

## Mantenimiento de equipo de cómputo básico

Área(s):

Tecnología y transporte.

Carrera(s):

**Profesional Técnico y  
Profesional Técnico-Bachiller en**

Informática  
Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo



 **conalep**  
**Programa  
de Estudios**

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Programa de Estudios del Módulo:** Mantenimiento de equipo de cómputo básico.

**Área(s):** Tecnología y transporte.

**Carrera(s):** Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller en Informática y Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

**Semestre(s):** Segundo y Quinto.

D.R. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de febrero 2013.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición.

[www.conalep.edu.mx](http://www.conalep.edu.mx)

Fecha en que se terminó su edición: enero 2013.

## Directorio

Directora General  
**Candita Victoria Gil Jiménez**

Secretario General  
**Roger Armando Frías Frías**

Secretaria Académica  
**María Elena Salazar Peña**

Secretaria de Administración  
**Corazón de María Madrigal**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional  
**Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime**

Secretario de Servicios Institucionales  
**Pedro Eduardo Azuara Arechederra**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos  
**Juan Carlos Castillo Guzmán**

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico  
**Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández**

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas  
**Humberto Zentella Falcón**

Directora de Diseño Curricular  
**Silvia Alejandra Guzmán Saldaña**

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios  
**Caridad del Carmen Cruz López**

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,  
Electricidad, Electrónica y TIC  
**Marco Antonio Valadez Pérez**

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y  
Transformación  
**René Montero Montano**

### Grupo de trabajo

**Técnico:**  
Servicios Académicos y Educativos S. C.

**Metodológico:**  
Servicios Académicos y Educativos S. C.

### Grupo que actualiza

**Técnico:**  
Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo  
determinados

## Mantenimiento de equipo de cómputo básico

Contenido		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
<b>Capítulo I:</b>	<b>Generalidades de la(s) carrera(s)</b>	
1.1	Objetivo general de la(s) carrera(s)	8
1.2	Competencias transversales al currículum	9
<b>Capítulo II:</b>	<b>Aspectos específicos del módulo</b>	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del módulo	13
2.3	Mapa del módulo	14
2.4	Unidades de aprendizaje	15
2.5	Referencias	33

**Mensaje de la  
Directora General**

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada módulo, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.

Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

**M.A. Candita Victoria Gil Jiménez**

## **Presentación de la Secretaría Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

**Mtra. María Elena Salazar Peña**

## **CAPÍTULO I: Generalidades de la(s) carrera(s).**

### **1.1. Objetivo general de la carrera.**

P.T. y P.T–B en Informática.

Realizar funciones necesarias de apoyo a nivel operativo que permitan brindar los servicios de desarrollo e implantación de soluciones de tecnología de información, automatización, organización, codificación y recuperación de la información y optimización de recursos informáticos para impulsar la competitividad de las organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

P.T. y P.T–B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.



**1.2. Competencias transversales al currículum ( \* )**

Competencias Genéricas	Atributos
<p><b>Se autodetermina y cuida de sí</b></p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p> <p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li> <li>• Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.</li> <li>• Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.</li> <li>• Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</li> <li>• Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.</li> <li>• Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> <li>• Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</li> <li>• Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.</li> <li>• Participa en prácticas relacionadas con el arte.</li> <li>• Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.</li> <li>• Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</li> <li>• Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</li> </ul>
<p><b>Se expresa y comunica</b></p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> <li>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> <li>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>• Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> </ul>
<p><b>Piensa crítica y reflexivamente</b></p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> <li>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> </ul>

Competencias Genéricas	Atributos
<p><b>6.</b> Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</li> <li>• Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</li> <li>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> </ul>
<p><b>Aprende de forma autónoma</b></p> <p><b>7.</b> Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>
<p><b>Trabaja en forma colaborativa</b></p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b></p> <p><b>9.</b> Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</li> <li>• Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.</li> <li>• Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.</li> <li>• Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.</li> <li>• Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.</li> <li>• Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</li> </ul>
<p><b>10.</b> Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.</li> <li>• Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</li> <li>• Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</li> </ul>
<p><b>11.</b> Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</li> <li>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</li> <li>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</li> </ul>

\*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

## CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

### 2.1. Presentación

El módulo de Mantenimiento de equipo de cómputo básico, corresponde al núcleo de formación profesional, es de tipo transversal y se imparte en el segundo semestre de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática y en el quinto semestre de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad, que el alumno adquiera las competencias para 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 para contribuir en una organización de cualquier naturaleza a mantener y mejorar la productividad, manteniendo la disponibilidad de los equipos.

En la actualidad el mantenimiento básico del equipo de cómputo resulta imprescindible para la contratación de personal por parte de las empresas debido a que reditúa en ganancias y reducción de costos en la mano de obra. En este sentido se requiere que el egresado sea competente en dar limpieza periódica al hardware y ejecutar rutinas de diagnóstico con la finalidad de identificar fallas potenciales en fuente de alimentación, tarjeta madre, monitor, teclado, ratón, ranuras de expansión, conectores y en caso de falla de alguno de sus componentes, realizar el diagnóstico, así como la reparación a través de la sustitución de dichos componentes, apoyado en los manuales, información técnica de proveedores y recomendaciones de los especialistas. En el caso de los componentes de software, como es el sistema operativo, los programas de aplicación tipo office o similares, controladores de los componentes y sistema, es necesario realizar que tenga la habilidad de realizar actualizaciones oportunamente, instalar los parches recomendados por los proveedores y estar analizando e interpretando los mensajes que envía el sistema, con la finalidad de tomar las acciones que sugieran los manuales y boletines técnicos, ya sea reinstalando los programas con problemas, actualizándolos o sustituyéndolos, así como establecer un programa de generación de respaldos de información y configuraciones periódico, enfocados a evitar pérdidas en la información relevante de la empresa.

El presente módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera unidad se enfoca al desarrollo de competencias de diagnóstico de fallas, mantenimiento preventivo en los componentes hardware y software de un equipo de cómputo que le permitirán mantener la operación del mismo; en la segunda unidad, se aborda la corrección de fallas en los componentes hardware y software que conforman el equipo, considerando las recomendaciones de los manuales y documentación técnica de los fabricantes, mientras que la tercera unidad por su parte corresponde al soporte técnico que debe brindarse al equipo tanto de manera presencial o a distancia.

La contribución del módulo al perfil de egreso de la carrera en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para identificar las características técnicas de componentes, equipos, dispositivos periféricos y sistemas mediante la interpretación de documentación técnica; validar la

operación componentes, equipos, dispositivos periféricos y sistemas de cómputo; operar equipos de cómputo en sus funciones básicas, considerando las diversas marcas, sistemas operativos y software de aplicación general, así como el brindar soporte técnico tanto de manera presencial como a distancia.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea del docente tendrá que diversificarse a fin de coadyuvar a que sus alumnos desarrollen las competencias propuestas en el módulo, realizando funciones tanto de facilitador del aprendizaje como de preceptor, y que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

## 2.2. Propósito del módulo

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.

### 2.3. Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Mantenimiento de equipo de cómputo básico. <b>90 horas</b>	1. Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo. <b>40 horas</b>	1.1 Diagnostica fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo. <b>10 horas</b> 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. <b>15 horas</b> 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. <b>15 horas</b>
	2. Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo. <b>30 horas</b>	2.1 Corrige fallas en el hardware del equipo de cómputo en base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante. <b>15 horas</b> 2.2 Corrige fallas en el software del equipo de cómputo en base al diagnóstico previo, utilizando las utilerías de diagnóstico, interpretando los códigos de error, actualizando o reinstalando programas en base a las recomendaciones del fabricante. <b>15 horas</b>
	3. Soporte técnico <b>20 horas</b>	3.1 Brinda soporte técnico de manera presencial, considerando las recomendaciones del fabricante <b>10 horas</b> 3.2 Brinda soporte técnico a distancia, considerando las recomendaciones del fabricante <b>10 horas</b>

**2.4. Unidades de aprendizaje**

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo.	<b>Número</b>	1
<b>Propósito de la unidad:</b>	Corregir las situaciones de problemas potenciales en el hardware y software, que podrían traducirse en interrupciones en la operación del equipo de no ser atendidas, considerando las recomendaciones de los fabricantes.		30 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Diagnostica fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo.		10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						A. Aplicación de metodología de diagnóstico considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de información.</li> <li>• Medios y/o herramientas.</li> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Síntomas.</li> <li>• Comportamiento anormal.</li> <li>• Diagrama causa/efecto.</li> <li>• Bajo qué condiciones se presenta, en qué componentes.</li> <li>• Condiciones físicas del entorno del equipo de cómputo: ventilación, humedad, movimiento.</li> <li>• Cambios realizados.</li> <li>• Actualizaciones realizadas</li> <li>• Simulación de la falla.</li> <li>• Pruebas.</li> <li>• Creación del escenario de la falla.</li> <li>• Diagnóstico y confirmación de la causa.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>B. Aplicación de diagramas de causa – efecto en la identificación de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia entre causa y efecto.</li> <li>• Aplicación del diagrama causa efecto en un problema simple.</li> </ul> <p>C. Manejo de los mensajes de error más frecuentes en la operación de equipo de cómputo y formas de corrección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura hardware y software.</li> <li>• Tecnologías de arquitectura hardware.</li> <li>• Símbolos usados en los manuales.</li> <li>• Interpretación de los manuales de instalación y operación de Windows 7, vista y XP.</li> <li>• Interpretación de los manuales de instalación y operación de Linux.</li> <li>• Análisis de los manuales de instalación y operación de Apple/Mc Intosh.</li> <li>• Relacionar mensajes de error con fallas de hardware.</li> <li>• Relacionar mensajes de error con fallas de software.</li> <li>• Sitios de internet relacionados con mensajes de error para su interpretación.</li> <li>• Sitios de los fabricantes de software más representativos: Microsoft, Apple, Intel, Motorola, HP, en el manejo de mensajes de error, Symantec, Panda, McAfee, Linux.</li> </ul>

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal



<b>Resultado de aprendizaje:</b>	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.	15 horas
----------------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>A. Identificación del estado de montaje y conexión, de los valores de operación y de estado sin error.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene para manipular componentes de cómputo.</li> <li>• Interpretación del manual del equipo de cómputo.</li> <li>• Factores que deterioran el funcionamiento del equipo: variaciones de voltaje y corriente, polvo, humedad, temperatura, movimientos violentos y excesivos, conexiones deficientes, cambios.</li> <li>• Técnicas de limpieza, directa e indirecta.</li> <li>• Componentes de limpieza, paños, aire comprimido, espuma limpiadora, líquido antiestático, limpiador dieléctrico, goma para contactos, brochas.</li> <li>• Uso del administrador de dispositivos, como monitoreo en la prevención de problemas potenciales.</li> <li>• Arquitectura X86, risk.</li> <li>• POST (Power on self test), utilería del equipo de cómputo para el autodiagnóstico de problemas.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente de alimentación, medición del voltaje y corriente de entrada y de salida.</li> <li>• Placa base (mother board), funciones, componentes, formatos ATX y documentación del fabricante.</li> <li>• Chipset (circuitos integrados), descripción y funciones.</li> <li>• Microprocesador, el BIOS y otros tipos.</li> <li>• Tecnología DUAL CORE, CORE DUO.</li> <li>• Memoria y formatos SIMM y DIMM.</li> <li>• Memoria ROM y RAM.</li> <li>• Zócalos.</li> <li>• Ranuras (slots) de expansión ISA, PCI, AGP y AMR.</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> <li>• Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.</li> <li>• Conectores IDE.</li> <li>• Relaciona los componentes físicos con el diagrama a bloques de la arquitectura.</li> <li>• Limpieza y ajuste de estos componentes.</li> <li>• Revisión de los cables de conexión.</li> <li>• Revisión de mensajes de error generados por el sistema.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de las conexiones e indicadores de operación normal, basados en los manuales y observación directa.</li> <li>• Monitoreo con el administrador de dispositivos.</li> <li>• Utilerías de diagnóstico.</li> <li>• Teclado y cableado.</li> <li>• Monitor y cableado.</li> <li>• Mouse y cableado.</li> <li>• Conectores de los cables.</li> <li>• Pines de los cables de conexión.</li> <li>• Limpieza y ajuste de las partes de estos componentes.</li> <li>• Revisión del montaje e instalación de los puertos para comunicación.</li> <li>• Identificación de valores de operación.</li> <li>• Puerto serie.</li> <li>• Puerto paralelo.</li> <li>• Puerto USB</li> <li>• Revisión de los conectores y cableado.</li> <li>• Revisión de los pines de conexión y cableado.</li> </ul> <p>B. Revisión del montaje e instalación y cableado de dispositivos de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo con administrador de dispositivos.</li> <li>• Disco duro, montaje tecnologías y particiones.</li> <li>• Utilerías de revisión.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del estado del disco con la opción de propiedades.</li> <li>• Revisión física del estado del disco.</li> <li>• Bandeja para CD o DVD.</li> <li>• Limpieza del lente.</li> </ul>

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	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.	15 horas
----------------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.3.1 Realiza el mantenimiento preventivo al software y hardware de equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual de mantenimiento actualizado.</li> <li>Rúbrica.</li> </ul>	30%	<p>A. Mantenimiento preventivo al registro de Windows.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración y operación de BIOS.</li> <li>Descripción, estructura y operación del registro de Windows.</li> <li>Interpretación del manual de Windows.</li> <li>Limpieza del registro.</li> <li>Archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat</li> <li>Claves principales del registro: HKEY_LOCAL_MACHINE, HKEY_USERS, HKEY_CURRENT_USER, HKEY_CURRENT_CONFIG, HKEY_CLASSES_ROOT, HKEY_DYN_DATA,</li> <li>Scanreg/restore, restauración a una versión anterior</li> <li>Scanreg/fix, reparación</li> <li>Acceso al registro:regedit.exe</li> <li>Uso de regclean</li> <li>Uso gpedit.</li> <li>Sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.</li> <li>Uso de utilerías de limpieza del registro.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>B. Limpieza, mantenimiento y actualización de Windows, utilizando utilerías de mantenimiento y diagnóstico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de la versión de Windows.</li> <li>• Validación de la licencia de Windows.</li> <li>• Punto de restauración.</li> <li>• Defragmentación del registro de Windows corrigiendo errores estructurales, recuperando memoria sin utilizar.</li> <li>• Eliminación de spyware.</li> <li>• Limpieza de datos eliminando el historial, restos de internet y otros programas.</li> <li>• Borrado de archivos “basura” y temporales.</li> <li>• Punto de restauración del sistema.</li> <li>• Restauración del sistema en caso de error por cambios.</li> <li>• Actualización de Windows.</li> <li>• Escaneo de Windows para identificar configuraciones susceptibles de intrusiones.</li> <li>• Respaldo de archivos y configuraciones.</li> </ul> <p>C. Mantenimiento a los controladores de dispositivos y programas sin uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del administrador de dispositivos.</li> <li>• Corrección de los controladores en estado de error.</li> <li>• Actualización de controladores.</li> <li>• Instalación y desinstalación de programas sin uso.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						D. Mantenimiento al software de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación, desinstalación, actualización y ejecución de antivirus.</li> <li>• Instalación, desinstalación, actualización y ejecución del firewall.</li> <li>• Instalación, desinstalación, actualización y ejecución del antispyware y antimalware.</li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.	<b>Número</b>	2
<b>Propósito de la unidad:</b>	Corregir los problemas en los componentes físicos y programas básicos, que impiden el funcionamiento del equipo de cómputo, atendiendo a las recomendaciones de los fabricantes.		30 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Corrige fallas en el hardware del equipo de cómputo en base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante.		15 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>A. Diagnóstico de problemas utilizando la metodología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de información.</li> <li>• Medios y/o herramientas.</li> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Síntomas.</li> <li>• Comportamiento anormal.</li> <li>• Diagrama causa/efecto.</li> <li>• Bajo qué condiciones se presenta, en qué componentes.</li> <li>• Cambios realizados.</li> <li>• Actualizaciones realizadas</li> <li>• Simulación de la falla.</li> <li>• Pruebas.</li> <li>• Creación del escenario de la falla.</li> <li>• Diagnóstico y confirmación de la causa.</li> </ul> <p>B. Corrección de problemas en la carga del sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido de equipo.</li> <li>• Power on self test (POST).</li> <li>• Fuente de alimentación.</li> <li>• Revisión de la BIOS</li> <li>• Inicio en modo de prueba.</li> </ul>



Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta mensajes de error.</li> <li>• Usa utilería para checar disco duro.</li> <li>• Monitor y cableado.</li> <li>• Teclado y cableado.</li> </ul> <p>C. Prueba y sustitución de tarjetas y circuitos integrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información técnica.</li> <li>• Utilerías de diagnóstico y reparación.</li> <li>• Manejo de herramientas e higiene.</li> <li>• Pulsera o tapete antiestático.</li> <li>• Apertura y cierre del gabinete.</li> <li>• Mensajes de error en controladores</li> <li>• Tarjeta mother board.</li> <li>• Tarjeta de video.</li> <li>• Tarjeta de sonido.</li> <li>• Módulos de memoria.</li> <li>• Procesador.</li> <li>• BIOS.</li> <li>• Prueba y sustitución de componentes, apoyado en manuales y documentación técnica.</li> <li>• Monitor.</li> <li>• Teclado.</li> <li>• Mouse.</li> <li>• Disco duro, montaje, tipos de formateo.</li> <li>• Unidad de CD o DVD.</li> <li>• Fuente de alimentación.</li> <li>• Ventilador.</li> <li>• Conectores de puertos.</li> <li>• Cables y cableado.</li> <li>• Continuidad en el cableado.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección de fallas comunes en diferentes componentes:</li> <li>• Error al intentar leer disco duro.</li> <li>• Emite alarma auditiva el CPU.</li> <li>• Tipos de teclados y tecnologías.</li> <li>• Repetición de teclas, limpieza y revisión de cableado.</li> <li>• Uso de utilerías como checkit, amidiag, quaplus en problemas de teclado.</li> <li>• Corrección del idioma.</li> <li>• No hay señal de video en el monitor.</li> <li>• Parpadeo en monitor.</li> <li>• Soporte técnico especializado con el fabricante.</li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2 Corrige fallas en el software del equipo de cómputo en base al diagnóstico previo, utilizando las utilerías de diagnóstico, interpretando los códigos de error, actualizando o reinstalando programas en base a las recomendaciones del fabricante.	15 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Realiza el mantenimiento correctivo al software y hardware de equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico emitido.</li> <li>• Fallas detectadas y corregidas.</li> <li>• Bitácora deservicios, elaborada.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	40%	<p>A. Corrección de problemas en la carga del sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido del equipo.</li> <li>• Verificación de los componentes del sistema.</li> <li>• Acceso a la BIOS.</li> <li>• Carga del sistema operativo.</li> <li>• Archivo config.sys.</li> <li>• Archivo autoexec.bat.</li> <li>• Puntos de restauración</li> <li>• Restauración de sistema.</li> <li>• Disco de recuperación de Windows y configuraciones</li> <li>• Reparación de Windows.</li> <li>• Reinstalación de Windows.</li> <li>• Formateo del disco duro.</li> </ul> <p>B. Manejo de mensajes del sistema operativo y acciones correctivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel de control/Informe de problemas y soluciones.</li> <li>• Descripción, funciones y proveedores del SO.</li> <li>• BIOS, acceso, descripción, funciones y configuraciones.</li> <li>• Sistema operativo Linux.</li> <li>• Sistema operativo WINDOWS XP.</li> <li>• Sistema operativo WINDOWS VISTA.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo Apple/Mac Intosh</li> <li>• Windows server 2003.</li> <li>• Particiones.</li> <li>• Secuencia de arranque.</li> <li>• Memoria base, memoria reservada y memoria extendida.</li> <li>• Actualización de Windows.</li> <li>• Instalación de paquetes de servicio (service pack).</li> <li>• Asignación de contraseñas y cambios.</li> </ul> <p>C. Corrección del software de aplicación, a través de la interpretación de mensajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de panel de control/agregar programas.</li> <li>• Procesador de texto, instalación y desinstalación.</li> <li>• Hoja de cálculo instalación y desinstalación.</li> <li>• Presentadores instalación y desinstalación.</li> <li>• Administradores de bases de datos.</li> <li>• Antivirus, instalación, actualización y desinstalación.</li> <li>• Firewall, instalación, actualización y desinstalación.</li> </ul> <p>D. Corrección de problemas en controladores de dispositivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú inicio.</li> <li>• Mi PC o equipo.</li> <li>• Programas en el menú inicio.</li> <li>• Asignación de contraseña de usuario.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas aplicativos instalados.</li> <li>• Administrador de dispositivos.</li> <li>• Instalación y desinstalación de programas.</li> <li>• Instalación y desinstalación de dispositivos.</li> <li>• Plug and play.</li> <li>• Administrador de tareas.</li> <li>• Reproductor de sonido.</li> <li>• Codecs.</li> <li>• Reproductor de video.</li> <li>• Formatos de video a reproducir.</li> <li>• Respaldo de discos.</li> </ul> <p>E. Corrección de problemas de lentitud en el arranque y en respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú inicio.</li> <li>• Reducción de programas al arranque.</li> <li>• Escaneo con antivirus actualizado.</li> <li>• Antispyware.</li> <li>• Antimalware.</li> <li>• Defragmentación del disco duro.</li> <li>• Limpieza del registro de windows.</li> <li>• Defragmentación del registro de Windows.</li> <li>• Restauración del sistema.</li> <li>• Soporte técnico especializado con el fabricante.</li> </ul> <p>F. Uso de utilerías en el diagnóstico y mantenimiento de programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMIDIAG</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHECKIT</li> <li>• CHECKIT PRO</li> <li>• QAPLUS</li> <li>• AT SERVICE</li> <li>• PC TECHNICIAN</li> <li>• Advanced system care</li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Soporte Técnico	<b>Número</b>	3
<b>Propósito de la unidad:</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.		20 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.1 Brinda soporte técnico de manera presencial, considerando las recomendaciones del fabricante		10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>A. Diagnóstico de fallas más comunes y forma de corregirlas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de Fallas en hardware</li> <li>• Detección Fallas en software</li> </ul> <p>B. Corrección de fallas detectadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución in situ</li> <li>• Instalación, actualización y depuración de Software</li> <li>• Instalación y actualización de Hardware</li> <li>• Detección y eliminación de virus y espías virtuales</li> <li>• Envío a fabricante</li> <li>• Manual de Soporte técnico incluido en el equipo</li> </ul> <p>C. Documentación de trabajos de soporte técnico presencial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico presencial</li> <li>• Reporte de mantenimiento de soporte técnico presencial</li> </ul>

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2. Brinda soporte técnico a distancia, considerando las recomendaciones del fabricante	10 horas
----------------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1 Realiza el soporte técnico en hardware o software de manera presencial y remota.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas corregidos.</li> <li>• Bitácora de problemas resueltos de manera presencial.</li> <li>• Bitácora de problemas resueltos de manera remota.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	30%	<p>A. Soporte vía telefónica (Asistencia remota)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de fallas</li> <li>• Determinación de la solución</li> <li>• Solucionador de problemas</li> </ul> <p>B. Aplicación de herramientas de software para realizar el soporte técnico a distancia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CamStudio</li> <li>• CrossLoop</li> <li>• Skype y Unyte</li> <li>• Mykogo.</li> </ul> <p>C. Documentación de trabajos de soporte técnico a distancia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico a distancia</li> <li>• Reporte de soporte técnico a distancia</li> </ul>

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal



## 2.5. Referencias

### Básica:

- Durán Rodríguez. Luis. **Ampliar, configurar y reparar su PC**, Alfaomega Grupo Editor, México, 2007.
- Katcheroff, P. **Servicio técnico de PC Guía visual y práctica**, 1a Ed., Users, Argentina, 2009.
- Kosierok, Charles. **How to build your own PC**, <http://www.pcguides.com/byop/index.htm>
- Martín, José María. **Mi PC, Actualización, configuración, mantenimiento y reparación**, 4ª Ed., Alfaomega Grupo Editor, México, 2008.
- Molina Gutiérrez, Alfonso. **Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's**, UNAM, 2007.
- Peñañiel Salinas, Justino, Alfonso. **Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's; guía didáctica y cuaderno de prácticas**, UNAM, 2007.
- Keith Denton. **Calidad en el servicio a los clientes**, 1ª. Ed., Ediciones Díaz de Santos, España, 1991.
- Varios. **Reparación de PC. Aprenda a reparar computadoras de manera profesional**, Megapunto, México, 2008.

### Complementaria.

- Martí, Eduardo. **Aprender con computadoras en la escuela**, Auroch Lukanbanda; México, 2009.
- Parra, Leopoldo. **Reparación y ensamblado de computadoras**, México Digital Comunicación, 2005.

### Páginas web:

- Componentes para computadoras, Disponible en: <http://www.pctechguide.com/02Processors.htm> , (18-08-2015).
- Componentes para computadoras, Disponible en: [http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gq\\_work+home\\_products](http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gq_work+home_products), (18-08-2015).
- Diferentes cursos y uso de software, Disponible en: <http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/>, (18-08-2015).
- Descarga de controladores e información técnica, Disponible en:  
[http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gq\\_work+home\\_downloads](http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gq_work+home_downloads), (18-08-2015).

Formateo disco duro, Disponible en: <http://windows.microsoft.com/es-mx/windows-vista/Create-and-format-a-hard-disk-partition>, (18-08-2015).

Herramientas para corregir errores, Disponible en: [http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common\\_computer\\_error\\_ppc020?gclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw](http://www.fixerrortoday.com/tidpp-common_computer_error_ppc020?gclid=COvV7PaWhp0CFc9h2godwk98aw), (18-08-2015).

Información técnica Apple, Disponible en: <http://www.apple.com/macpro/features/processor.html> (18-08-2015).

Procesadores, Disponible en [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), (18-08-2015).

Software de diagnóstico, Disponible en: [http://www.micro2000.com/microscope\\_suite/index.php](http://www.micro2000.com/microscope_suite/index.php), (18-08-2015).

Tutoriales y artículos, Disponible en: <http://www.pctechguide.com/02Processors.htm>, (18-08-2015).

#### Manuales del Fabricante:

Instalación Windows 7

Instalación Windows Vista

Instalación Windows XP

Instalación LINUX.