

## 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 computo**



  
**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.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Fecha de diseño o actualización:** 30 de noviembre de 2017.

**Vigencia:** Dos años, en tanto no se produzca un documento que lo anule o desaparezca el objeto del actual.

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

**Directorio**

Director General  
**Jorge Alejandro Neyra Gonzalez**

Secretario General  
**Jorge Galileo Castillo Vaquera**

Secretaría Académica  
**María Elena Salazar Peña**

Secretaría de Administración  
**Aida Margarita Ménez Escobar**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional  
**Agustín Arturo González de la Rosa**

Secretario de Servicios Institucionales  
**Javier Rodrigo. Villegas Garcés**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos  
**Iván Hernán Sierra Santón**

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

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas  
**Iván Flores Benítez**

Directora de Diseño Curricular  
**Marisela Zamora Anaya**

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  
**Nicolás Guillermo Pinacho Burgoa**

Coordinadora de las Áreas de Procesos de Producción y Transformación  
**Norma Osorio Vera**

**Grupo de trabajo:**

**Diseña:**

Con la asesoría de consultores contratados

**Actualiza:**

Con la asesoría de consultores contratados

**Técnico:**

Con la asesoría de consultores contratados

**Metodológico**

Con la asesoría de consultores contratados

## Mantenimiento de equipo de cómputo básico

### Contenido

	Pág.
<b>Capítulo I:</b> <b>Generalidades de las Carreras</b>	5
1.1 Objetivo General de la Carrera	5
1.2 Competencias Transversales al Currículum	6
<b>Capítulo II:</b> <b>Aspectos Específicos del Módulo</b>	8
2.1 Presentación	8
2.2 Propósito del Módulo	10
2.3 Mapa del Módulo	11
2.4 Unidades de Aprendizaje	13
2.5 Referencias	30

## CAPÍTULO I: Generalidades de la Carrera

### 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 Curículum (\*)

Competencias Genéricas	Atributos
<b>Se autodetermina y cuida de sí</b> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	<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> </ul>
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Se expresa y comunica</b> 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	<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>
<b>Piensa crítica y reflexivamente</b> 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<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 con 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>

<p>6. 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> 7. 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> 8. 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> 9. 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>10. 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>11. 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 y es impartida 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. El módulo tiene como finalidad que el alumno adquiera las competencias para preservar los equipos de cómputo en óptimas condiciones de operación, aplicando acciones preventivas y correctivas al hardware y software del equipo de cómputo, enfocado en identificar elementos de riesgo en su funcionamiento ayudado de aplicaciones de diagnóstico y monitoreo dando solución a las incidencias de manera presencial o a distancia, contribuyendo así a mantener la disponibilidad de los equipos de cómputo de las organizaciones y con ello mantener y mejorar su productividad.

En la actualidad el mantenimiento básico del equipo de cómputo resulta esencial para la contratación de personal por parte de las empresas debido a que reditúa en la reducción de costos puesto que permite que el equipo de cómputo se amortice en un periodo de tiempo mayor. 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 y de requerirse efectuar la reparación y/o 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 ofimática, controladores de dispositivos, es necesario que tenga la habilidad para llevar a cabo las 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 de manera periódica para evitar pérdidas en la información relevante de la empresa.

El módulo se conforma por tres unidades de aprendizaje. La primera unidad se centra en el desarrollo de competencias para el diagnóstico de fallas y el mantenimiento preventivo de hardware y software del equipo de cómputo que permitan mantener su funcionamiento, en la segunda unidad se enfocará en la corrección de fallas en los componentes de hardware y software considerando las recomendaciones de los manuales y documentación técnica de los fabricantes, por último en la tercera unidad se hace énfasis en el soporte técnico presencial y a distancia aplicando estándares de atención al cliente y las mejores prácticas.

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

Las competencias básicas, genéricas y profesionales que desarrollan los alumnos a través del módulo, fortalecen su formación integral científica y tecnológica, ya que a través de diagnosticar, prevenir, corregir y resolver fallas en los equipos de cómputo ofrecen a las organizaciones aprovechar y optimizar su recursos tecnológicos de una manera más eficiente, brindando un servicio al cliente de calidad con una actitud creadora, critica y responsable, logrando la convivencia armónica con sus equipos de trabajo y desarrollando su pleno potencial personal y profesional.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, con el fin de que los docentes realicen funciones preceptoras, las 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 tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

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. En este proceso, los docentes tienen la facultad de instrumentar las modalidades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno, aun cuando de manera institucional se definen los criterios e indicadores para su aplicación

## 2.2. Propósito del módulo

Mantener en óptimas condiciones el funcionamiento de los equipos de cómputos realizado mantenimientos preventivos y/o correctivos al hardware y software, ya sea de manera presencial y/o a distancia, considerando las recomendaciones de los fabricantes, la documentación técnica y auxiliándose de herramientas de diagnóstico y de monitoreo, para reducir los riesgos de una interrupción en la operación de las empresas debido a un mal funcionamiento de los insumos tecnológicos.

### 2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Mantenimiento de equipo de cómputo básico. <b>90 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo. <b>40 horas</b></li> </ul>	<p>1.1 Diagnostica fallas potenciales haciendo uso de herramientas, procedimientos e interpretación de códigos de error, enfocado al hardware y software del equipo de cómputo.  <b>10 horas</b></p> <p>1.2 Provee mantenimiento preventivo al hardware del equipo de cómputo a través de la limpieza a los componentes físicos, considerando las recomendaciones de los fabricantes.  <b>15 horas</b></p> <p>1.3 Realiza mantenimiento preventivo al software del equipo de cómputo, llevando a cabo actualizaciones de controladores, programas y aplicativos, a través de limpieza de registros y utilerías informáticas, considerando las recomendaciones de los fabricantes.  <b>15 horas</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo. <b>30 horas</b></li> </ul>	<p>2.1 Corrige fallas en el hardware del equipo de cómputo en base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error, considerando las recomendaciones del fabricante.  <b>15 horas</b></p> <p>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></p>

	<p>3. Soporte técnico. <b>20 horas</b></p>	<p><b>3.1</b> Brinda soporte técnico al cliente de manera presencial de calidad, considerando las recomendaciones del fabricante. <b>10 horas</b></p> <p><b>3.2</b> Brinda soporte técnico al cliente a distancia de calidad, considerando las recomendaciones del fabricante. <b>10 horas</b></p>
--	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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>	Realizar acciones de mantenimiento que beneficiaran en la prevención de potenciales problemas en el hardware y software del equipo de cómputo, los cuales pudieran provocar interrupciones en el funcionamiento en caso de no ser atendidas, apoyándose en procedimientos y recomendaciones de los fabricantes.		40 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1. Diagnostica fallas potenciales haciendo uso de herramientas, procedimientos e interpretación de códigos de error, enfocado al hardware y software del equipo de cómputo.		10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Realiza el diagnostico preventivo al hardware y software del equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de inventario del equipo de cómputo.</li> <li>• Reporte de diagnóstico y fallas del equipo de cómputo.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	8%	<p>A. Aplicación de metodología de diagnóstico considerando:</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>• Monitoreo de indicadores de desempeño del equipo de cómputo.</li> <li>• Comportamiento y síntomas de funcionamiento 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> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstico y confirmación de la causa.</li> </ul> <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 XP, Vista, 7, 8 y 10.</li> <li>● Interpretación de los manuales de instalación y operación de Linux.</li> <li>● Análisis de los manuales de instalación y operación de Apple/Macintosh.</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 hardware más representativos Intel, AMD, Motorola, HP, Dell, Lenovo, ASUS</li> <li>● Sitios de los fabricantes de software más representativos: Microsoft, Apple, Symantec, Kaspersky Lab, McAfee, Linux.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2. Provee mantenimiento preventivo al hardware del equipo de cómputo a través de la limpieza a los componentes físicos, considerando las recomendaciones de los fabricantes.	15 horas
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Efectúa el mantenimiento preventivo al hardware del equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de mantenimiento actualizado.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	11%	<p>A. Identificación del estado de montaje y conexión de los componentes del equipo de cómputo, así como indicadores de funcionamiento.</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 (CISC), RISC.</li> <li>• POST (Power on self test), utilería del equipo de cómputo para el autodiagnóstico de problemas.</li> <li>• Fuente de alimentación, medición del voltaje y corriente de entrada y de salida.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa base (Motherboard), 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, DIMM, RIMM.</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> <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> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 de cómputo, llevando a cabo actualizaciones de controladores, programas y aplicativos, a través de limpieza de registros y utilerías informáticas, 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 del equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de mantenimiento actualizado.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	11%	<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, haciendo uso de 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>• Desfragmentación del registro de Windows corrigiendo errores estructurales, recuperando memoria sin utilizar.</li> <li>• Eliminación de malware y 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> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y desinstalación de programas sin uso.</li> <li>D. Mantenimiento al software de seguridad.</li> <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>	1			
<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
2.1.1. Realiza el mantenimiento correctivo al hardware del equipo de cómputo.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico emitido.</li> <li>• Fallas detectadas y corregidas.</li> <li>• Bitácora de servicios, elaborada.</li> </ul> Rúbrica.	20%	<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> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de la BIOS.</li><li>• Inicio en modo de prueba.</li><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></ul>
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<ul style="list-style-type: none"><li>• Continuidad en el cableado.</li><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 easycleaner, amidiag, quaplus</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 de servicios, elaborada.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	20%	<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 al BIOS ó UEFI.</li> <li>• Carga del sistema operativo.</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, Vista, 7,8, 10).</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo Apple/Macintosh</li> <li>• Windows Server (2003, 2008,2010).</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> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas en el menú inicio.</li> <li>• Asignación de contraseña de usuario.</li> <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>• Desfragmentación del disco duro.</li> <li>• Limpieza del registro de Windows.</li> <li>• Desfragmentación del registro de Windows.</li> <li>• Restauración del sistema.</li> <li>• Soporte técnico especializado con el fabricante.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>F. Uso de utilerías en el diagnóstico y mantenimiento de programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMIDIAG</li> <li>• PC TECHNICIAN</li> <li>• Advanced system care</li> <li>• CCleaner</li> <li>• Malwarebytes</li> <li>• EasyCleaner</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>	<b>3</b>
<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 al cliente de manera presencial de calidad, considerando las recomendaciones del fabricante				10 horas	
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Realiza el soporte técnico en hardware o software de manera presencial.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas corregidos.</li> <li>• Bitácora de problemas resueltos de manera presencial.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	15%	<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 malware</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>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2 Brinda soporte técnico al cliente a distancia de calidad, 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 remota.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas corregidos.</li> <li>• Bitácora de problemas resueltos de manera remota.</li> <li>• Rúbrica.</li> </ul>	15%	<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>• Mykogo.</li> <li>• Join.Me</li> <li>• LogMe.In</li> <li>• Skype (Microsoft)</li> <li>• Hangouts (Google)</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>

**2.5. Referencias****Básica:**

- Martín, J. (2011). Mi pc - actualización, configuración, mantenimiento y reparación - 5<sup>a</sup> ed. México, Alfaomega, Ra-Ma.
- Armero, S. (2011). Mantenimiento de computadores. Popayán, Colombia, Sello Editorial Universidad del Cauca.
- Katcheroff, P. (2009). Servicio técnico de PC Guía visual y práctica 1a Ed., Argentina, Users.

**Complementaria:**

- Martí, E. (2009). Aprender con computadoras en la escuela, México. Auroch Lukanbanda.
- Parra, L. (2005). Reparación y ensamblado de computadoras, México. Digital Comunicación.
- Cottino, D. (2009). Hardware desde cero. 1a ed., Argentina, Users.
- Varios. (2009). Reparación de PC. Aprenda a reparar computadoras de manera profesional, México, Megapunto.
- Durán, L. (2007). Ampliar, configurar y reparar su PC, México, Alfaomega Grupo Editor.
- Molina, A. (2007). Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's, México. UNAM.
- Peñafliel, J. (2007). Mantenimiento preventivo y correctivo para PC's; guía didáctica y cuaderno de prácticas, México. UNAM.
- Keith Denton, D. (1991) Calidad en el servicio a los clientes, 1<sup>a</sup>. Ed., España. Ediciones Díaz de Santos.

**Páginas web:**

- Curso Básico de Soporte Técnico, Microsoft Virtual Academy, Recuperado el (20-09-2017) de [https://mva.microsoft.com/es-es/training-courses/curso-b-sico-de-soporte-tcnico-8860?l=ufwg12z2\\_6004984382](https://mva.microsoft.com/es-es/training-courses/curso-b-sico-de-soporte-tcnico-8860?l=ufwg12z2_6004984382).
- Glosario de componentes para computadoras, Recuperado el (20-09-2017) de <https://www.pctechguide.com/glossary>
- Diferentes cursos y uso de software, Recuperado el (20-09-2017) de <http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/>
- Descarga de controladores, herramientas e información técnica Intel, Recuperado el (20-09-2017) el <https://downloadcenter.intel.com/>
- Descarga de controladores, herramientas e información técnica Dell, Recuperado el (20-09-2017)  
<http://www.dell.com/support/home/mx/es/mxbsdt1>
- Descarga de controladores, herramientas e información técnica AMD, Recuperado el (20-09-2017) <http://support.amd.com/en-us/download>
- Descarga de controladores, herramientas e información técnica Lenovo, Recuperado el (20-09-2017) de <https://support.lenovo.com/mx/es>
- Descarga de controladores, herramientas e información técnica IBM, Recuperado el (20-09-2017) de <https://www.ibm.com/support/home/>
- Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://solutionsdirectory.intel.com/solutions-directory/amidiag-uefi>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://www.piriform.com/ccleaner>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <http://personal.inet.fi/business/toniarts/eclane.htm#download>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://es.malwarebytes.com/>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://hangouts.google.com/>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://www.skype.com/es/>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://www.join.me/es>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <https://secure.logmein.com/home/es>

Aplicaciones de diagnóstico, Recuperado el (20-09-2017) de <http://www.mikogo.es/>

**Manuales del Fabricante:**

Instalación Windows (XP, Vista, 7, 8 y 10)

Instalación Linux.