



**SEP**

BACHILLERATO TECNOLÓGICO

CARRERA COMÚN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

TÉCNICO EN INFORMÁTICA



reforma **integral**  
del Bachillerato



México, 2008

# **DIRECTORIO**

**Josefina E. Vázquez Mota**  
Secretaria de Educación Pública

**Miguel Székely Pardo**  
Subsecretario de Educación Media Superior

**Daffny Rosado Moreno**  
Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico de la SEMS

**Ernesto Guajardo Maldonado**  
Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria

**Luis F. Mejía Piña**  
Director General de Educación Tecnológica Industrial

**Francisco Brizuela Venegas**  
Director General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar

**Ana Belinda Ames Russek**  
Coordinadora Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs

# **CRÉDITOS**

## **Coordinador General del Componente de Formación Profesional**

Daffny Rosado Moreno

## **Diseñadores técnico-metodológicos del programa de estudios**

Ana Margarita Amezcua Muñoz  
Rebeca González Hernández  
Jorge Antonio Gómez Santamaría

## **Docentes elaboradores del programa de estudios**

Eva Landeros Brito	CETIS 153, D. F.
Bibiana Patricia Hernández Santana	CETIS 11, D. F.
Alejandro Rey Sarabia Flores	CECYTE TODOS SANTOS, B.C.S.
Omar Nicolás Delgado Hernández	CECYTE Chih.
Gaspar Nájera Ramírez	CBTA 155, Mor.
Gerardo Mejía Guadarrama	Responsable de Normatividad y Procesos Académicos de CECYTE

## **Corrección de Estilo del programa de estudios**

Luis Ramírez Montero

## **Diseñadora gráfica del programa de estudios**

Ruth Meneses Hernández

# CONTENIDO

<b>Presentación</b>	<b>6</b>
<b>1. Descripción general de la carrera</b>	<b>8</b>
1.1 Estructura curricular del bachillerato tecnológico	9
1.2 Justificación de la carrera	10
1.3 Competencias de egreso de la carrera	12
<b>2. Módulos que integran la carrera</b>	<b>14</b>
Mapa de competencias de la carrera de Técnico en Informática	15
Módulo I           Elaboración de documentos electrónicos	16
Módulo II         Creación de productos multimedia a través de software de diseño	20
Módulo III        Desarrollo de sistemas básicos de información	24
Módulo IV         Ensamble y mantenimiento de hardware y software	28
Módulo V         Instalación de redes de área local	32
<b>3. Cómo desarrollar los submódulos en la formación profesional</b>	<b>36</b>
3.1 Lineamientos metodológicos para elaborar los submódulos	37
3.2 Guías didácticas del módulo IV	46
Submódulo 1 Ensamblar y configurar equipo de cómputo	47
Submódulo 2 Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo	51

## **PRESENTACIÓN**

La reforma integral de la educación media superior en México se orienta a la construcción de un sistema nacional de bachillerato, con los propósitos de confirmar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, apoyadas por las profesionales y disciplinares, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, siempre desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

Este nuevo planteamiento invita a mirar la composición de las carreras técnicas del componente de formación profesional y a actualizar sus programas de estudio con la integración de las competencias genéricas, lo que distingue una nueva generación de formación profesional.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; además, para que usted cuente con los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos, se aportan los siguientes cambios sustantivos:

- En la descripción general del programa se presenta la estructura curricular del bachillerato tecnológico, la justificación para la creación o permanencia de la carrera técnica y el despliegue de las competencias profesionales y genéricas, que unidas constituyen el perfil de egreso de la carrera, y contribuyen a determinar el del bachiller.

De las 11 competencias genéricas que componen el perfil de egreso del bachiller, los docentes elaboradores de este programa de estudios seleccionaron las correspondientes a la carrera de Técnico de Informática, sin embargo se ofrece la posibilidad de que otros docentes identifiquen las que

consideren pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico en que viven con sus estudiantes.

- En los módulos que integran la carrera técnica se ofrecen la justificación para ser considerados como salidas laterales reconocidas en el mundo laboral, los referentes normativos seleccionados para su elaboración, los sitios de inserción en el mercado de trabajo para la integración del egresado, el aprendizaje en términos de resultados, las competencias en el nivel de submódulos, los recursos didácticos que apoyarán el aprendizaje, su estrategia y su evaluación, así como las fuentes de información.
- En el desarrollo de los submódulos para la formación profesional se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que usted realice su planeación específica y la concrete en la *elaboración de las guías didácticas por submódulo*, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades como docente.

Esta planeación específica se caracteriza por ser dinámica y colaborativa, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el co-diseño con los docentes del mismo plantel o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias.

- Toda esta propuesta de formación profesional se refleja en un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes-diseñadores para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en sus unidades administrativas.

Al ajustar sus componentes en varias posibilidades de desarrollo, estas modificaciones a los programas de estudio del componente de formación profesional apoyan el logro de una estructura curricular flexible en las carreras del bachillerato tecnológico, y permiten a los estudiantes, tutores y comunidad educativa participar en la toma de decisiones sobre la formación elegida por el estudiante.

## **1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA**

# ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

(Acuerdo Secretarial No. 345)  
Horas/semana

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra 4 horas	Geometría y trigonometría 4 horas	Geometría analítica 4 horas	Cálculo 4 horas	Probabilidad y estadística 5 horas	Matemática aplicada 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Optativa 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (1) 5 horas
Tecnologías de la información y la comunicación 3 horas	Lectura, expresión oral y escrita 4 horas	Ciencia, tecnología, sociedad y valores II 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia tecnología sociedad y valores III 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (2) 5 horas
Ciencia, tecnología, sociedad y valores I 4 horas	Módulo I Elaboración de documentos electrónicos 17 horas	Módulo II Creación de productos multimedia a través de software de diseño 17 horas	Módulo III Desarrollo de sistemas básicos de información 17 horas	Módulo IV Ensamble y mantenimiento de hardware y software 12 horas	Módulo V Instalación y administración de redes de área local 12 horas
Lectura, expresión oral y escrita 4 horas					

<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Componente de formación básica</b></p>	<p><b>Área Físico-Matemática:</b></p> <p>(1) Temas de Física, 5 horas (2) Dibujo Técnico, 5 horas</p>	<p><b>Área Químico-Biológica:</b></p> <p>(1) Bioquímica, 5 horas (2) Biología Contemporánea, 5 horas</p>	<p><b>Área Económico-Administrativa:</b></p> <p>(1) Economía, 5 horas (2) Administración, 5 horas</p>
<div style="background-color: #cccccc; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Componente de formación propedéutica</b></p>			
<div style="background-color: #e0e0e0; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Componente de formación profesional</b></p>			

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

En la dinámica laboral actual se presenta una creciente automatización de los procesos de la información, lo que genera la necesidad de personal con las competencias para resolver la problemática que este contexto demanda.

La carrera de Técnico en Informática (Clave BTCININ07) proporciona las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera conocimientos y desarrolle habilidades y destrezas, así como una actitud responsable que le permita incursionar en los sitios de inserción laboral en el ámbito de la informática, de manera exitosa.

Esta formación se inicia en el segundo semestre, con el módulo *Elaboración de Documentos Electrónicos*, que permite al estudiante adquirir las competencias para elaborar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones gráficas mediante el empleo de programas de cómputo, el manejo del sistema operativo y las utilerías en aplicaciones de oficina, así como preservar el equipo, insumos, información y el lugar de trabajo.

En el tercer semestre, con el módulo denominado *Creación de Productos Multimedia a través de Software de diseño*, el estudiante desarrollará las siguientes competencias: diseñar gráficos mediante programas de aplicación, elaborar animaciones interactivas de aplicación general y específica en un ambiente multimedia y crear páginas Web.

En el cuarto semestre, el módulo denominado *Desarrollo de Sistemas Básicos de Información*, permite al estudiante desarrollar las competencias para elaborar algoritmos para computadoras, realizar programas en lenguaje de programación estructurado, manipular la estructura y contenido de una base datos, de acuerdo con los requerimientos del usuario, y crear sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual y el empleo de una base de datos.

En el quinto semestre se cursa el módulo denominado *Ensamble y Mantenimiento de Hardware y Software*, en el cual se desarrollan competencias para ensamblar, configurar y realizar mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de cómputo.

Finalmente, durante el sexto semestre se cursa el módulo *Instalación y Administración de Redes de Área Local*, en el cual el estudiante desarrollará las competencias para diseñar, instalar y actualizar la estructura lógica de una red local, configurar redes de computadoras de área local y administrar los recursos de una red a través de un sistema operativo.

Los tres primeros módulos tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos son de 192. En conjunto proporcionan al estudiante los elementos que le permitirán adquirir las competencias necesarias para que, cuando egrese, pueda incorporarse al mercado laboral o desarrollar procesos productivos independientes según las necesidades de su entorno, así como continuar sus estudios en el nivel superior.

## 1.3 COMPETENCIAS DE EGRESO DE LA CARRERA

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes *competencias profesionales* correspondientes al Técnico en Informática:

- Realizar documentos electrónicos mediante el empleo de equipo de cómputo y software de aplicación.
- Operar y preservar el equipo de cómputo, los insumos, la información y el lugar de trabajo.
- Elaborar páginas Web con animaciones interactivas de aplicación general y específica, en un ambiente multimedia.
- Diseñar sistemas de información básicos en una plataforma de base de datos, de acuerdo con la metodología del desarrollo de sistemas.
- Ensamblar equipos de cómputo y verificar que los componentes en la instalación del equipo funcionen según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a hardware y software.
- Instalar, operar y administrar redes de área local, de acuerdo con las necesidades requeridas.
- Solucionar problemas mediante el uso de métodos y fórmulas para realizar la gestión informática.
- Ofrecer servicio y atención a los futuros clientes, con una visión integradora.
- Aplicar los valores humanos, en armonía con su entorno, e interactuar con clientes para ofrecer un servicio o vender un producto.

Además se presentan las 11 *competencias genéricas*, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Como resultado del análisis realizado por los docentes elaboradores de este programa de estudios, se considera que el egresado de la carrera de Técnico en Informática está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas número uno, cuatro, cinco, seis y ocho. Sin embargo se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

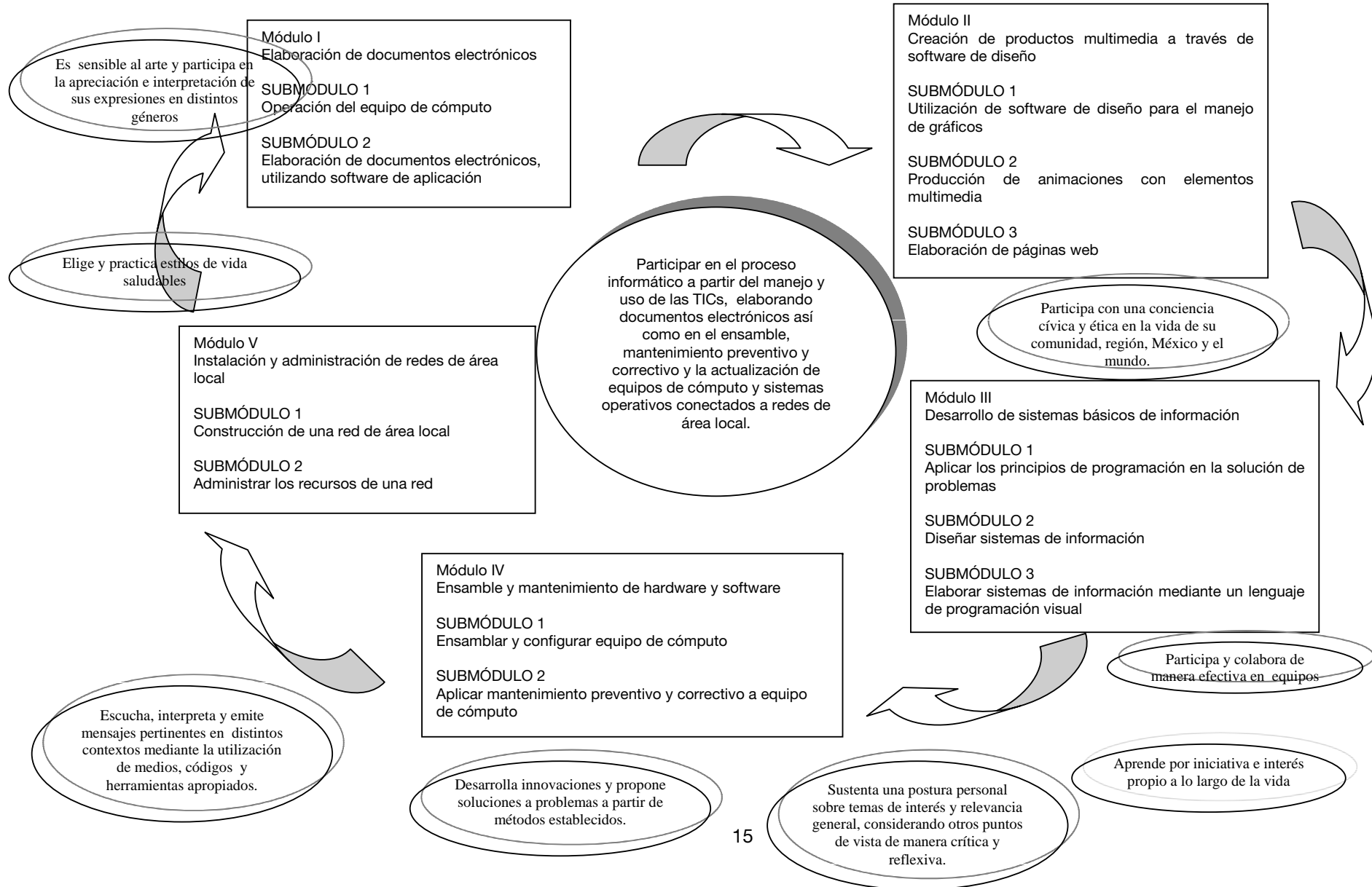
## **2. MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA**

Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables

Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

## MAPA DE COMPETENCIAS DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN INFORMÁTICA



## **Módulo I. Elaboración de documentos electrónicos**

**272 hrs.**

### **Justificación del módulo**

Dada la creciente automatización en el procesamiento de la información mediante el uso de equipos de cómputo (oficinas, áreas administrativas en empresas, bancos, centros comerciales, centros educativos, etc.), ha surgido la necesidad de formar personas competentes en la elaboración de documentos electrónicos; por tal motivo, este módulo propicia el desarrollo de habilidades y destrezas para lograr que el estudiante tenga mayor probabilidad de inserción en el sector laboral.

### **Referentes normativos para la elaboración del módulo**

- NTCL: CINF 0376.01. Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo.

### **Sitios de inserción en el mercado de trabajo de este módulo**

- Áreas administrativas, contables o comerciales.
- Centros de cómputo, cibercafés.
- Instituciones educativas.
- Instituciones financieras, bancos.
- Oficinas públicas y privadas.
- Hoteles, supermercados, cines, restaurantes.
- Talleres de servicio y reparación de equipo electrónico.
- Sector industrial y de servicios.

### **Resultado de aprendizaje del módulo**

Elabora documentos electrónicos usando software de aplicación y operando el equipo de cómputo conforme a las normas de seguridad e higiene.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

#### **Submódulo 1 (64 horas)**

*Operación del equipo de cómputo.*

### **Contenido**

- Instalar el equipo de cómputo conforme a las reglas de seguridad e higiene.
- Configurar el equipo de cómputo y sus dispositivos.
- Manipular los medios de almacenamiento.
- Utilizar el equipo de cómputo conforme a las normas de seguridad e higiene.
- Diferenciar las funciones del sistema operativo.
- Aplicar las herramientas del sistema para la preservación del equipo e insumos.
- Administrar el uso de los insumos en la operación del equipo de cómputo.
- Elaborar los reportes de daño o pérdida, en equipo y/o personales.
- Realizar la solicitud de reabastecimiento de insumos y de mantenimiento preventivo.
- Resguardar la información.

### **Submódulo 2 (208 horas)**

*Elaboración de documentos electrónicos, utilizando software de aplicación.*

#### **Contenido**

- Configurar el modo de operación de la ventana del procesador de texto.
- Editar una sección de texto.
- Manipular imágenes, líneas, autoformas y wordart.
- Manipular las opciones de revisión, almacenamiento e impresión de documentos electrónicos.
- Configurar las características del documento electrónico.
- Desarrollar operaciones automatizadas en la elaboración de documentos electrónicos.
- Adaptar las características de los elementos de una hoja de cálculo.
- Realizar operaciones de cálculo dentro de una hoja electrónica.
- Obtener información de los datos contenidos en una hoja de cálculo.
- Representar gráficamente los datos de una hoja de cálculo.
- Adaptar las características de los elementos de un presentador electrónico.

#### **Recursos didácticos**

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene, NTCL: CINF0376.01. Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo.
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 256 Mb, disco duro de 40 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión, monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Software: Sistema operativo, procesador de texto, hoja de cálculo y software para presentaciones gráficas.
- Impresora láser.
- Equipo y material didáctico: proyector de acetatos, cañón electrónico, pantalla, reproductor de videos, material fílmico, software de simulación.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Material: libros, revistas, folletos, invitaciones, trípticos, tarjetas de presentación y hojas membretadas.

### **Estrategia de evaluación del aprendizaje**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

### **Fuentes de información**

BOBOLA, Daniel T. *Microsoft Word 2000 fácil*, Prentice Hall. 1997.

BOYCE, Jim. *Conozca y actualice su Pc. Guía ilustrada*. Prentice Hall. 1998.

CALABRIA, Jane. *Windows 98 6 en 1*. Prentice Hall. 1998.

COVIELLA Corripio, José Manuel. *Guía de Campo, Lotus Wordpro 9 5*. Millennium.

------. *Lotus Smartsuite*. Millennium, Ra-ma. 1999.

------. *Lotus Freelan: Graphics V. 9,5*. Ra-ma. 2001.

DE GONZÁLEZ Mangas, Antonia. *Lotus 123 Smart Suite*. Thomson Paraninfo, S.A. 1997.

HABRAKEN, Joe. *Microsoft Office 2000, 8 en 1*. Prentice Hall. 2000.

KRAYNAK, Joe y Kinkoph, Sherry. *Microsoft Office 97 Profesional fácil*. Prentice Hall. 1997.

*Manual Microsoft Power Point 2000*. Formación. 2004.

*Microsoft Office Power Point 2003 (Paso a Paso)*. De VV.AA. Mcgraw Hill/Interamericana de España, S.A. 2004.

NEIBAUER, Alan. *Guía Oficial de Corel Wordperfect 8 Profesional*. Mcgraw Hill.

PASCUAL, Francisco. *Domine Microsoft Office Profesional*. Alfa Omega Ra-ma. 2003.

PERRY, Grez. *Aprendiendo Pc's en 24 Hrs*. Prentice Hall.

PODLIN, Sharon. *Aprendiendo Programación con Microsoft Excel 2000 en 24 Hrs*. Prentice.

REISNER, Trudi. *Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 Hrs*. Prentice Hall. México, 1999.

TIZNADO, Marco Antonio. *Office para comercio y secretariado*. Mcgraw Hill Interamericana. 1998.

VELOSO, Claudio. *Soluciones Visuales de Microsoft Word 2000*, Prentice Hall. 2000.

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

<http://www.monografias.com/trabajos23/instalaciones-electricas-pc/instalaciones-electricas-pc.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos40/curso-excel/curso-excel.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos34/presentaciones-power/presentaciones-power.shtml>

## **Módulo II. Creación de productos multimedia a través de software de diseño**

**272 hrs.**

### **Justificación del módulo**

En la actualidad, una de las áreas que presenta mayor desarrollo dentro del campo de la informática, es la generación de mensajes visuales a través de diferentes medios y para diversos fines. Así, encontramos que la publicidad impresa, la generación de imágenes para cine y televisión, el comercio en línea en la red de redes, el diseño e imagen de prendas de vestir, entre otras, utilizan como herramienta básica la computadora y software de diseño, por lo que se presenta la necesidad de contar con personal competente en esta área.

Este módulo tiene como fin permitir al alumno desarrollar las competencias de diseño, animaciones, creación de páginas Web utilizando gráficos y elementos multimedia y le posibilita la inserción laboral en empresas de publicidad, de comunicación, imprentas, oficinas de servicios públicos y privados e instituciones educativas y autoempleo.

### **Referentes normativos para la elaboración del módulo**

- NIE: Crear diseños gráficos utilizando el programa "Corel Draw.

### **Sitios de inserción en el mercado de trabajo de este módulo**

- Empresas de publicidad o de comunicación.
- Imprentas.
- Oficinas de servicios públicas y privadas.
- Instituciones educativas y de autoempleo.
- Despachos de arquitectura o de ingeniería.

### **Resultado de aprendizaje del módulo**

Elabora páginas Web mediante animaciones interactivas de aplicación general y específica, en un ambiente multimedia.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

#### **Submódulo 1 (96 horas)**

*Utilización de software de diseño para el manejo de gráficos.*

#### **Contenido**

- Manipular objetos con las herramientas del programa.
- Aplicación de efectos especiales a objetos con el software de diseño.
- Manipular textos en los gráficos del software de diseño.

### **Submódulo 2 (96 horas)**

*Producción de animaciones con elementos multimedia.*

#### **Contenido**

- Identificar los elementos de la ventana del programa de diseño.
- Manipular el dibujo utilizando herramientas de diseño.
- Aplicar animación al dibujo.
- Manipular botones.
- Manipular sonido.
- Manipular video.
- Publicar película.

### **Submódulo 3 (80 horas)**

*Elaboración de páginas web.*

#### **Contenido**

- Utilizar los elementos fundamentales del diseño.
- Manejar los elementos básicos de un lenguaje utilizable en la creación de páginas Web (HTML, DHTML, ASP, Java Script, CSS u otros).
- Diseñar una página Web con un software de aplicación.
- Publicar páginas web.

### **Recursos didácticos**

Los documentos, equipos y materiales seleccionados, son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene, NIE: Crear diseños gráficos con el programa Corel Draw.
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 256 Mb, disco duro de 40 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión, monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Software: para la creación de páginas Web, para la edición de imágenes y para la creación de animaciones.
- Impresora láser.

- Equipo y material didáctico: proyector de acetatos, cañón electrónico, pantalla, reproductor de videos, material fílmico, software de simulación.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Material: libros, revistas y folletos.

### **Estrategia de evaluación del aprendizaje**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

### **Fuentes de información**

- COBURN, Foster D. y Peter Mc Cormick. *Guía Oficial de Corel Draw 8*. Mcgraw Hill. España, 1998.
- CÓRDOBA M., Enrique, Carmen González A. y Carmen. Córdoba G. *Corel DRAW 8 Curso Completo*. Ra-ma. México, 2004.
- CORNEJO, Antonio. *Artes gráficas con Autoedición Quakxpress, Freehand y Photoshop*. Mcgraw Hill. 1998.
- DEITEL, Harvey. *Como programar en Java*. Prentice Hall, Pearson. (5/Edición).
- LEMAY, Laura. *HTML 3.0*. Prentice Hall. México, 1996.  
*Teach yourself Web publishing with HTML 3.0 in a Week*, Sams Net. U.S.A. 1996.
- Manual de Usuario. COREL DRAW 2000*. Corel Corporation.
- MARTÍNEZ Echevarría, Álvaro. *Manual práctico de HTML*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid. España, 1995.

OROS Cabello, J.L. *Macromedia Flash MX, 2004, Curso práctico*. Alfa Omega. 2004.  
PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico*. Mcgraw Hill. México, 1993.  
RUMBAUGH, James. *Modelado y diseño orientado a objetos*. Prentice Hall. España, 1996.

<http://www.aulaclie.es/dreamweaver8/index.htm>

<http://www.ens.uabc.mx/tutoriales/corel8/introduccion.htm>

<http://www.etsit.upm.es/~alvaro/manual/manual.html>

<http://www.geocities.com/dynamichtmltutorial/>

[http://gias720.dis.ulpgc.es/Gias/Cursos/Tutorial\\_html/indice.htm](http://gias720.dis.ulpgc.es/Gias/Cursos/Tutorial_html/indice.htm)

<http://www.programatium.com/dreamweaver.htm>

<http://www.webestilo.com/flash/>

[http://www.webtaller.com/manual-flash/indice\\_manual\\_flash.php](http://www.webtaller.com/manual-flash/indice_manual_flash.php)

### **Módulo III. Desarrollo de sistemas básicos de información**

**272 hrs.**

#### **Justificación del módulo**

Los procesos empresariales y administrativos actuales exigen el manejo de grandes volúmenes de datos, mismos que en ocasiones llegan a constituir verdaderos problemas para su interpretación, por su cuantía y diversidad. Este panorama abre un importante sitio de inserción laboral para personas especialistas en el manejo y operación de un sistema de información, pues con el auxilio de equipo de cómputo, la lógica de la programación y sistemas de bases de datos, es posible organizar la información y tomar decisiones con certidumbre y seguridad.

En este contexto, el presente módulo está estructurado para proporcionar al alumno las competencias que le permitan insertarse en áreas donde se diseñen programas para computadora, se desarrollen, implanten y administren sistemas de información, en empresas de desarrollo de software, centros de cómputo empresariales, instituciones públicas y privadas y autoempleo.

#### **Referentes normativos para la elaboración del módulo**

- NTCL: CINF 0285.01. Análisis y diseño de sistemas de información.
- NTCL: NIE: Analizar sistemas de información partiendo de características y necesidades específicas.
- NTCL: NIE: Utilizar la metodología para la solución de problemas empleando la lógica computacional.
- NTCL: NIE: Desarrollar sistemas de bases de datos utilizando el programa administrador Microsoft Access.

#### **Sitios de inserción en el mercado de trabajo de este módulo**

- Centros de cómputo.
- Oficinas de servicios, públicas y privadas.
- Instituciones educativas.
- Autoempleo.

#### **Resultado de aprendizaje del módulo**

Desarrolla sistemas de información en un lenguaje de programación visual, de acuerdo con la Metodología del Desarrollo de Sistemas.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino

a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias por submódulo:

### **Submódulo 1 (96 horas)**

*Aplicar los principios de programación en la solución de problemas.*

#### **Contenido**

- Desarrollar el proceso de solución de un problema.
- Codificar la solución del problema en un lenguaje de programación estructurado.
- Poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado.

### **Submódulo 2 (80 horas)**

*Diseñar sistemas de información.*

#### **Contenido**

- Aplicar el análisis de sistemas, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de los usuarios.
- Determinar los elementos de un sistema de base de datos.
- Diseñar una base de datos con base en el modelo Entidad/Relación.
- Desarrollar bases de datos mediante un programa administrador.

### **Submódulo 3 (96 horas)**

*Elaborar sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual.*

#### **Contenido**

- Manipular el entorno de desarrollo del lenguaje de programación visual.
- Realizar el diseño de la interfaz gráfica, para el proyecto propuesto.
- Realizar la manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual.
- Establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada.
- Verificar el funcionamiento del sistema de información.
- Elaborar documentos del sistema de información con un lenguaje de programación visual.
- Operar el sistema de información.

### **Recursos didácticos**

Los documentos, equipos y materiales seleccionados, son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene, NTCL: CINF 0285.01. Análisis y diseño de sistemas de información, NTCL: NIE. Analizar sistemas de información partiendo de características y necesidades específicas, NTCL: NIE. Utilizar la metodología para la solución de problemas empleando la lógica computacional y NTCL: NIE. Desarrollar sistemas de bases de datos utilizando el programa administrador Microsoft Access.
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 256 Mb, disco duro de 40 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión., monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Software: lenguaje de programación estructurado y lenguaje de programación visual.
- Impresora láser.
- Equipo y material didáctico: proyector de acetatos, cañón electrónico, pantalla, reproductor de videos, material fílmico, software de simulación.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Material: libros, revistas y folletos.

### **Estrategia de evaluación del aprendizaje**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de

conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

### **Fuentes de información**

BORES, Rosario / Rangel Román. *Computación, Metodología, Lógica computacional y Programación*. Serie Schaum, Mcgraw Hill. México, 1995

CEBALLOS Sierra, Francisco Javier. *Visual Basic Ver. 6 Curso de Programación*. 1a. Edic. Alfa Omega. Grupo Editor, S.A. de C.V.Colombia. 1998.

CHARTE Ojeda, Francisco. *Programación con Visual Basic 6.0 Adquiera los Fundamentos Básicos de Programación*. 1a. Edic., Anaya Multimedia, S. A. España.

FORSYTHE, I. Alexander/ Kennan A. Thomas / Organick I. Elliot. *Lenguajes de Diagramas de Flujo*. Limusa. México, 1989. 588 páginas.

GREG, Perry. *Aprendiendo Programación Orientada a Objetos con C++ en 21 días*. Prentice Hall. España, 1995.

HERNÁNDEZ Muñoz, Pedro. *Visual Fox Pro 5. Desarrollo de Aplicaciones*. 1a. Edic. Osborne-Mcgraw Hill. España. 1998.

IGLESIAS, Rubén. *Visual Fox Pro 5. Fundamentos y Técnicas de Programación*. Primera edición. Rama Computec. España, 1997.

KENDALL y Kendall. *Análisis y diseño de sistemas*. 3a. Edic., Prentice Hall. México, 1997.

MARTÍN, James. *Objets-oriented Analysis & Design*. 1a. Edic., Prentice Hall. USA., 1992.

PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería del Software un Enfoque Práctico*. 3a. Edic., Mcgraw Hill. México, 1993.

## **Módulo IV. Ensamble y mantenimiento de hardware y software**

**192 hrs.**

### **Justificación del módulo**

La necesidad de automatización y sistematización de la información en el ámbito laboral y doméstico, así como los precios más accesibles en la comercialización de los equipos de cómputo hacen cada vez más común el uso de ordenadores y periféricos, lo que produce una creciente necesidad de personal competente en el ensamble y configuración, así como para aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo, es por ello que el presente módulo proporciona la formación necesaria al estudiante para su incorporación a este ambiente laboral.

### **Referentes normativos para la elaboración del módulo**

- Manuales e instructivos del fabricante del equipo de cómputo (hardware y software).

### **Sitios de inserción en el mercado de trabajo de este módulo**

- Cibercafés y/o centros de cómputo.
- Oficinas de servicios, públicas y privadas.
- Instituciones educativas.
- Autoempleo.

### **Resultado de aprendizaje del módulo**

Ensambla y configura equipo de cómputo según las especificaciones del fabricante, y aplica el mantenimiento preventivo y correctivo para su óptimo funcionamiento.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias por submódulo:

#### **Submódulo 1 (96 horas)**

*Ensamblar y configurar equipo de cómputo.*

#### **Contenido**

- Ensamblar los componentes de un equipo de cómputo aplicando las medidas de seguridad según el fabricante.
- Instalar software, de acuerdo con las características del equipo ensamblado.

- Configurar los dispositivos del equipo de cómputo, de acuerdo con sus características.

### **Submódulo 2 (96 horas)**

*Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo.*

#### **Contenido**

- Aplicar mantenimiento preventivo al hardware, conforme a las normas de seguridad e higiene.
- Aplicar mantenimiento preventivo al software para conservar el equipo de cómputo en condiciones operativas.
- Aplicar mantenimiento correctivo al hardware con las medidas de seguridad e higiene correspondientes.
- Realizar mantenimiento correctivo al software, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Actualizar el equipo de cómputo, conforme a las necesidades del usuario.

#### **Recursos didácticos**

Los documentos, equipo y materiales seleccionados, son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene, y manuales e instructivos del fabricante (hardware y software).
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 256 Mb, disco duro de 40 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión., monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Impresora láser.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Herramientas: desarmadores planos y de cruz, pinzas de punta, brochas de diferentes medidas.
- Material de limpieza: aire comprimido, espuma, pasta limpiadora y lienzos.

#### **Estrategia de evaluación del aprendizaje:**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las

que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

#### **Fuentes de información:**

- BOYCE, Jim. *Conserve Viva su PC*. Prentice Hall. Edición especial. México, 1994.
- CARRETERO Pérez, Jesús, Pedro de Miguel Anasagasti, Félix García Carballeiray y Fernando Pérez Costoya. *Sistemas operativos. Una visión aplicada*. Mcgraw Hill.
- DOMÍNGUEZ Alconchel, José. *Windows. Mi iniciación y referencia*. Mcgraw Hill.
- EGGELING, T. y H. Frater. *Ampliar, reparar y configurar su PC*. 2ª Ed. Coedición: Alfa Omega-Marcombo.
- LÓPEZ Camacho, Vicente. *Linux. Guía de instalación y administración*. Coedición: Alfa Omega-Rama.
- MARTÍN, José María. *Mi PC Actualización, configuración, mantenimiento y reparación*. 2ª Ed. Actualizada Coedición: Alfa Omega-Rama.
- . *Hardware microinformático. Viaje a las profundidades del PC*.-----
- MARTÍNEZ, Rafael; José Boluda y Juan Pérez. *Estructura de computadores y periféricos*. Coedición: Alfa Omega-Rama.
- PARRA Reynaga, Leopoldo. *Reparación y ensamblado de computadoras. Computación Aplicada*. México, 2004.
- RAYA, Laura, Raquel Álvarez y Víctor Rodrigo Raya. *Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario*. Coedición: Alfa Omega-Rama.
- ROSENTHAL, Morris. *Construya su propia PC*.

<http://www.aulacli.com>

<http://www.elrincondelvago.com>

<http://www.monografias.com>

<http://www.unav.es>.

## **Módulo V. Instalación y administración de redes de área local**

**192 hrs.**

### **Justificación del módulo**

Compartir información se ha convertido en una de las grandes necesidades de la sociedad actual, por lo que las redes informáticas cobran cada vez más actualidad. El estudiante del bachillerato tecnológico necesita contar con las herramientas necesarias para incursionar en el mundo de las redes, comprender su estructura y explotar los múltiples recursos que éstas ofrecen. El presente módulo se estructura para el efecto de que el estudiante cubra esta necesidad, sea competente en el diseño y administración de redes de área local y pueda incorporarse al ámbito laboral.

### **Referentes normativos para la elaboración del módulo**

- NTCL: CINF 0284.01. Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor.
- NTCL: CINF 0650.01. Instalación y soporte técnico de redes de datos (LAN).
- NTCL: NIE: Instalar una red de computadoras de área local, operando y administrando sus recursos.

### **Sitios de inserción en el mercado de trabajo de este módulo**

- Cibercafés.
- Instituciones educativas.
- Laboratorios de cómputo.
- Comercios.

### **Resultado de aprendizaje**

Instala una red de área local de acuerdo con las necesidades del usuario, utilizando las herramientas administrativas del sistema.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias por submódulo:

#### **Submódulo 1 (96 horas)**

*Construcción de una red de área local.*

#### **Contenido**

- Diseñar una red de área local.

- Instalar una red de área local, de acuerdo con las necesidades del cliente.

### **Submódulo 2 (96 horas)**

*Administrar los recursos de una red.*

#### **Contenido**

- Determinar la funcionalidad del software de red respecto a los recursos disponibles.
- Instalar el sistema operativo de red.
- Administrar los recursos de una red.

#### **Recursos didácticos**

Los documentos, equipos y materiales seleccionados, son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene, NTCL: CINF 0284.01. Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor; NTCL: CINF 0650.01. Instalación y soporte técnico de redes de datos (LAN); NTCL: NIE Instalar una red de computadoras de área local, operando y administrando sus recursos.
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manuales técnicos de los componentes de la red, manual de instalación del sistema operativo de red, manual de instalación del sistema operativo de red, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 256 Mb, disco duro de 40 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión, monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Impresora láser.
- Equipo para utilizarse como servidor, con características específicas.
- Software: sistema operativo y sistema operativo de red.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Material: cables de red, conectores de red RJ45, pinzas para redes, kit de herramientas.

### **Estrategia de evaluación del aprendizaje**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

### **Fuentes de información:**

- BOBOLA, Daniel T. *Microsoft Word 2000 fácil*. Prentice Hall. 1997.
- BOYCE, Jim. *Conozca y actualice su Pc. Guía ilustrada*. Prentice Hall. 1998.
- CALABRIA, Jane. *Windows 98 6 en 1*. Prentice Hall. 1998.
- COVIELLA Corripio, José Manuel. *Guía de campo, Lotus Wordpro 9 5 Millennium*.  
-----, *Lotus Smart Suit*. Millennium-Ra-ma. 1999.  
-----, *Lotus Freelance. Graphics V. 9,5*. Ra-ma. 2001.
- DE GONZÁLEZ Mangas, Antonia. *Lotus 123 Smart Suit*.  
Thomsom Paraninfo, S.A. 1997.
- HABRAKEN, Joe. *Microsoft Office 2000, 8 en 1*. Prentice Hall. 2000.
- KRAYNAK, Joe y Sherry Kinkoph. *Microsoft Office 97 Profesional fácil*. Prentice Hall. 1997.
- Manual Microsoft Power Point 2000*. Formación. 2004.
- Microsoft Office Power Point 2003 (Paso a Paso)*. de VV.AA.  
Mcgraw Hill/ Interamericana de España, S.A. 2004.
- NEIBAUER, Alan. *Guía Oficial de Corel Wordperfect 8 Profesional*. Mcgraw Hill.
- PASCUAL, Francisco. *Domine Microsoft Office Profesional*. Alfa-Omega Rama. 2003.
- PERRY, Grez. *Aprendiendo Pc's en 24 horas.* Prentice Hall.
- PODLIN, Sharon. *Aprendiendo Programación con Microsoft Excel 2000 en 24 Horas*. Prentice Hall.

REISNER, Trudi. *Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 horas*. Prentice Hall. México, 1999.

TIZNADO, Marco Antonio. *Office para comercio y secretariado*. Mcgraw Hill-Interamericana. 1998.

VELOSO, Claudio. *Soluciones Visuales de Microsoft Word 2000*, Prentice Hall. 2000.

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

<http://www.monografias.com/trabajos23/instalaciones-electricas-pc/instalaciones-electricas-pc.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos40/curso-excel/curso-excel.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos34/presentaciones-power/presentaciones-power.shtml>

### **3. CÓMO DESARROLLAR LOS SUBMÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

### 3.1 LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

*En este apartado encontrará las competencias que el estudiante desarrollará en los módulos y submódulos respectivos de la carrera, el resultado de aprendizaje para que usted identifique lo que se espera del estudiante y pueda diseñar las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas, a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.*

ETAPA 1  
ANÁLISIS

Ejemplo

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las actividades específicas que estime necesarias para lograr los resultados de aprendizaje, de acuerdo con su experiencia docente, las posibilidades de los estudiantes y las condiciones del plantel.

#### Módulo I. Elaboración de documentos electrónicos

272 hrs.

#### Resultado de aprendizaje

Elabora documentos electrónicos usando software de aplicación y operando el equipo de cómputo conforme a las normas de seguridad e higiene.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr este resultado de aprendizaje del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

#### Submódulo 1 (64 horas)

*Operación del equipo de cómputo.*

#### Contenido

- Instalar el equipo de cómputo conforme a las reglas de seguridad e higiene.
- Configurar el equipo de cómputo y sus dispositivos.
- Manipular los medios de almacenamiento.
- Utilizar el equipo de cómputo conforme a las normas de seguridad e higiene.

#### Consideraciones pedagógicas

- ☑ Analice las once competencias genéricas y determine, con su experiencia docente, las idóneas para desarrollar en el submódulo.
- ☑ Estas competencias genéricas deberán retomarse en la planeación específica, por contenido, tema, subtema o sesión, según la complejidad y situaciones de aprendizaje.

- Diferenciar las funciones del sistema operativo.
- Aplicar las herramientas del sistema para la preservación del equipo e insumos.
- Administrar el uso de los insumos en la operación del equipo de cómputo.
- Elaborar los reportes de daño o pérdida, en equipo y/o personales.
- Realizar la solicitud de reabastecimiento de insumos y de mantenimiento preventivo.
- Resguardar la información.

**Las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales son:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

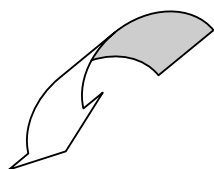
## GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

### ETAPA 2 PLANEACIÓN

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

### APERTURA

*La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.*



#### Consideraciones pedagógicas

✓ *Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.*

✓ *Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, a través de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.*

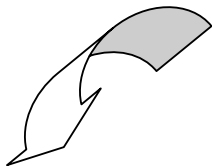
✓ *Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.*

✓ *Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales o genéricas.*

Para apoyar su intervención en el proceso de integración y reconocimiento de sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Aplicar un diagnóstico en forma individual o grupal para identificar a los estudiantes con dominio de las competencias y las modificaciones por realizar en el submódulo.
- Identificar las expectativas de los estudiantes y orientarlos en lo que se espera de ellos al finalizar su tránsito por el módulo.
- Promover la integración y comunicación grupal, con la aplicación de técnicas o ejercicios vivenciales adecuados a los estudiantes, al contexto y a sus propias habilidades docentes.
- Presentar el módulo y los submódulos que lo integran, con sus respectivos resultado de aprendizaje, duración, competencias por desarrollar y metodología de trabajo.
- Establecer normas de convivencia para el desarrollo de los trabajos del submódulo.

- Recuperar conocimientos y experiencias previas relacionados con: la configuración del equipo de cómputo, sus dispositivos, las funciones del sistema operativo y los medios de almacenamiento, la aplicación de las herramientas del sistema para la preservación del equipo e insumos, los reportes de daño o pérdida en equipo y/o personales, la solicitud de reabastecimiento de insumos y de mantenimiento preventivo con oportunidad, y las políticas de reciclado y desecho de medios de almacenamiento, encaminadas a la protección del medio ambiente para contribuir al desarrollo sustentable y al resguardo de la información.
- Coordinar actividades escolares con las de los componentes de formación propedéutico y básico, para establecer estrategias de apoyo al dominio de aspectos conceptuales y de competencias genéricas.



### **Consideraciones pedagógicas**

✓ Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategia, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como: Aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de Tic's, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.

✓ Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

✓ Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.

✓ Aplicación de evaluaciones continuas para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante.

✓ Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimientos, para la integración del portafolio de evidencias.

## **DESARROLLO**

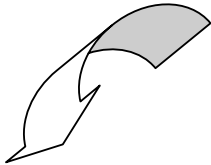
*La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas en el estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.*

Para apoyar su intervención en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, mismas que podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Elaborar una investigación bibliográfica o en Internet sobre los criterios establecidos para la instalación del equipo de cómputo y el uso de mobiliario y equipo ergonómico, conforme a las reglas de seguridad e higiene.
- Realizar ejercicios que impliquen el traslado de equipo de cómputo, con las medidas de seguridad correspondientes.
- Realizar prácticas demostrativas sobre la conexión y desconexión del equipo de cómputo, aplicando las normas de seguridad e higiene y fomentando el orden.
- Elaborar un trabajo de investigación sobre la utilización de equipos de protección contra variaciones de corriente (regulador, supresor de picos, no break).
- Realizar prácticas sobre la configuración del equipo de cómputo y sus dispositivos, fomentando el aprendizaje cooperativo y la iniciativa.
- Elaborar un reporte sobre las unidades de disco y la memoria extraíble.
- Realizar prácticas para comprimir y descomprimir grupos de archivos, archivos de imágenes u otros.
- Elaborar una investigación documental acerca de la operación del equipo de cómputo, con las normas de seguridad e higiene correspondientes.
- Organizar simulacros sobre la prevención de accidentes en el manejo del equipo de cómputo.
- Realizar un análisis comparativo de las situaciones de riesgo y las políticas de prevención de accidentes.

- Elaborar un informe sobre los recursos que administra el sistema operativo.
- Construir mapas mentales sobre la asignación de servicios para los programas.
- Realizar prácticas para el uso de: un programa de búsqueda de errores en discos, un programa desfragmentador de discos y un programa liberador de espacio en disco y para la realización de tareas.
- Elaborar informes y proyectos sobre el aprovechamiento y reciclaje de los insumos.
- Plantear problemas sobre situaciones reales, para el reporte de pérdidas o daños en equipo y/o personas.
- Elaborar informes de trabajo sobre las solicitudes de reabastecimiento de insumos, mantenimiento preventivo, frecuencia de resguardo y planes de mantenimiento.
- Realizar prácticas donde se respalde la información, se etiqueten los medios de almacenamiento y se apliquen las políticas de resguardo de información.
- Establecer los criterios para la protección en la confidencialidad de la información.

## CIERRE



*La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.*

### **Consideraciones pedagógicas**

☑ Verificación del logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.

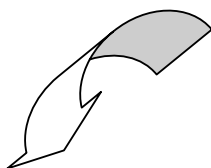
☑ Verificación del desempeño del propio docente, así como de los materiales didácticos empleados, además de otros aspectos didácticos que considere necesarios.

☑ Verificación del portafolio de evidencias del estudiante.

Para apoyar su intervención en el proceso de reconocimiento y verificación de las competencias logradas por sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Realizar una práctica integradora para verificar la instalación del equipo de cómputo, la configuración del equipo de cómputo y sus dispositivos, la manipulación de los medios de almacenamiento, las funciones del sistema operativo, la aplicación de las herramientas del sistema para la preservación del equipo e insumos, la administración en el uso de los insumos, la elaboración de reportes y la utilización del equipo de cómputo conforme a las reglas de seguridad e higiene.
- Verificar que el portafolio de evidencias contenga las evidencias de desempeño, producto y conocimientos.
- Coordinar una sesión de autoanálisis relacionada con el desempeño y vivencias del estudiante y del propio docente.
- Verificar el logro de los resultados de aprendizaje y el cumplimiento de las competencias profesionales y genéricas.
- Organizar el cierre del submódulo y su vinculación con el siguiente, si es el caso.

ETAPA 3  
COMPROBACIÓN



**Recomendaciones para la selección de instrumentos o acciones para evaluar el aprendizaje**

☑ Para evaluar los desempeños y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar guías de observación, juego de roles y ejercicios prácticos, entre otros.

☑ Para evaluar los productos y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar listas de cotejo, bitácoras, informes, programas y diagramas, entre otros.

☑ Para evaluar los conocimientos, puede construir o ensamblar cuestionarios, redes o mapas mentales, proyectos y reseñas, entre otros.

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

*Desde la visión pedagógica, el proceso de evaluación por competencias tiene que ver con la comprensión, regulación y mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje, asociado a la acreditación y certificación académica, como función social del mismo proceso.*

*En el enfoque de competencias, la evaluación se sistematiza con la creación de espacios, la aplicación de instrumentos y la recopilación de evidencias de desempeño, productos y conocimientos que el estudiante demostrará en condiciones reales o simuladas, mediante procedimientos de autoevaluación, co-evaluación y evaluación del docente.*

Las siguientes evidencias de desempeño, productos y conocimientos son los contenidos que le permitirán seleccionar y elaborar los instrumentos de evaluación más convenientes para verificar el aprendizaje del estudiante.

### DESEMPEÑOS

- Aplicación del reglamento de seguridad e higiene en el taller/laboratorio y en el aula.
- Registro de los pasos realizados para el traslado del equipo de cómputo aplicando las medidas de seguridad.
- Registro de los pasos realizados para la conexión y desconexión del equipo de cómputo, aplicando las normas de seguridad e higiene y fomentando el orden.
- Configuración del equipo de cómputo con sus dispositivos.
- Operación del equipo de cómputo instalado, conforme a las reglas de seguridad e higiene.
- Aplicación del reglamento de seguridad e higiene en el taller/laboratorio.
- Registro de acciones frente a simulacros para la prevención de accidentes en el manejo del equipo de cómputo.
- Registro de pasos para comprimir y descomprimir grupos de archivos.
- Aplicación de la NTCL: CINF0376.01. Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo.

### PRODUCTOS

- Informe de la investigación sobre cómo determinar el lugar adecuado, y cómo usar el mobiliario y equipo ergonómico de acuerdo con las políticas de seguridad e higiene.
- Informe de la investigación sobre la utilización de equipos de protección contra variaciones de corriente (regulador, supresor de picos, no break).
- Informe de la investigación sobre los criterios para instalar el equipo de

cómputo conforme a las reglas de seguridad e higiene.

- Reporte sobre las unidades de disco y la memoria extraíble.
- Informe sobre los recursos que administra el sistema operativo.
- Mapas mentales sobre la asignación de servicios para los programas.
- Informes y proyectos sobre el aprovechamiento y reciclaje de los insumos.
- Reporte de pérdidas o daños en equipo y/o personas.
- Informe de trabajo sobre solicitudes de reabastecimiento de insumos, mantenimiento preventivo, frecuencia de resguardo y planes de mantenimiento.

#### **CONOCIMIENTOS**

- Operación de equipo de cómputo.
- Funciones del sistema operativo.
- Políticas de reciclado y desecho de medios de almacenamiento encaminadas a la protección del medio ambiente para contribuir al desarrollo sustentable.
- Reglamento de seguridad e higiene en el taller/laboratorio.
- Normas de seguridad e higiene para el manejo del equipo de cómputo.
- Políticas de prevención de accidentes y situaciones de riesgo.
- Criterios para la protección en la confidencialidad de la información.

### 3.2 GUÍAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO IV

**SUBMÓDULO 1** *Ensamblar y configurar un equipo de cómputo.*

**SUBMÓDULO 2** *Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo.*

**Módulo IV Ensamble y mantenimiento de hardware y software**

**192 hrs.**

#### **Resultado de aprendizaje del módulo**

Ensambla y configura equipo de cómputo según las especificaciones del fabricante, y aplica el mantenimiento preventivo y correctivo para su óptimo funcionamiento.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral del Técnico en Informática.

Para lograr la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias por submódulo.

#### **Submódulo 1 (96 hrs.)**

*Ensamblar y configurar equipo de cómputo.*

##### **Contenido**

- Ensamblar los componentes de equipo de cómputo aplicando las medidas de seguridad según el fabricante.
- Instalar software, de acuerdo con las características del equipo ensamblado.
- Configurar los dispositivos del equipo de cómputo, de acuerdo con sus características.

**Las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales son:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

## GUÍA DIDÁCTICA

### Submódulo 1 (96 hrs.)

*Ensamblar y configurar equipo de cómputo.*

#### APERTURA

- Aplicar una evaluación diagnóstica, en forma individual o grupal, para identificar el nivel de conocimiento y dominio de las competencias consideradas en el submódulo.
- Recuperar los conocimientos y experiencias de los alumnos relacionados con el *ensamble de los componentes de un equipo de cómputo y la instalación de un software, aplicando las medidas de seguridad e higiene.*
- Identificar las expectativas de los estudiantes y orientarlos en cuanto a lo que se espera de ellos al finalizar su tránsito por el submódulo.
- *Promover la integración y comunicación grupal, con la aplicación de técnicas o ejercicios vivenciales adecuados a los estudiantes y a sus propias habilidades docentes.*
- Presentar el submódulo: nombre, justificación, duración, resultado de aprendizaje, competencias por desarrollar y metodología de trabajo.
- Establecer normas de convivencia para el desarrollo del submódulo.
- Planear y coordinar actividades escolares con los componentes de formación propedéutico y básico, para establecer estrategias de apoyo al dominio de aspectos conceptuales y de competencias genéricas.



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo”.*

De la competencia genérica 8.

#### DESARROLLO

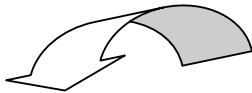
- Elaborar una investigación bibliográfica usando las TIC's sobre las *características y funcionamiento de los componentes de un equipo de cómputo.*
- *Realizar una práctica guiada para identificar las características y funcionamiento de los componentes del hardware.*
- Diseñar, individual o grupalmente, un cuadro sinóptico sobre las *características y funcionamiento de los componentes de un equipo de cómputo.*
- Establecer situaciones problematizadoras y sus posibles soluciones, sobre la *compatibilidad de los componentes del hardware.*



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas”.*

De la competencia genérica 4.

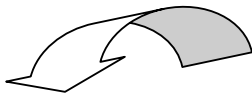


Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

“Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos”.

De la competencia genérica 5.

- *Elaborar una investigación documental acerca de las normas de seguridad e higiene para el uso adecuado de las herramientas.*
- *Realizar prácticas demostrativas sobre el manejo de las herramientas conforme a las normas de seguridad e higiene.*
- *Elaborar una investigación documental sobre las políticas de reciclado y desecho de medios de almacenamiento, encaminadas a la protección del medio ambiente, para contribuir al desarrollo sustentable.*
- *Realizar visitas a empresas dedicadas al ensamble de equipo de cómputo y reportar los procesos observados, así como la aplicación de normas de seguridad e higiene según las especificaciones del fabricante.*
- *Realizar prácticas destinadas a ensamblar los componentes de hardware conforme a las necesidades del fabricante y según la compatibilidad de dichos componentes.*
- *Elaborar una investigación documental acerca de la administración de recursos de un sistema operativo.*
- *Realizar prácticas del funcionamiento de un sistema operativo.*



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

“Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad”.

De la competencia genérica 6.

- *Hacer uso de las TIC's para investigar el formateo de los dispositivos de almacenamiento.*
- *Realizar prácticas demostrativas de la creación de una o más particiones de dispositivos de almacenamiento.*
- *Realizar prácticas en equipos de trabajo de instalación de sistemas operativos (primario y alterno).*
- *Realizar prácticas de selección de la plataforma de arranque en un disco particionado.*
- *Presentar estudios de casos para seleccionar las utilerías de acuerdo con las necesidades del usuario.*
- *Realizar prácticas de configuración del BIOS.*
- *Elaborar una investigación documental para seleccionar controladores de acuerdo con los componentes del equipo.*
- *Promover visitas al sector productivo o invitaciones a expertos, para observar la instalación de controladores de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.*
- *Realizar prácticas para configurar los componentes: tarjetas madre, tarjetas de memoria, discos duros, procesadores, unidades de almacenamiento, tarjetas de red, tarjetas de video y sonido, modems y fuentes de poder, entre otros.*
- *Organizar visitas al sector productivo para registrar y reportar las medidas de seguridad e higiene que se aplican en el manejo de instrumentos de medición.*
- *Formar equipos para investigar los tipos de normas de seguridad e higiene, a través de fuentes de información electrónica o documental.*

- Recuperar la información para la construcción de un mapa o red mental sobre las normas de seguridad e higiene.
- Elaborar una propuesta de *programa de seguridad e higiene que se aplicará en el aula, taller y laboratorio.*

## CIERRE



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo”.*

De la competencia genérica 8.

- *Realizar una práctica integradora para verificar el ensamble y la configuración de un equipo de cómputo.*
- Aplicar las prácticas de aprendizaje con sus instrumentos de evaluación, reportes, bitácoras o actividades, para verificar el cumplimiento del *programa de seguridad e higiene.*
- Integrar, en colaboración con el estudiante, su portafolio de evidencias, y recuperar las evidencias de desempeño, producto y conocimientos.
- Verificar que el portafolio de evidencias contenga las evidencias de desempeño, producto y conocimientos.
- Aplicar técnicas de retroalimentación y evaluación para verificar el logro de la competencia.
- Coordinar una sesión de autoanálisis relacionada con el desempeño y vivencias del estudiante y del propio docente.
- *Verificar el logro de los resultados de aprendizaje y el cumplimiento de las competencias profesionales y genéricas.*
- Organizar el cierre del submódulo y su vinculación con el siguiente, si es el caso.



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética”.*

De la competencia genérica 6.

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Evidencias para elaborar los instrumentos de evaluación correspondientes:

### DESEMPEÑOS

- Aplicación del reglamento de seguridad e higiene en el taller/laboratorio y en el aula.
- Instalación de sistemas operativos (primario y alterno).
- Registros de los pasos realizados para la compatibilidad de los componentes del hardware.
- Registros de los pasos para la instalación de sistemas operativos (primario y alterno).
- Registros de los pasos para la configuración del BIOS.

### PRODUCTOS

- Informe de la investigación sobre las características y funcionamiento de los componentes del hardware.

- Reporte de práctica guiada para identificar las características y funcionamiento de los componentes del hardware.
- Cuadro sinóptico de las características y funcionamiento de los componentes de un equipo de cómputo.
- Informe de las normas de seguridad e higiene para el uso adecuado de las herramientas.
- Reporte sobre el manejo de las herramientas conforme a las normas de seguridad e higiene.
- Informe de la investigación documental sobre las políticas de reciclado y desecho de medios de almacenamiento, encaminadas a la protección del medio ambiente, para contribuir al desarrollo sustentable.
- Reporte de las visitas a empresas dedicadas al ensamble de equipo de cómputo.
- Reporte de las prácticas destinadas a ensamblar los componentes de hardware conforme a las necesidades del fabricante; y de la compatibilidad de los componentes del hardware.
- Informe de la investigación documental acerca de la administración de recursos de un sistema operativo.
- Reporte relacionado con el formateo de los dispositivos de almacenamiento.
- Resultados del estudio de casos para seleccionar la plataforma de arranque en un disco particionado y las utilerías necesarias.
- Reporte de las *medidas de seguridad e higiene que se aplican en el manejo de instrumentos de medición.*
- Informe de la investigación documental para seleccionar controladores de acuerdo con los componentes del equipo.
- Informe de las normas de seguridad e higiene, investigadas a través de fuentes de información electrónica o documental.
- Propuesta de programa de seguridad e higiene que se aplicará en el aula, taller y laboratorio.
- Mapa mental de las normas de seguridad e higiene.

#### **CONOCIMIENTOS**

- Instalación de software con el ensamble de los componentes de un equipo de cómputo.
- Funcionamiento de los componentes de hardware.
- Instalación de software.
- Ensamble de los componentes de un equipo de cómputo.
- Configuración de un equipo de cómputo.
- Políticas de reciclado y desecho de medios de almacenamiento, encaminadas a la protección del medio ambiente, para contribuir al desarrollo sustentable.
- Normas de seguridad e higiene.

**Submódulo 1 (96 hrs.)**

*Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo.*

**Contenido**

- Aplicar mantenimiento preventivo al hardware, conforme a las normas de seguridad e higiene.
- Aplicar mantenimiento preventivo al software, para conservar el equipo de cómputo en condiciones operativas.
- Aplicar mantenimiento correctivo al hardware con las medidas de seguridad e higiene.
- Realizar mantenimiento correctivo al software, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Actualizar el equipo de cómputo, conforme a las necesidades del usuario.

**Las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales son:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

## GUÍA DIDÁCTICA

### Submódulo 1 (96 hrs.)

*Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo*

#### APERTURA



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética”.*

De la competencia genérica 6.

- *Aplicar una evaluación diagnóstica en forma individual o grupal para identificar el nivel de conocimiento y dominio de las competencias consideradas en el submódulo.*
- Recuperar conocimientos y experiencias relacionados con la aplicación de *mantenimiento preventivo y correctivo al hardware y al software para conservar el equipo en condiciones operativas y conforme a las normas de seguridad e higiene*, así como a las *necesidades de actualización del equipo de cómputo*.
- Identificar las expectativas de los estudiantes y orientarlos en cuanto a lo que se espera de ellos al finalizar su tránsito por el módulo.
- Promover la integración y comunicación grupal, con la aplicación de técnicas o ejercicios vivenciales adecuados a los estudiantes y a sus propias habilidades docentes.
- Presentar el submódulo: nombre, justificación, duración, resultado de aprendizaje, competencias por desarrollar y metodología de trabajo.
- *Establecer normas de convivencia para el desarrollo del submódulo.*



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

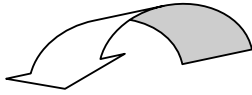
*“Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean”.*

De la competencia genérica 3.

- Planear y coordinar actividades escolares con los componentes de formación propedéutico y básico, para establecer estrategias de apoyo al dominio de aspectos conceptuales y de competencias genéricas.

#### DESARROLLO

- Hacer uso de las TIC's para investigar *cómo se aplica el mantenimiento preventivo al hardware; aplicando las normas de seguridad e higiene.*
- Realizar visitas al sector productivo para observar cómo aplican *mantenimiento preventivo al hardware conforme a las normas de seguridad e higiene.*
- Realizar prácticas sobre *mantenimiento preventivo al hardware* de la institución; aplicando las *normas de seguridad e higiene.*

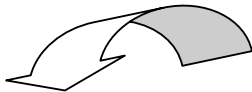


Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas”.*

De la competencia genérica 4.

- Desarrollar una investigación de campo sobre la *aplicación de materiales químicos para la limpieza del hardware, según las especificaciones del fabricante.*
- Realizar prácticas sobre la *aplicación de materiales químicos de limpieza al hardware, según las especificaciones del fabricante.*
- *Hacer uso de las TIC’s para investigar sobre mantenimiento preventivo al software para conservar el equipo de cómputo en condiciones operativas.*
- Enlistar y caracterizar las *herramientas del sistema que se utilizan para realizar el mantenimiento preventivo al software.*
- Establecer estudios de casos para *desfragmentar el disco duro.*
- Realizar prácticas que permitan *depurar archivos en un equipo de cómputo.*
- Promover pláticas o conferencias sobre el *uso de utilerías del antivirus.*
- Realizar prácticas sobre el *uso de utilerías del antivirus.*
- Visitar al sector productivo dedicado al *mantenimiento correctivo de hardware.*

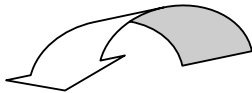


Con esta estrategia se desarrolla el atributo:

*“Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos”.*

De la competencia genérica 8.

- *Realizar prácticas en equipos para determinar las fallas más comunes y sus posibles soluciones.*
- Presentar estudios de casos para *diagnosticar el funcionamiento del hardware e identificar las fallas.*
- Realizar prácticas para *reparar o sustituir componentes y aplicar las medidas de seguridad e higiene.*
- Elaborar mapas mentales para el diseño de *reportes de mantenimiento correctivo al hardware.*
- Realizar prácticas para elaborar *reportes de mantenimiento correctivo al hardware.*
- Hacer uso de las TIC’s para investigar *cómo establecer puntos de recuperación de un equipo de cómputo y un sistema operativo.*
- Plantear problemas que requieran *reinstalar el sistema operativo y sus posibles alternativas de solución.*
- Invitar a un experto para que presente cómo *reinstalar software y controladores.*
- Realizar trabajos en colaboración para *crear imagen de disco duro, con responsabilidad y orden.*
- Realizar *diagnóstico del equipo de cómputo para determinar las necesidades de actualización del cliente.*
- Realizar prácticas de *actualización de hardware.*
- Promover prácticas demostrativas acerca de *actualización del software.*

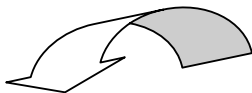


Con esta estrategia se desarrolla el atributo:  
 “Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones” .  
 De la competencia genérica 5.

- *Elaborar mapas mentales para el diseño de reportes de actualización de equipo de cómputo.*

### **CIERRE**

- Realizar una práctica integradora para verificar la adecuada aplicación del *mantenimiento preventivo y correctivo al hardware, conforme a las normas de seguridad e higiene.*
- Realizar una práctica integradora para verificar la adecuada aplicación del *mantenimiento correctivo al software, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.*
- Realizar una práctica integradora para verificar la adecuada *actualización del equipo de cómputo, conforme a las necesidades del usuario.*
- Verificar que el portafolio de evidencias contenga las evidencias de desempeño, producto y conocimientos.
- Aplicar técnicas de retroalimentación y evaluación para verificar el logro de la competencia.
- *Coordinar una sesión de autoanálisis relacionada con el desempeño y vivencias del estudiante y del propio docente.*
- Verificar el logro de los resultados de aprendizaje y el cumplimiento de las competencias profesionales y genéricas.
- Organizar el cierre del submódulo y su vinculación con el siguiente, si es el caso.



Con esta estrategia se desarrolla el atributo:  
 “Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones” .  
 De la competencia genérica 1.

### **EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS**

Evidencias para elaborar los instrumentos de evaluación correspondientes:

#### **DESEMPEÑOS**

- Mantenimiento preventivo al hardware, con las normas de seguridad e higiene, y aplicación de los correspondientes materiales químicos de limpieza, según las especificaciones del fabricante.
- Registro de pasos sobre la depuración de archivos en un equipo de cómputo y sobre el uso de utilerías del antivirus.
- Registro de los pasos realizados para el mantenimiento preventivo al hardware de la institución.
- Registro de los pasos realizados para el mantenimiento correctivo al hardware de la institución.
- Registro de los pasos para reparar o sustituir componentes utilizando las medidas de seguridad e higiene.
- Registro de los pasos para actualizar equipos de cómputo.

#### **PRODUCTOS**

- Informe de la investigación de cómo se aplica el mantenimiento preventivo al hardware con las normas correspondientes de seguridad

e higiene.

- Reporte de las visitas al sector productivo para observar cómo aplican mantenimiento preventivo al hardware, conforme a las normas correspondientes de seguridad e higiene.
- Informe de la investigación de campo sobre la aplicación de materiales químicos para la limpieza del hardware, según las especificaciones del fabricante.
- Informe de la investigación sobre mantenimiento preventivo al software para conservar el equipo de cómputo en condiciones operativas.
- Lista de herramientas del sistema que se utilizan para realizar el mantenimiento preventivo al software.
- Resultados de los estudios de casos para desfragmentar el disco duro.
- Reporte de la visita al sector productivo dedicado al mantenimiento correctivo de hardware.
- Resultados de los estudios de casos sobre el diagnóstico del funcionamiento del hardware e identificación de fallas.
- Mapas mentales de los diseños de reportes de mantenimiento correctivo de hardware.
- Reportes de mantenimiento correctivo de hardware.
- Informe de la investigación de cómo establecer puntos de recuperación de un equipo de cómputo.
- Trabajos relacionados con la creación de imagen de disco duro.
- Mapas mentales de los reportes de actualización de equipo de cómputo.

#### **CONOCIMIENTOS**

- Evaluación diagnóstica relacionada con la instalación de software y con el ensamble de los componentes de un equipo de cómputo.
- Reinstalación de un software y sus controladores.
- Mantenimiento preventivo y correctivo al hardware y al software.
- Actualización de equipos de cómputo.

