



COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

CARRERA DE TÉCNICO EN INFORMÁTICA MÓDULO III

Desarrollo de sistemas básicos de información



Agosto 2007

Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico
Acuerdo Secretarial No. 345
Plan de estudios del Bachillerato Tecnológico

Carrera de Técnico en Informática
Clave BTCININ04

Profesores que elaboraron el programa de estudio: Alejandro Rey Sarabia Flores, Arturo Neri Sarabia, Bibiana Patricia Hernández Santana, Eva Landeros Brito, Gaspar Nájera Ramírez, Julio Rojas Carmona, Luis Ángel Guillén Hernández y María Lina Sánchez Rama.

Coordinador del Componente: Daffny Rosado Moreno.
Coordinadora y apoyo estratégico: Ana Margarita Amezcua Muñoz.
Asesora pedagógica: Ana Margarita Amezcua Muñoz.

La reproducción total o parcial de esta obra, incluida la portada, y su transmisión por cualquier medio mecánico, electrónico, audiográfico o algún otro, requiere la autorización previa por escrito de la Secretaría de Educación Pública. Lo contrario representa un acto de piratería perseguido por la Ley Penal.

Segunda edición: 2007.
Primera edición: 2005.
ISBN: (En trámite)

DIRECTORIO

Lic. Josefina Vázquez Mota
Secretaria de Educación Pública

Dr. Miguel Székely Pardo
Subsecretario de Educación Media Superior

M. en C. Daffny Rosado Moreno
Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico de la SEMS

Ing. Ernesto Guajardo Maldonado
Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria

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

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

Antrop. Ana Belinda Ames Russek
Coordinadora Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTE´s

CONTENIDO

Introducción	5
Recomendaciones para el aprovechamiento del programa de estudios	7
I. Estructura de la carrera	10
Descripción de la carrera	
Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	
Perfiles de ingreso y egreso	
Relación de módulos, normas de competencia y sitios de inserción laboral	
II. Desarrollo didáctico del módulo III	15
Descripción del módulo	
Guías didácticas	
Submódulo 1	Aplicar los principios de programación en la solución de problemas
Submódulo 2	Diseñar sistemas de información
Submódulo 3	Elaborar sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual
Infraestructura, formatos y documentos legales	36
Fuentes de información	37

INTRODUCCIÓN

El Bachillerato Tecnológico esta organizado con los componentes de formación básica, propedéutica y profesional, los cuales se articulan para la formación integral de los alumnos que les permite interactuar en la sociedad del conocimiento, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo para el desarrollo de los individuos y de la sociedad.

Los tres componentes de formación, así como el diseño de las asignaturas y carreras que lo integran, se elaboran de acuerdo con las directrices del Programa Nacional de Educación 2001-2006 (ProNaE), del Programa de Desarrollo de Educación Tecnológica 2001-2006 (ProDET), del Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica y de la Estructura del Bachillerato Tecnológico.

El componente de formación profesional tiene como propósito estructurar una oferta organizada y racional de carreras y especialidades agrupadas en campos de formación profesional, que se determinan con base en la identificación de procesos de trabajo similares, y pueden ser definidos en función del objeto de transformación y las condiciones técnicas y organizativas que las determinan.

Las carreras de formación profesional evolucionan de manera continua en respuesta a las demandas sociales de educación tecnológica, así como a la dinámica de producción y de empleo que caracteriza, cada región del país. Cada carrera técnica se elabora a partir de las competencias profesionales que corresponden a sitios de inserción laboral a los que se dirige, y en todos los casos se incluye el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y de protección al medio ambiente para contribuir al desarrollo sustentable.

Como resultado de los trabajos colegiados realizados en seis talleres (entre junio de 2003 y marzo de 2007), la coordinación del componente de formación profesional y un conjunto de maestros y personal de apoyo académico con experiencia en la elaboración y operación de programas de estudio bajo el enfoque de competencias de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), la Coordinación de Organismos Descentralizados de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CODE-CECyTEs), la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) y la Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM), elaboraron el documento *Lineamientos generales para la estructuración y operación del componente de formación profesional*.

En el apartado de la *organización de la oferta de formación profesional*, de dichos lineamientos, se establece una relación dinámica, pertinente y permanente entre la oferta de formación (campos de formación, carreras y especialidades) de la educación media superior y los requerimientos del sector producción (sitios de inserción) en diversas regiones del país.

En cuanto a la *estructura de cada carrera técnica*, destaca la intención de crear una propuesta de formación profesional organizada por módulos que contribuyan al logro del perfil profesional correspondiente que den respuesta a los sitios de inserción en los mercados de trabajo.

En el *desarrollo de los programas de estudio*, se aportan acciones para la elaboración y operación de los módulos, los cuales se basan en estrategias centradas en el aprendizaje y en el enfoque de competencias profesionales, que impulsen la innovación, creación y desarrollo tecnológico, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

La aplicación de estos lineamientos por las direcciones generales determina que los programas de estudio estén organizados por módulos que responden a una unidad de formación profesional integradora y autónoma con carácter multidisciplinario que contribuye al perfil de cada carrera. A su vez, los módulos están integrados por submódulos que expresan el contenido de trabajo en términos de desempeño que orientan el desarrollo integral de las competencias profesionales de los alumnos.

El carácter trans, inter e intradisciplinario tanto de las asignaturas, como de los módulos y submódulos promueven articulaciones específicas entre los componentes de formación profesional, básica y propedéutica, asumiendo como eje principal de formación, el desarrollo de las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias.

La organización modular del componente de formación profesional permite una estructura curricular flexible entre los planes y programas de estudio de las carreras del bachillerato tecnológico, al ajustar sus componentes en varias posibilidades de desarrollo, permitiendo a los alumnos, tutores y comunidad educativa, participar en la toma de decisiones sobre las rutas de formación elegidas por los alumnos, de acuerdo a sus necesidades e intereses académicos.

Los módulos del componente de formación profesional atienden sitios de inserción en los mercados de trabajo, al tomar como referente de elaboración los desempeños laborales de una función productiva, registrados en las normas de competencia, por lo que contenidos, actividades y recursos didácticos se expresan en términos de competencias, reconocidas por el sector productivo.

Tales consideraciones proponen un esquema de formación profesional integral, que permita el desarrollo de competencias significativas en los alumnos, para su desempeño en la vida social en general y en las actividades laborales en particular.

RECOMENDACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Para la educación media superior tecnológica, el profesor es el responsable de las experiencias que se despliegan en el taller, laboratorio o aula, que favorecen el desarrollo de aprendizajes significativos de los alumnos, por lo que en este apartado encontrará una serie de recomendaciones para el aprovechamiento de este programa de estudios que se compone de dos grandes apartados:

I. Estructura de la carrera

- La descripción de la carrera expresa la justificación de su creación con respecto a las necesidades de formación que den respuesta a las demandas del sector productivo, los módulos que la integran, así como su duración.
- El plan de estudios del bachillerato tecnológico, establece la estructura curricular de las asignaturas del componente básico y propedéutico, así como los módulos del componente de formación profesional, organizado en 6 semestres y el total de horas/semana/mes a cubrir, con el propósito de definir las posibles rutas de formación que el alumno elegirá conforme a sus necesidades e intereses académicos.
- El perfil de ingreso determina las competencias recomendables que el alumno debe demostrar al inicio de módulo, con el propósito de obtener información para ajustar tanto contenidos, como estrategias didácticas y formas de evaluación de los resultados de aprendizaje.
- El perfil de egreso describe el repertorio de competencias profesionales que el alumno demostrará al concluir su formación y transferir al desempeño de una función productiva.
- La relación de los módulos de la carrera, con las normas de competencia empleadas como referente para la elaboración de cada programa de estudios y la identificación de los sitios de inserción en el mercado de trabajo, sirven para contextualizar con los alumnos los requerimientos de formación profesional que demanda el sector productivo.

II. Desarrollo didáctico del módulo

- La descripción de cada módulo presenta su justificación con respecto a los sitios de inserción identificados reconociendo la necesidad de formación para el sector laboral, eliminando los contenidos academicistas sin sustento, el resultado de aprendizaje del módulo que representa la competencia integral que será demostrada a través del desempeño, duración, submódulos integrados por contenidos en términos de competencias y forma de evaluación.
- Las guías didácticas presentan los elementos rectores que orientan el proceso de formación para el desarrollo de las competencias requeridas por la función productiva y expresada en los resultados del aprendizaje. Se integra por cuatro elementos: contenidos, estrategias didácticas, material y equipo de apoyo, y evidencias e instrumentos de evaluación.
- Los contenidos se encuentran formulados en términos de competencias dan respuesta al contexto social y laboral, para establecer en los espacios de aprendizaje, un puente entre los saberes y experiencias previas del alumno, con los nuevos conocimientos necesarios para afrontar situaciones de aprendizajes significativos.
- Las estrategias didácticas ofrecen al docente posibilidades para seleccionar las actividades necesarias conforme a las condiciones particulares de la entidad y plantel, así como de las características de los alumnos. Se estructuran en tres momentos didácticos: apertura, desarrollo y cierre.
 - La apertura se dirige a explorar y recuperar los saberes previos e intereses del alumno, así como los aspectos del contexto que resultan relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible afinar las principales actividades y las formas de evaluación de los aprendizajes, entre otros aspectos.
 - En la fase de desarrollo, se avanza en el despliegue de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes, mediante la promoción de la investigación, el trabajo en equipo, la comunicación, la resolución de problemas, el planteamiento de proyectos y las visitas al sector productivo, entre otras estrategias.
 - En la fase de cierre se propone elaborar las conclusiones y reflexiones que, entre otros aspectos, permiten advertir los resultados del aprendizaje y, con ello, la situación en que se encuentra cada alumno.
- A partir de estas etapas de construcción de los aprendizajes, en los programas de estudio se sugiere al docente los recursos de apoyo (material y equipo) para el estudio y ejercitación de los contenidos formativos, considerando las características de los alumnos y las habilidades docentes.

- Las evidencias e instrumentos de evaluación refieren desempeños, productos y conocimientos que se logran a partir del estudio y ejercitación de los contenidos para la elaboración de los instrumentos de evaluación como cuestionarios, guías de observación y lista de cotejo, entre otros. Además, la definición de criterios para la integración del portafolio de evidencias por parte del alumno.
- En el apartado final encontrará la relación de la infraestructura, equipo y consumibles empleados como apoyos didácticos, definiendo sus características técnicas y la cantidad de unidades que respondan al número de alumnos y condiciones del plantel.
- Las fuentes de información recomiendan los materiales bibliográficos, hemerográficos y páginas web de consulta para el desarrollo de las actividades de formación y evaluación.

Mediante el análisis del programa de estudio, cada profesor 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 alumnos y las condiciones del plantel.

I. ESTRUCTURA DE LA CARRERA

DESCRIPCIÓN 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, proporciona las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera los conocimientos, 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 inicia a partir del segundo semestre con el módulo *Elaboración de Documentos Electrónicos*; permite al estudiante adquirir las competencias para elaborar documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones gráficas mediante el empleo de características avanzadas de la aplicación de cómputo, operar el sistema operativo y las utilerías para el manejo de aplicaciones de oficina, así como preservar el equipo, insumos, información y el lugar de trabajo.

En el tercer semestre, 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 de datos, de acuerdo a los requerimientos del usuario y realizar sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual implementando 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 de 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 horas. Éstos en conjunto generan las competencias necesarias en el egresado para que pueda insertarse en el mercado laboral o desarrollar procesos productivos independientes según las necesidades de su entorno, así como continuar sus estudios al nivel superior.

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					

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

Área Físico-Matemática:

- (1) Temas de Física, 5 horas
- (2) Dibujo Técnico, 5 horas

Área Químico-Biológica:

- (1) Bioquímica, 5 horas
- (2) Biología Contemporánea, 5 horas

Área Económico-Administrativa:

- (1) Economía, 5 horas
- (2) Administración, 5 horas

PERFILES DE INGRESO Y EGRESO

INGRESO

La carrera de técnico en informática demanda que el aspirante demuestre las siguientes competencias:

- Habilidad para comunicarse apropiadamente e interpretar instrucciones escritas y verbales.
- Razonamiento formal que le facilite la resolución de problemas lógicos y cotidianos.
- Disponibilidad para el trabajo en equipo.
- Capacidad de construcción de su propio conocimiento.
- Sensibilidad a los aspectos ecológicos y de protección al ambiente.
- Conocimientos de matemáticas básicas y manejo de instrumentos de cálculo.
- Manejo de las tecnologías de información y comunicación.

EGRESO

El egresado de la carrera de Técnico en Informática, deberá demostrar las siguientes competencias:

- Realizar documentos electrónicos mediante 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 a la metodología del desarrollo de sistemas.
- Ensamblar equipos de cómputo verificando que los componentes en la instalación del equipo funcionen según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a hardware y software.
- Instalar redes de área local de acuerdo a las necesidades requeridas.
- Operar y administrar redes de área local.
- Solucionar problemas aplicando 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.

RELACIÓN DE MÓDULOS, NORMAS DE COMPETENCIA Y SITIOS DE INSERCIÓN LABORAL

Módulo	Normas de competencia	Sitio de inserción
I. Elaboración de documentos electrónicos. 272 horas.	CINF0376.01 Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo.	Áreas administrativas, contables, comerciales, así como centros de cómputo, cibercafés, instituciones educativas, bancos, oficinas públicas y privadas, supermercados, cines, restaurantes, hoteles.
II. Creación de productos multimedia a través de software de diseño. 272 horas.	NIE Crear diseños gráficos utilizando el programa "Corel Draw.	Empresas de publicidad, de comunicación, imprentas, oficinas de servicios públicos y privados e instituciones educativas y autoempleo.
III. Desarrollo de sistemas básicos de información. 272 horas.	CINF 0285.01 Análisis y diseño de sistemas de información. NIE Analizar sistemas de información partiendo de características y necesidades específicas. NIE Utilizar la metodología para la solución de problemas empleando la lógica computacional. NIE Desarrollar sistemas de bases de datos utilizando el programa administrador Microsoft Access.	Centros de cómputo, oficinas de servicios públicos y privados e instituciones educativas y autoempleo.
IV. Ensamble y mantenimiento de hardware y software. 192 horas.		Cibercafés, centros de cómputo, oficinas de servicios públicos y privados e instituciones educativas y autoempleo.
V. Instalación y administración de redes de área local. 192 horas.	CINF 0284.01 Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor. CINF 0650.01 Instalación y soporte técnico de redes de datos (LAN). NIE Instalar una red de computadoras de área local, operando y administrando sus recursos.	Cibercafés, instituciones educativas, laboratorios de cómputo, comercios, entre otros.

II. DESARROLLO DIDÁCTICO DEL MÓDULO III

DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

Módulo III

Desarrollo de sistemas básicos de información.

Justificación

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 permitiendo la toma de 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, tales como: empresas de desarrollo de software, centros de cómputo empresariales, instituciones públicas, privadas y autoempleo.

Resultado de aprendizaje

Desarrollar sistemas de información en un lenguaje de programación visual de acuerdo a la Metodología del Desarrollo de Sistemas.

Duración

272 horas.

Submódulos que lo integran

Duración

- | | |
|--|-----------|
| 1. Aplicar los principios de programación en la solución de problemas | 96 horas. |
| 2. Diseñar sistemas de información. | 80 horas. |
| 3. Elaborar sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual. | 96 horas. |

Evaluación

Realizar un proyecto final en el que el estudiante demuestre el dominio de la competencia del módulo. Debiendo incluir en el mismo las competencias desarrolladas en cada uno de los submódulos.

GUÍA DIDÁCTICA

MÓDULO	III	Desarrollo de sistemas básicos de información.	DURACIÓN 272 horas.
SUBMÓDULO	1	Aplicar los principios de programación en la solución de problemas	DURACIÓN 96 horas.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	Solucionar problemas utilizando la lógica computacional.		

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>1. Desarrollar el proceso de solución de un problema.</p> <p>1.1. Identificar el problema</p> <p>1.2. Análisis del problema</p> <p>1.3. Elaborar algoritmos de la solución del problema</p> <p>1.4. Elaborar diagramas de flujo de la solución del problema</p> <p>1.5. Crear Pseudocódigo de la solución del problema</p> <p>1.6. Prueba de escritorio de la solución del problema</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar el módulo mencionando nombre, justificación, competencias de ingreso, duración y resultado de aprendizaje. ▪ Presentar el submódulo mencionando: el resultado de aprendizaje, duración, competencias, metodología de trabajo, normas de convivencia, normas de seguridad e higiene, NTCL de referencia y formas de evaluación. ▪ Recuperar conocimientos y experiencias previas a través, de una evaluación diagnóstica sobre las competencias del módulo. ▪ Recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre la competencia: Desarrollar el proceso de solución de un problema. ▪ Promover la integración grupal y la comunicación así como las expectativas de los alumnos utilizando técnicas grupales. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación bibliográfica o usar las TICs sobre los procesos de solución de problemas. ▪ Plantear problemas básicos para identificar, analizar y establecer sus posibles soluciones ▪ Realizar una investigación documental acerca de las reglas de estructuración de algoritmos. ▪ Elaborar los algoritmos de los problemas 	<p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo de cómputo ▪ Internet ▪ Medios de almacenamiento secundario de gran capacidad. ▪ Proyector de datos móvil (cañón) y Pantalla <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bibliografía ▪ Cuaderno ▪ lápiz 	<p>P: Producto D: Desempeño C: Conocimiento</p> <p>NOTA: Las evidencias que se generen después de cada una las evaluaciones forman parte del portafolio de evidencias.</p> <p>D: El desarrollo en un proceso de la solución de un problema realizado. (guía de observación).</p> <p>P: El algoritmo de la solución del problema elaborado. (lista de cotejo).</p> <p>P: El diagrama de flujo de la solución del problema</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<p>planteados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar diagramas de flujo de los problemas planteados ▪ Crear pseudocódigo de los problemas planteados. ▪ Realizar pruebas de escritorio de la solución a los problemas planteados. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) durante el proceso de adquisición de la competencia. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una presentación del proceso de solución de los problemas planteados que permita verificar el logro de la competencia: Desarrollar el proceso de solución de un problema. ▪ Realizar la retroalimentación y evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia. 		<p>elaborado. (lista de cotejo).</p> <p>P: El pseudocódigo de la solución del problema elaborado. (lista de cotejo).</p>
<p>2. Codificar la solución del problema en un lenguaje de programación estructurado.</p> <p>2.1. Elementos básicos del lenguaje de programación estructurado. Manipulación básica de datos</p> <p>2.2. Utilizar estructuras de control</p>	<p>Apertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Por cuestionamiento directo en plenaria realizar la recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre: codificar la solución del problema en un lenguaje de programación estructurado. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación documental acerca de elementos básicos del lenguaje de programación estructurado. ▪ Mediante técnica grupal establecer los elementos básicos de un lenguaje de programación. ▪ Plantear problemas que impliquen la manipulación básica de datos ▪ Hacer uso de mapas y redes de control para identificar las diferentes estructuras de control. ▪ Realizar ejercicios de codificación para la solución 	<p>Equipo de cómputo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV ▪ Memoria RAM 256 Mb ▪ Disco Duro de 40 Gb ▪ Puertos USB ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bibliografía 	<p>P: La codificación de la solución de un problema realizada en un lenguaje de programación estructurado (Lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<p>de los problemas planteados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de técnica de retroalimentación para fortalecer la adquisición de la competencia ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) durante el proceso de adquisición de la competencia. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de práctica integradora para verificar la codificación de la solución de un problema en lenguaje de programación estructurado, valorando los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Elementos básicos del lenguaje de programación estructurado. ○ Manipulación básica de datos ○ Utilizar estructuras de control de Instalar ▪ Aplicación de técnica de retroalimentación y la evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Codificar la solución del problema en un lenguaje de programación estructurado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuaderno ▪ Lápiz ▪ Tutorial sobre lenguaje de programación estructurado <p>Software: Lenguaje de programación estructurado.</p>	
<p>3. Poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado.</p> <p>3.1. Captura y edición del programa</p> <p>3.2. Compilar el programa Depurar el programa Ejecutar el programa</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantear un cuestionario exploratorio para la recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo con orden y responsabilidad. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación documental sobre las funciones básicas del editor de un lenguaje de programación estructurado. ▪ Realizar prácticas de captura y edición del programa. ▪ Realizar lecturas guiadas para analizar los conceptos de compilar y depurar el programa. ▪ Realizar prácticas de puesta a punto de diferentes 	<p>Equipo de cómputo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV ▪ Memoria RAM 256 Mb ▪ Disco Duro de 40 Gb ▪ Puertos USB ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break 	<p>P: El programa puesto a punto mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado (Lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<p>programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) durante el proceso de adquisición de la competencia: Poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado ▪ Diseñar una presentación que muestre los errores y las soluciones aplicadas con el fin de retroalimentar la adquisición de la competencia: Poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de ejercicios de captura y corrección de código para verificar la competencia: Poner a punto el programa mediante el uso de un editor de lenguaje de programación estructurado. ▪ Realizar un informe de los errores y las soluciones aplicadas en los ejercicios del punto anterior. 	<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bibliografía ▪ Cuaderno ▪ Lápiz ▪ Tutorial sobre lenguaje de programación estructurado <p>Software: Lenguaje de programación estructurado.</p>	

GUÍA DIDÁCTICA

MÓDULO	III	Desarrollo de sistemas básicos de información.	DURACIÓN 272 horas.
SUBMÓDULO	2	Diseñar sistemas de información.	DURACIÓN 80 horas.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	Diseñar Sistemas de Información de acuerdo al desarrollo de Bases de Datos.		

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>1. Aplicar el análisis de sistemas de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios.</p> <p>1.1. Investigación preliminar</p> <p>1.2. Propuesta de solución.</p> <p>1.3. Estudio de factibilidad</p> <p>1.4. Toma de decisiones</p> <p>1.5. Requerimientos de un sistema</p> <p>1.6. Obtener los datos del sistema empleando herramientas analíticas</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar conocimientos y experiencias previas a través, de una evaluación diagnóstica del análisis de sistema de acuerdo a las necesidades y requerimiento de los usuarios. ▪ Promover la integración grupal y la comunicación. ▪ Identificar las expectativas de los alumnos. ▪ Presentar el submódulo mencionando: el resultado de aprendizaje, duración, competencias, metodología de trabajo, normas de convivencia, normas de seguridad e higiene, NTCL de referencia y formas de evaluación. ▪ Recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre analizar la necesidad de creación de un nuevo sistema de acuerdo a los requerimientos de los usuarios. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación documental sobre las fases del análisis de sistemas. ▪ Realizar investigación de campo en su entorno para identificar los sistemas existentes o la necesidad de crear nuevos. 		<p>P: Producto D: Desempeño C: Conocimiento</p> <p>NOTA: Las evidencias que se generen después de cada una las evaluaciones forman parte del portafolio de evidencias.</p> <p>P: El análisis de sistema aplicado de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios (Lista de cotejo)</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar estudio de caso en el cual se aplique las fases del análisis de sistemas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación preliminar ○ Propuesta de solución. ○ Estudio de factibilidad ○ Toma de decisiones ○ Requerimientos de un sistema ○ Obtener los datos del sistema empleando herramientas analíticas. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Aplicar el análisis de sistemas de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios. ▪ Aplicar retroalimentación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Aplicar el análisis de sistemas de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar la competencia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación preliminar ○ Propuesta de solución. ○ Estudio de factibilidad ○ Toma de decisiones ○ Requerimientos de un sistema ○ Obtener los datos del sistema empleando herramientas analíticas identificar los elementos de la ventana del programa de diseño. ▪ Aplicar retroalimentación y la evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Aplicar el análisis de sistemas de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios. 		
2. Determinar los elementos de	Apertura		C: Los elementos de

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>un sistema de base de datos</p> <p>2.1. Identificar tipo de información</p> <p>2.2. Identificar tipos de usuarios</p> <p>2.3. Determinar el equipo a utilizar</p> <p>2.4. Determinar los programas a desarrollar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre los elementos de un sistema de base de datos. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación de campo sobre el tipo de información, usuarios, equipo de cómputo y programas a desarrollar disponibles. ▪ Elaborar reporte sobre las propuestas de la investigación realizada. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Determinar los elementos de un sistema de base de datos ▪ Aplicar retroalimentación para verificar el logro de la competencia: Determinar los elementos de un sistema de base de datos <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar tipo de información ○ Identificar tipos de usuarios ○ Determinar el equipo a utilizar ○ Determinar los programas a desarrollar ▪ Aplicar retroalimentación y la evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Determinar los elementos de un sistema de base de datos 		<p>un sistema de base de datos determinados. (Cuestionario).</p>
<p>3. Diseñar una base de datos en base al modelo Entidad/Relación</p> <p>3.1. Definir entidades y relaciones.</p> <p>3.2. Establecer atributos</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre diseñar una base de datos en base al modelo Entidad/Relación. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. 		<p>P: El diseño de la base de datos realizado en base al modelo Entidad/Relación. (lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>3.3. Definir los enunciados semánticos.</p> <p>3.4. Establecer los esquemas para los enunciados semánticos.</p> <p>3.5. Realizar el diagrama entidad/relación.</p>	<p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación documental sobre entidades, relaciones, atributos. ▪ Presentar estudio de caso para definir entidades, relaciones, atributos y enunciados. ▪ Realizar ejercicios para establecer esquemas de los enunciados semánticos. ▪ Realizar ejercicios sobre diagramas entidad/relación. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Diseñar una base de datos en base al modelo Entidad/Relación ▪ Aplicar retroalimentación para verificar el logro de la competencia: Diseñar una base de datos en base al modelo Entidad/Relación <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar las competencias: <ul style="list-style-type: none"> ○ Definir entidades y relaciones. ○ Establecer atributos ○ Definir los enunciados semánticos. ○ Establecer los esquemas para los enunciados semánticos. ○ Realizar el diagrama entidad/relación. ▪ Estudio de casos de una organización que requiera diseñar una base de datos en base al modelo Entidad/Relación. ▪ Realizar una presentación de la propuesta del diseño de la base de datos realizado.. 		
<p>4. Desarrollar bases de datos mediante un programa administrador.</p> <p>4.1. Crear tablas de acuerdo a las entidades diseñadas.</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar preguntas dirigidas sobre las fases de desarrollo de bases de datos mediante un programa administrador para la recuperación de conocimientos y experiencias previas. ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo 		<p>P: La base de datos desarrollada mediante un programa administrador (Lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>4.2. Asignar las claves principales a las tablas creadas.</p> <p>4.3. Establecer relaciones entre las tablas creadas.</p>	<p>cooperativo.</p> <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar investigación documental sobre el administrador de base de datos. ▪ Realizar prácticas para crear tablas de acuerdo a las entidades diseñadas. ▪ Realizar trabajos en colaboración para asignar las claves principales a las tablas creadas. ▪ Realizar prácticas que integren: crear tablas de acuerdo a las entidades diseñadas, asignar claves principales y establecer relaciones entre las tablas creadas. ▪ Realizar evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Desarrollar bases de datos mediante un programa administrador ▪ Aplicar retroalimentación para verificar el logro de la competencia: manipular botones. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar estudio de caso para la demostrar: crear tablas de acuerdo a las entidades diseñadas, asignar claves principales y establecer relaciones entre las tablas creadas. ▪ Aplicar retroalimentación y la evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Desarrollar bases de datos mediante un programa administrador. 		
<p>5. Verificar el sistema de información.</p> <p>5.1. Realizar pruebas al sistema de información.</p> <p>5.2. Validar el sistema de información.</p> <p>5.3. Implantar el sistema de</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lluvia de ideas para la recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre verificar el sistema de información ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. 		<p>D: La verificación del sistema de información realizado (lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>información.</p> <p>5.4. Realizar mantenimiento al sistema de información</p>	<p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un proyecto del sistema de información en un lenguaje de programación visual, cumpliendo con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar pruebas al sistema de información. ○ Validar el sistema de información. ○ Implantar el sistema de información. ○ Realizar mantenimiento al sistema de información. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Verificar el sistema de información. ▪ Aplicar retroalimentación para verificar el logro de la competencia: Verificar el sistema de información.. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar pruebas al sistema de información. ○ Validar el sistema de información. ○ Implantar el sistema de información. ○ Realizar mantenimiento al sistema de información. ▪ Realizar un reporte de la verificación del sistema de información. ▪ Aplicar retroalimentación y evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Verificar el sistema de información. 		
<p>6. Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual.</p> <p>6.1. Elaborar el manual de técnico.</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de conocimientos y experiencias previas sobre. ▪ Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. 		<p>P: Los documentos del sistema de información visual elaborados. (lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
6.2. Elaborar el manual de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiciar la comunicación grupal y el trabajo cooperativo. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar la documentación para el proyecto presentado del sistema de información en un lenguaje de programación visual, cumpliendo con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manual técnico ○ Manual de usuario ▪ Realizar pruebas al sistema de información Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. ▪ Aplicar retroalimentación para verificar el logro de la competencia: Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar con la elaboración de los documentos del sistema: manual técnico y manual de usuario. ▪ Aplicar retroalimentación y la evaluación correspondiente para verificar el logro de la competencia: Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. 		

GUÍA DIDÁCTICA

MÓDULO	III	Desarrollo de sistemas básicos de información	DURACIÓN 272 horas.
SUBMÓDULO	3	Elaborar sistemas de información mediante un lenguaje de programación visual	DURACIÓN 96 horas.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	Realizar sistemas de información utilizando el lenguaje de programación visual.		

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>1. Manipular el entorno de desarrollo del lenguaje de programación visual.</p> <p>1.1. Operar las Barras del programa.</p> <p>1.2. Operar la Ventana de propiedades.</p> <p>1.3. Operar la Ventana de proyectos.</p> <p>1.4. Operar la Caja de herramientas.</p> <p>1.5. Operar la ventana de formularios</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar conocimientos, expectativas de los alumnos y experiencias previas a través, de una evaluación diagnóstica sobre la manipulación el entorno de un lenguaje de programación visual. ▪ Promover la integración grupal y la comunicación a través de la realización de representaciones gráficas del entorno de trabajo. ▪ Presentar el submódulo mencionando el resultado de aprendizaje, duración, contenido, metodología de trabajo, normas de convivencia y formas de evaluación. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar una técnica grupal para elaborar un mapa mental acerca de manipular el entorno de desarrollo del entorno del lenguaje de programación visual ▪ Aplicar técnica grupal para el análisis del funcionamiento de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Operar las Barras del programa. ○ Operar la Ventana de propiedades. ○ Operar la Ventana de proyectos ▪ Realizar prácticas para manipular la caja de herramientas. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) del proceso de adquisición de la competencia: Manipular el 	<p>Equipo de cómputo con características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV ▪ Memoria RAM 256 Mbytes ▪ Disco Duro de 40 GB ▪ Puertos USB ▪ Unidad DVD W/R ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Bocinas ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break <p>Consumibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartuchos / cintas ▪ Hojas <p>Medios de almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disquete ▪ CD ROM ▪ Disco Duro 	<p>D: Manipular el entorno del lenguaje de programación visual (guía de observación).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<p>entorno de desarrollo del entorno del lenguaje de programación visual.</p> <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar práctica integradora para verificar : <ul style="list-style-type: none"> ○ Operación de las Barras del programa. ○ Operación de la Ventana de propiedades. ○ Operación de la Ventana de proyecto. ○ Operación de la Caja de herramientas. ○ Operación de la ventana de formularios ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Manipular el entorno de desarrollo del entorno del lenguaje de programación visual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disco Extraíble ▪ Memoria USB ▪ Unidad Zip <p>Documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reglamentos de laboratorio. ▪ Manuales de seguridad e higiene ▪ Manuales de usuario. 	
<p>2. Realizar el diseño de la interfaz gráfica para el proyecto propuesto.</p> <p>2.1. Diseñar el formulario inicial del proyecto.</p> <p>2.2. Diseñar el formulario del menú principal del proyecto.</p> <p>2.3. Diseñar los formularios correspondientes al menú principal.</p> <p>2.4. Vincular los formularios del proyecto.</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos del diseño de la interfaz gráfica para el proyecto propuesto en el submódulo dos “Diseñar sistemas de información”. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A través de un trabajo colaborativo elaborar un proyecto para diseñar los formularios correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Formulario Inicial ○ Formulario para el menú principal.} ▪ Realizar una práctica para vincular entre sí los formularios creados de acuerdo al proyecto fomentando el respeto e iniciativa. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) del proceso de aprendizaje de la competencia adquirida. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una presentación del proyecto diseñado en 	<p>Equipo de cómputo con características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV ▪ Memoria RAM 256 Mbytes ▪ Disco Duro de 40 GB ▪ Puertos USB ▪ Unidad DVD W/R ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Bocinas ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break <p>Consumibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartuchos / cintas ▪ Hojas 	<p>P: El diseño de la interfaz gráfica realizado para el proyecto propuesto (lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
	<p>el que se muestren los formularios vinculados fomentando la iniciativa y el aprendizaje cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar retroalimentación para verificar la competencia adquirida fomentando la comunicación: Realizar el diseño de la interfaz gráfica para el proyecto propuesto. ▪ Realizar una evaluación formativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Realizar el diseño de la interfaz gráfica para el proyecto propuesto. 	<p>Medios de almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disquete ▪ CD ROM ▪ Disco Duro ▪ Disco Extraíble ▪ Memoria USB ▪ Unidad Zip <p>Documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reglamentos de laboratorio. ▪ Manuales de seguridad e higiene. ▪ Manuales de usuario 	
<p>3. Realizar la manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual.</p> <p>3.1. Utilizar tipos de datos.</p> <p>3.2. Utilizar variables y constantes.</p> <p>3.3. Manipular operadores y su precedencia.</p> <p>3.4. Crear procedimientos.</p> <p>3.5. Manipular estructuras de control.</p> <p>3.6. Crear colecciones de objetos.</p> <p>3.7. Manipular arreglos (arrays)</p> <p>3.8. Utilizar instrucciones básicas SQL</p> <p>3.9. Enlazar la base de</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar experiencias previas sobre manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual. ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos acerca de manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una investigación documental acerca de las características y funciones de los tipos de datos, variables y constantes, operadores y su precedencia. ▪ Realizar prácticas para el manejo de los tipos de datos, variables y constantes, operadores y su precedencia. ▪ Utilizar las TIC´s para investigar acerca de la creación de procedimientos, estructuras de control, colecciones de objetos y manipulación de arreglos. ▪ Realizar prácticas para el manejo de creación de procedimientos, estructuras de control, colecciones de objetos y manipulación de arreglos. ▪ Realizar investigación documental sobre: instrucciones básicas SQL y el procedimiento de 		<p>D: Manipular los datos en el lenguaje de programación visual a nivel básico (Guía de observación).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>datos por medio del Activex Data Object (ADO) del lenguaje visual utilizado.</p>	<p>cómo enlazar la base de datos por medio del Activex Data Object (ADO).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar el enlace de la base de datos diseñada en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” en el proyecto creado. ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Realizar la manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentar para verificar la competencia adquirida: Realizar la manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual fomentando la comunicación. ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia adquirida: Realizar la manipulación básica de datos en el lenguaje de programación visual. 		
<p>4. Establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada.</p> <p>4.1. Crear el proceso para altas de datos.</p> <p>4.2. Establecer el proceso de bajas de datos.</p> <p>4.3. Realizar el proceso de modificación de datos.</p> <p>4.4. Realizar el proceso de</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar experiencias previas para establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada. ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos sobre el establecimiento de procesos para la manipulación de la base de datos enlazada. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentando la comunicación y el aprendizaje cooperativo, en el proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información”, establecer todas las opciones que se deben mostrar al usuario final en cuanto a los formularios de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Altas 		<p>D: Los procesos para la manipulación de la base de datos enlazada, establecidos (Guía de observación)</p> <p>P: Los procesos para la manipulación de la base de datos enlazada, establecidos (Guía</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>consultas de datos.</p> <p>4.5. Establecer el proceso para crear informes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bajas ○ Modificaciones ○ Consultas ○ Creación de informes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una presentación para retroalimentar y verificar la competencia: Establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada fomentando la comunicación. ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Establecer procesos para la manipulación de la base de datos enlazada. 		<p>de observación)</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>5. Verificar el funcionamiento del sistema de información.</p> <p>5.1. Realizar pruebas al sistema de información.</p> <p>5.2. Validar el sistema de información.</p> <p>5.3. Crear el archivo ejecutable del sistema de información.</p> <p>5.4. Empaquetar el sistema de información</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar experiencias previas acerca de verificar el funcionamiento del sistema de información. ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos acerca de la verificación del funcionamiento del sistema de información. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar prácticas para la prueba del sistema de información del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar el reporte de validación del sistema de información del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar prácticas para la creación del archivo ejecutable y el empaquetamiento del sistema de información del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Verificar el funcionamiento del sistema de información. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentar a través de una presentación para verificar las competencias: Verificar el funcionamiento del sistema de información fomentando la comunicación. ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Verificar el funcionamiento del sistema de información. 		<p>D: El funcionamiento del sistema de información verificado (Guía de desempeño).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>6. Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual.</p> <p>6.1. Elaborar el manual de técnico.</p> <p>6.2. Elaborar el manual de usuario.</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar experiencias previas para elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos acerca de elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una investigación documental acerca de las características para la elaboración del manual técnico y del manual de usuario del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar el manual técnico y de usuario del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentación a través de un trabajo colaborativo para verificar las competencias Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual fomentando la participación y la comunicación. ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Elaborar documentos del sistema de información en un lenguaje de programación visual. 		<p>P: Los documentos del sistema de información elaborados (Lista de cotejo).</p>

Contenidos	Estrategias Didácticas	Materiales y Equipo de Apoyo	Evidencias e Instrumentos de Evaluación
<p>7. Operar el sistema de información.</p> <p>7.1. Implantar el sistema de información.</p> <p>7.2. Realizar mantenimiento al sistema de información</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar experiencias previas de operar un sistema de información. ▪ Realizar evaluación diagnóstica sobre los conocimientos previos acerca de operar un sistema de información. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar prácticas para implantar el sistema de información del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Plantear estudios de casos para el mantenimiento del sistema de información del proyecto propuesto en el submódulo 2 “Diseñar sistemas de información” ▪ Realizar una evaluación continua (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia: Operar el sistema de información. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentar para verificar la competencia: Operar el sistema de información fomentando el intercambio de experiencias y la comunicación. ▪ Realizar una evaluación sumativa (conforme a los Lineamientos de Evaluación del CFP) de la competencia. Operar el sistema de información. 	<p>Equipo de cómputo con características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV ▪ Memoria RAM 256 Mbytes ▪ Disco Duro de 40 GB ▪ Puertos USB ▪ Unidad DVD W/R ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Bocinas ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break <p>Consumibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartuchos / cintas ▪ Hojas <p>Medios de almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disquete ▪ CD ROM ▪ Disco Duro ▪ Disco Extraíble ▪ Memoria USB ▪ Unidad Zip <p>Documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reglamentos de laboratorio. ▪ Manuales de seguridad e higiene. ▪ Manuales de usuario 	<p>D: El sistema de información operado. (guía de observación).</p>

INFRAESTRUCTURA, FORMATOS Y DOCUMENTOS LEGALES

Denominación	Características Técnicas	Unidad
Infraestructura Laboratorio de cómputo en red con servicio de Internet	Ventilado y con iluminación	1
Equipo ▪ Equipo de cómputo con características mínimas que incluya conexión a Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU ▪ Procesador Pentium IV o superior ▪ Memoria RAM 256 Mbytes ▪ Disco Duro de 40 GB ▪ Puertos USB ▪ Unidad DVD R/W ▪ Monitor ▪ Teclado ▪ Ratón ▪ Bocinas ▪ Impresora Láser ▪ Proyector de datos móvil ▪ Reguladores ▪ Supresor de picos ▪ No break 	50
Software: ▪ Lenguaje de programación estructurado. ▪ Lenguaje de programación visual	NOTA: no es imprescindible manejar las últimas versiones del software en cuestión.	
Documentos ▪ Reglamentos de laboratorio. ▪ Manuales de usuario correspondientes al software en cuestión.		
Medios de almacenamiento ▪ Disquete ▪ CD ROM ▪ Disco Duro ▪ Disco Extraíble ▪ Memoria USB ▪ Unidad Zip		
Consumibles ▪ Cartuchos / cintas ▪ Hojas		
Material ▪ Bibliografía ▪ Revistas ▪ Folletos		

FUENTES DE INFORMACIÓN

BORES, Rosario / Rangel Román
Computación, Metodología, Lógica computacional y Programación
Serie Schaum
Mc Graw-Hill México 1995

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

KENDALL, y Kendall
Análisis y Diseño de Sistemas
3a. Edic., México., Edit. Prentice Hall, 1997.

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

PRESSMAN, Roger S.
Ingeniería del Software un Enfoque Práctico
3a. Edic., México., Edit. Mc Graw Hill, 1993.

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

HERNÁNDEZ, Muñoz Pedro.
Visual Fox Pro 5. Desarrollo de Aplicaciones.
Ed. Osborne Mc. Graw Hill
1a. Edic., España., Ed. Osborne Mc. Graw Hill., 1998.

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

CEBALLOS, Sierra Francisco Javier
Visual Basic Ver.. 6 Curso de Programación
1a. Edic. Ed. Alfaomega 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., España., Edit., Anaya Multimedia S.A.