

## Programación con sistemas gestores de bases de datos

### Área(s):

Tecnología y transporte.

### Carrera(s):

Profesional Técnico y  
Profesional Técnico-Bachiller en:  
Informática



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

**Programa de Estudios del Módulo:** Programación con sistemas gestores de bases de datos

**Área(s):** Tecnología y transporte.

**Carrera(s):** Profesional Técnico y Profesional Técnico–Bachiller en:  
Informática

**Semestre(s):** Quinto.

D.R. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de agosto de 2012.

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

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

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición.

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

Fecha en que se terminó su edición: julio de 2012.

## Directorio

Directora General

**Candita Victoria Gil Jiménez**

Secretario General

**Roger Armando Frías Frías**

Secretaria Académica

**María Elena Salazar Peña**

Secretaria de Administración

**Corazón de María Madrigal**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

**Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime**

Secretario de Servicios Institucionales

**Pedro Eduardo Azuara Arechederra**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

**Juan Carlos Castillo Guzmán**

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

**Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández**

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas

**Humberto Zentella Falcón**

Directora de Diseño Curricular

**Silvia Alejandra Guzmán Saldaña**

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios

**Caridad del Carmen Cruz López**

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,  
Electricidad, Electrónica y TIC

**Marco Antonio Valadez Pérez**

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y  
Transformación

**René Montero Montano**

**Grupo de trabajo:**

Técnico:

Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo  
determinados

Metodológico:

**Soraya Elizabeth Cruz Jiménez**

## Programación con sistemas gestores de bases de datos

Contenido		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
<b>Capítulo I:</b>	<b>Generalidades de la(s) carrera(s)</b>	8
1.1	Objetivo general de la(s) carrera(s)	8
1.2	Competencias transversales al currículo	9
<b>Capítulo II:</b>	<b>Aspectos específicos del módulo</b>	11
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del módulo	13
2.3	Mapa del módulo	14
2.4	Unidades de aprendizaje	15
2.5	Referencias	21

**Mensaje de la  
Directora General**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

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

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

Estimados docentes y alumnos:

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

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

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

**M.A. Candita Victoria Gil Jiménez**  
**Directora General del Sistema CONALEP**

**Presentación de la  
Secretaría Académica**

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

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

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

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

**Mtra. María Elena Salazar Peña**

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

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

#### **P.T. y P.T-B en Informática.**

Desempeñar funciones técnico operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.



**1.2. Competencias Transversales al Currículum ( \* )**

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

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

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

## CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

### 2.1. Presentación

El módulo de **Programación con sistemas gestores de bases de datos** se imparte en el quinto semestre y forma parte del núcleo de formación profesional de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática. Su finalidad es que el alumno desarrolle aplicaciones de cómputo, empleando para ello los recursos y elementos que proveen los sistemas gestores de bases de datos permitiendo controlar de manera centralizada la información de una empresa o institución, de tal manera que los datos almacenados en las bases de datos sean correctos, oportunos y accesibles al usuario en un tiempo de respuesta mínimo.

El módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. La primera unidad, le permite al alumno ejecutar operaciones sobre bases de datos, empleando las sentencias del lenguaje SQL y estructurar la información para su administración. La segunda unidad, le permitirá al alumno ofrecer soluciones automatizadas de consulta y aprovechamiento de información para el usuario, utilizando las habilidades de programación que adquirió en semestres anteriores y aprovechando las capacidades de manejo de las bases de datos.

La contribución de este módulo al perfil de egreso es que el alumno contará con las competencias para desarrollar aplicaciones de bases de datos que permitan atender las necesidades de información de cualquier empresa o institución, acrecentando el desarrollo del pensamiento reflexivo de los jóvenes a través del ejercicio continuo de habilidades lógicas para clasificar, ordenar, jerarquizar y relacionar información, logrando un manejo y aprovechamiento eficiente de la información, así como el dominio de procedimientos para utilizar tecnologías informáticas.

Las competencias adquiridas en este módulo, junto con las de programación que ha desarrollado en módulos anteriores, como es el caso de Manejo de técnicas de programación, Programación básica, Programación orientada a objetos y las competencias relacionadas con el diseño de bases de datos en el módulo de Construcción de bases de datos, se convierten en el complemento para que el alumno adquiriera una formación integral en cuanto al desarrollo de aplicaciones automatizadas con soporte de bases de datos.

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

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los docentes realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

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

## 2.2. Propósito del módulo

Utilizar sistemas gestores de bases de datos en la elaboración de aplicaciones de cómputo con acceso a bases de datos relacionales, haciendo uso de los recursos y las técnicas del lenguaje de programación para la administración y aprovechamiento de la información.

### 2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Programación con sistemas gestores de bases de datos <b>90 horas</b>	<b>1. Programación para el manejo de bases de datos</b>  <b>25 horas</b>	<b>1.1</b> Estructura información por medio de operaciones de selección sobre las bases de datos y el empleo de sentencias del lenguaje de consulta estándar  <b>10 horas</b>  <b>1.2</b> Selecciona información, mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos en el sistema gestor de bases de datos.  <b>15 horas</b>
	<b>2. Programación de aplicaciones de explotación de bases de datos</b>  <b>65 horas</b>	<b>2.1</b> Conformar bloques de código, empleando las técnicas e instrucciones del lenguaje de programación como plataforma en el desarrollo de aplicaciones.  <b>25 horas</b>  <b>2.2</b> Desarrolla la aplicación para el acceso a la base de datos mediante la integración de recursos del sistema gestor de bases de datos y los requerimientos establecidos del usuario..  <b>40 Horas</b>

## 2.4. Unidades de aprendizaje

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Programación para el manejo de bases de datos			<b>Número</b>	1	
<b>Propósito de la unidad:</b>	Elaborará consultas en bases de datos, mediante el uso de operaciones, sentencias del lenguaje de programación para la selección, inserción, eliminación, actualización, agrupación y combinación de datos.			25 horas		
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Estructura información por medio de operaciones de selección sobre las bases de datos, y el empleo de sentencias del lenguaje de consulta estándar.			10 horas		
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>1.1.1</b> Construye sentencias de selección realizando operaciones sobre las bases de datos para la obtención de información mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas en la base de datos</li> <li>• Operaciones utilizando el lenguaje de consulta estándar.</li> </ul>	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital o impreso con el código de los procedimientos y operaciones de consulta generados.</li> </ul>	20%	<b>A.</b> Elaboración de consultas mediante lenguaje SQL. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de selección de filas y columnas. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formato de la sentencia Select.</li> <li>– Cláusulas de SELECT.</li> </ul> </li> <li>• Operaciones aritméticas. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suma.</li> <li>– Resta.</li> <li>– Multiplicación.</li> <li>– División.</li> </ul> </li> <li>• Operaciones de comparación y lógicas.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de comparación de cadenas de caracteres.</li> <li>• Subconsultas.</li> <li>• Combinación de tablas.</li> </ul> <p><b>B.</b> Operaciones con funciones en bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con funciones Aritméticas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– De valores simples.</li> <li>– De grupos de valores.</li> <li>– De listas.</li> </ul> </li> <li>• Con funciones de cadenas de caracteres.</li> <li>• Con funciones para el manejo de fechas.</li> <li>• Con funciones de conversión.</li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal



<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>1.2</b> Selecciona información, mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos en el sistema gestor de bases de datos.	15 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>1.2.1</b> Construye sentencias de selección en casos propuestos realizando operaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización.</li> <li>• Agrupación.</li> <li>• Combinación.</li> </ul>	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital o impreso con el código de los procedimientos generado.</li> </ul>	<b>20 %</b>	<b>A.</b> Manejo de cláusulas avanzadas de selección. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupación de elementos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Group By.</i></li> <li>– <i>Having.</i></li> </ul> </li> <li>• Combinación externa ó <i>Outer Join.</i></li> <li>• Uso de operadores relacionales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Union.</i></li> <li>– <i>Intersect.</i></li> <li>– <i>Minus.</i></li> </ul> </li> </ul> <b>B.</b> Actualización de Información mediante lenguaje SQL. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de inserción o <i>Insert.</i></li> <li>• Operaciones de eliminación o <i>Delete.</i></li> <li>• Operaciones de actualización o <i>Update.</i></li> </ul>

**Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.**

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Programación de aplicaciones de explotación de bases de datos.	<b>Número</b>	2
<b>Propósito de la unidad:</b>	Desarrollará aplicaciones con acceso a bases de datos aplicando los elementos del sistema gestor de bases de datos para obtener información de manera sistematizada.	65 horas	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Conforma bloques de código, empleando las técnicas e instrucciones del lenguaje de programación como plataforma en el desarrollo de aplicaciones.	25 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p><b>2.1.1.</b> Desarrolla programas de cómputo utilizando los siguientes elementos del lenguaje de programación del Sistema Gestor de Bases de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declara las sentencias utilizando el lenguaje de programación</li> <li>• Utiliza estructuras de control mediante el lenguaje de programación</li> <li>• Elabora procedimientos y funciones</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento electrónico o impreso con la implementación de la sintaxis de cada uno de los componentes del lenguaje de programación.</li> </ul>	<b>30%</b>	<p><b>A.</b> Declaración de elementos del lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de datos.</li> <li>• Variables.</li> <li>• Operadores.</li> <li>• Sentencias.</li> <li>• Matrices y Arreglos.</li> </ul> <p><b>B.</b> Manejo de estructuras de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>If ... Then</i></li> <li>– <i>If ... Then ... Else</i></li> <li>– <i>Select Case</i></li> </ul> </li> <li>• Repetición <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>While ... End while</i></li> <li>– <i>Do ... While</i></li> <li>– <i>For ... Next</i></li> <li>– <i>For ... Each</i></li> <li>– <i>Try ... Catch</i></li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						C. Desarrollo de procedimientos y Funciones.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>2.2</b> Desarrolla la aplicación para el acceso a la base de datos mediante la integración de recursos del sistema gestor de bases de datos y los requerimientos establecidos del usuario.	40 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>2.2.1.</b> Desarrolla una aplicación de interfaz de usuario con acceso a bases de datos, mediante el lenguaje de programación del Sistema Gestor de Bases de Datos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar datos.</li> <li>• Modificar datos.</li> <li>• Borrar registros.</li> <li>• Seleccionar datos.</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento electrónico o impreso que presente la codificación de la aplicación desarrollada.</li> </ul>	<b>30 %</b>	<b>A.</b> Programación de la interactividad de componentes de la aplicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularios.</li> <li>• Etiquetas.</li> <li>• Botones.</li> <li>• Cajas de texto.</li> <li>• Casillas de verificación.</li> <li>• Botones de opción.</li> <li>• Listas simples.</li> <li>• Listas desplegadas.</li> </ul> <b>B.</b> Creación de la interfaz gráfica de la aplicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de Menús.</li> <li>• Diseño de barra de herramientas.</li> <li>• Diseño de barra de estado.</li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cajas de diálogo.</li> </ul> <p><b>C.</b> Operaciones con bases de datos en las tablas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar datos.</li> <li>• Modificar datos.</li> <li>• Borrar registros.</li> <li>• Seleccionar datos.</li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

## 2.5. Referencias

### Básica:

Gonzalez, Alfons, **Programación de Bases de Datos con C#**, Alfaomega, 2010  
Gutiérrez Gallardo Juan Diego, **Microsoft Visual Basic 2008**, Anaya Multimedia, 2009.  
V. Post, Gerald. **Sistemas de Administración de Bases de Datos**, Tercera edición, México, Mc Graw Hill, 2006.

### Complementaria:

**Enciclopedia de Microsoft Visual Basic**, México, Alfaomega, 2006.  
González, Ricardo. **Bases De Datos Con Access 2007**, Alfaomega, 2009  
Piattini, Mario; MARCOS, Esperanza; CALERO, Coral. **Tecnología y diseño de bases de datos**. Alfaomega, 2007  
Ramos, María Jesús y otros. **Desarrollo de aplicaciones en entorno de 4ta. Generación y con herramientas CASE**. España, Mc Graw Hill, 2006.  
Ramos, María Jesús y otros. **Sistemas Gestores de Bases de Datos**, España, Mc Graw Hill, 2006.

### Páginas Web:

**Biblioteca digital CONALEP.**- Páginas web Programación con sistemas gestores de base de datos Apoyo al módulo Programación con sistemas gestores de base de datos **Disponible en:** <http://sied.conalep.edu.mx/bv3/> y <http://www.desarrolloweb.com/manuales/9/> (14/07/15)

Tutorial SQL **Disponible en:** <http://www.desarrolloweb.com/manuales/9/> (14/07/15)

Cursos Visual Basic.net **Disponible en:** <http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/> (14/07/15)

Tutoriales Programación: **Visual Basic:** Principiantes - ABCdatos.. **Disponible en:** <http://www.abcdatos.com/tutoriales/programacion/visualbasic/principiantes.html> (14/07/15)

Aprenda Informática ... Comentarios y otras utilidades en la programación con **visual basic** Aprenda **Visual Basic 6.0** como si estuviera en **Disponible en:** <http://www.tecnun.es/asignaturas/Informat1/AyudaInf/aprendainf/VisualBasic6/vbasic60.pdf> (14/07/15)

Los mejores Tutoriales **Visual basic** gratis. Manuales de **Visual basic**, Tutoriales de **Visual basic**, **Tutorial de Visual basic**, aprender **Visual basic, gratis.** **Disponible en:** <http://www.tutorial-enlace.net/top-tutorial-Visual%20basic.html> (14/07/15)

Tutorial de **Visual Basic** Script Manual del lenguaje de scripting de Microsoft para páginas web con el que podrás aprender a realizar efectos para el Internet Explorer. **Disponible en:** <http://www.desarrolloweb.com/manuales/tutorial-visual-basic-script-manual.html> (14/07/15)