



CAPACITACIÓN EN INFORMÁTICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

LÓGICA COMPUTACIONAL Y PROGRAMACIÓN

SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ACADÉMICA

ENERO, 2007

SEMESTRE: 4º
CLAVE: 480
CRÉDITOS: 8
HORAS: 4

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN -----	3
MARCO DE REFERENCIA	
Ubicación-----	5
Intención-----	9
Enfoque-----	10
BASE DEL PROGRAMA Y ELEMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN	
Unidad I. Elementos de Programación -----	16
Unidad II. Visual Basic .NET y la Plataforma .NET FrameWork-----	22
Unidad III. Aplicaciones Windows con Visual Basic .NET-----	27
Unidad IV. Proyectos de instalación-----	31
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA -----	33

PRESENTACIÓN

El programa de estudios es un instrumento de trabajo que brinda al profesor lineamientos para planear, operar y evaluar el curso, ya que presenta los aprendizajes a lograr y la perspectiva desde la que deberán ser enseñados. El programa está estructurado por tres sectores:

MARCO DE REFERENCIA. Proporciona información sobre la función y las relaciones de la asignatura con respecto al plan de estudios, lo que permite identificar el sentido que tiene su enseñanza. Está integrado por ubicación, intención y enfoque.

Ubicación: especifica el lugar que ocupa la asignatura en el Plan de Estudios.

Intención de asignatura: informa sobre el papel que desempeña cada una de ellas para el logro de los propósitos educativos del Colegio de Bachilleres.

Enfoque: presenta la perspectiva desde la cual se seleccionan y organizan los contenidos, así como los criterios para orientar la práctica educativa.

BASE DEL PROGRAMA. Establece los **objetivos** del programa en los niveles de unidad y tema, mismos que concretan y desglosan los aprendizajes enunciados en la intención, con la perspectiva didáctica prescrita por el enfoque.

Los objetivos expresan, de manera general, los conocimientos, habilidades y actitudes que constituyen los aprendizajes propuestos; y precisan los límites de amplitud y profundidad con los que cada contenido deberá ser tratado, en función del nivel de complejidad que éste implica y de sus aplicaciones posteriores.

ELEMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN. Proporcionan sugerencias para operar los objetivos del programa: estrategias didácticas, sugerencias de evaluación, carga horaria y bibliografía general.

Estrategias didácticas: conforman líneas de trabajo por unidad, con especificaciones para el manejo de cada tema, que pueden ser ajustadas por el profesor de acuerdo con las circunstancias y características de cada grupo.

Sugerencias de evaluación: son orientaciones respecto a la forma en que se puede planear y realizar la evaluación en sus modalidades diagnóstica, formativa y sumativa.

Bibliografía: se presenta por unidad y está constituida por textos, libros y publicaciones de divulgación científica que se requieren para apoyar y/o complementar el aprendizaje de los distintos temas por parte del estudiante y para orientar al profesor en la planeación de sus actividades.

Los sectores del programa guardan entre sí una estrecha relación, por lo que es indispensable realizar una lectura detenida y analítica de la totalidad del documento, a efecto de contar con una mejor comprensión del mismo.

UBICACIÓN

La asignatura **Lógica Computacional y Programación**, se imparte en el cuarto semestre y forma parte de la Capacitación en Informática, la cual constituye una de las alternativas que el Colegio de Bachilleres ofrece a sus estudiantes en el Área de Formación para el Trabajo de su Plan de Estudios.

La Capacitación en Informática pertenece al **Área de Formación para el Trabajo** cuya finalidad, como parte de su formación propedéutica general, consiste en que el estudiante adquiera y aplique conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos para manejar instrumentos, técnicas y procesos de trabajo de un campo específico. Asimismo, que reconozca el valor del trabajo para atender las necesidades del desarrollo socioeconómico del país y las responsabilidades que implica su realización.

La Capacitación en Informática tiene la finalidad de proporcionar al estudiante una serie de conocimientos, habilidades y actitudes del campo específico de la Informática; a partir del análisis de los sistemas de información y de la adquisición de las habilidades lógicas del área, así como del dominio de programas de aplicación general y específica que le permitan el almacenamiento la interpretación y la manipulación de la información.

Esta Capacitación está integrada por diez asignaturas: Introducción al Trabajo (2º semestre) y Legislación Laboral (3º semestre); Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas; y Lógica Computacional y Programación (4º semestre); Programas Integrados de Aplicación Específica, Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados I y Base de Datos I (5º semestre); así como Redes, Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados II y Base de Datos II (6º semestre).

Las asignaturas de *Introducción al Trabajo* y *Legislación Laboral* proporcionan al estudiante un marco contextual acerca del trabajo. En la primera, éste se aborda desde una perspectiva genérica, como actividad esencialmente humana; mientras que en la segunda, se estudia al trabajo desde un punto de vista jurídico.

Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas proporciona al estudiante los elementos de análisis necesarios para la programación estructurada de un sistema de información.

Lógica Computacional y Programación, que corresponde al presente programa, pretende que el estudiante aplique la lógica y la programación orientada a objetos para la resolución de problemas, mediante el uso del lenguaje Visual Basic .NET

Programas Integrados de Aplicación Específica busca que el estudiante instale, configure y opere las aplicaciones específicas para las áreas administrativas y contables.

Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados I se orienta a que el estudiante utilice programas enfocados a las aplicaciones gráficas y de autoedición, para generar publicaciones de alto impacto.

Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados II brinda a los estudiantes los conocimientos necesarios para establecer enlaces vía internet, mediante búsquedas, diseños de páginas y utilerías.

Base de Datos I pretende que el estudiante desarrolle estructuras y manipule una base de datos mediante su programación elemental.

Base de Datos II proporciona a los estudiantes los conocimientos para generar sistemas básicos mediante la utilización de operaciones más complejas como: reportes, pantallas y etiquetas, programando enlaces modulares.

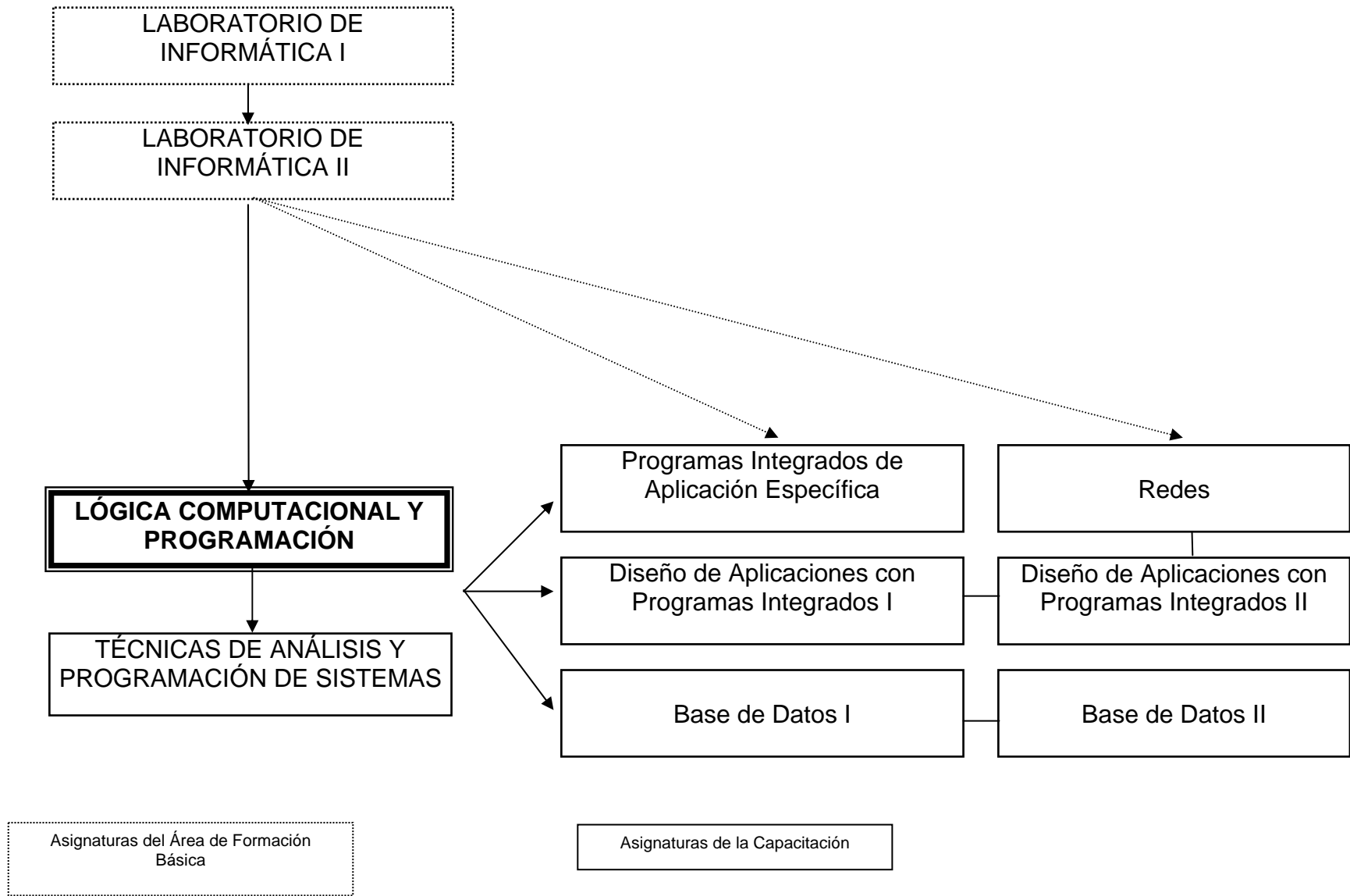
Redes proporciona a los estudiantes los principios y conceptos generales de las redes, incluyendo internet.

A continuación se presentan dos esquemas: el primero muestra las asignaturas que integran la Capacitación en Informática; el segundo, indica las relaciones entre las asignaturas del Área de Formación Básica y las de la Capacitación.

ASIGNATURAS DE LA CAPACITACIÓN EN INFORMÁTICA.

Semestres					
1º	2º	3º	4º	5º	6º
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA					
				ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA	
ÁREA DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO					
Introducción al Trabajo	Legislación Laboral	Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas	Programas Integrados de Aplicación Específica	Redes	
		<i>Lógica Computacional y Programación</i>	Base de Datos I	Base de Datos II	
			Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados I	Diseño de Aplicaciones con Programas Integrados II	

ESQUEMA DE LAS RELACIONES ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA BÁSICA Y LAS ASIGNATURAS DE LA CAPACITACIÓN EN INFORMÁTICA.



INTENCIÓN

La asignatura de **Lógica Computacional y Programación** tiene como intención:

Que el estudiante genere Aplicaciones Windows en Visual Basic .NET, mediante la aplicación de la metodología de programación orientada a objetos, el uso de las librerías del FrameWork, las estructuras de datos, módulos, herramientas de programación y distribución de aplicaciones; con la intención de generar soluciones a problemas informáticos con programación.

ENFOQUE

Informática, objeto de estudio de esta Capacitación es entendida como la disciplina de carácter instrumental que estudia la generación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información por medio de tecnologías modernas como la computadora, los satélites de telecomunicaciones, la fibra óptica, la línea telefónica, el modem y el fax, entre otros.

Lógica Computacional y Programación pretende que los estudiantes adquieran la lógica y las bases para programar en cualquier lenguaje de programación, particularmente en el lenguaje Visual Basic .NET de la plataforma .NET

Para ello está estructurada en cuatro unidades que van de lo general a lo particular:

Unidad I: “Elementos de Programación”. Proporciona las bases de la lógica computacional y programación orientada a objetos, abordando las metodologías para la resolución de problemas, estructuras de control de flujo programático y estructuras de datos.

Unidad II: “Visual Basic .NET y la Plataforma .NET FrameWork”. Permite que el estudiante identifique y explique las características de la plataforma .NET FrameWork y el uso de la librería de clases que distribuye para la elaboración de programas en diversos lenguajes que contiene el Studio .NET y en específico el Visual Basic .NET

Unidad III: “Aplicaciones Windows con Visual Basic .NET”. Se propone la elaboración de aplicaciones para Windows elaboradas en Visual Basic .NET que contengan el manejo de datos, módulos, ventanas y validaciones.

Unidad IV: “Proyectos de instalación”. Se pretende que el estudiante identifique el proceso de distribución de sus aplicaciones Windows mediante el proyecto de instalación.

Enseñanza de la Informática en el Colegio de Bachilleres.

Tomado en cuenta las instalaciones del Colegio, se consideran dos espacios físicos para el aprendizaje de la Capacitación.

Salón de clases: Es el espacio de interacción profesor-estudiante, en él se estudia la teoría de los temas correspondientes y se retroalimentan e integran las prácticas realizadas en la sala de computadoras.

Sala de computadoras: Corresponde a los espacios en que el estudiante desarrolla sus prácticas en su tiempo disponible. Si bien el profesor no está presente en estas salas, los estudiantes se apoyan del personal responsable y del material de apoyo para las asignaturas.

La asistencia de los estudiantes a la sala es en equipos de trabajo integrados por dos estudiantes, quienes desarrollan conjuntamente las prácticas con el objeto de propiciar en ellos el espíritu de apoyo a la solución de problemas.

A las salas de cómputo asisten los estudiantes en horarios libres, las salas están a su disposición seis horas en la mañana y seis en la tarde.

En la sala de computadoras los estudiantes cuentan con dos tipos de apoyo:

Prácticas: Materiales didácticos en forma de documentos que plantean un problema y guían en su solución, ilustrando al estudiante el uso y aplicación del programa. Tienen un carácter de obligatorio y son parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Personal de la sala de computadoras: Proporcionan la asesoría que requieran los estudiantes para el correcto uso de la computadora y para el desarrollo de sus prácticas.

La Práctica Educativa.

El Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres concibe al **aprendizaje** escolar como producto de un proceso de construcción del conocimiento, intencionado y dirigido, en el que el estudiante participa activamente. La **enseñanza** se entiende como un conjunto de acciones gestoras y facilitadoras del aprendizaje, que el profesor orienta y coordina.

En este sentido, en el aprendizaje y la enseñanza se debe dar igual importancia al dominio de contenidos y al desarrollo de habilidades cognitivas, considerando en todo momento aspectos afectivo-motivacionales:

- Los **contenidos** (conceptos, principios, leyes, teorías, procedimientos, etc.) están expresados en los objetivos del programa en términos de productos de aprendizaje, en los que se define lo que el estudiante deberá saber y saber hacer.

- Las **habilidades cognitivas** (identificar, comprender, razonar, solucionar problemas, tomar decisiones) están expresadas en los objetivos en términos de procesos para lograr los aprendizajes, los cuales deberá ejercer el estudiante para alcanzar el nivel de complejidad requerido.
- Los **aspectos afectivo-motivacionales** se refieren a las posturas que los estudiantes tienen en relación con la situación escolar y con el contenido a aprender, las cuales facilitan u obstaculizan el aprendizaje. El programa retoma estos aspectos al privilegiar experiencias de aprendizaje que generen el gusto por conocer y el interés por la asignatura.

Para lograr lo anterior, el Modelo Educativo del Colegio de Bachilleres propone considerar, en el proceso de construcción del conocimiento, la interacción de cinco componentes:

- **Problematización.**

Consiste en propiciar, de manera intencionada y regulada por el profesor, un *desequilibrio* entre los saberes del estudiante y los contenidos a aprender, a fin de desencadenar el proceso de construcción del conocimiento, lo que atribuye a este componente un carácter motivacional, en virtud de que activa la curiosidad y el interés por conocer.

Al respecto, es conveniente tomar en cuenta que los estudiantes tienen explicaciones propias - en relación con el contenido por aprender- derivadas de sus conocimientos previos (escolares o adquiridos en su vida diaria), las cuales constituyen la perspectiva desde la que asimilarán la nueva información y enfrentarán las experiencias de aprendizaje.

Considerando lo anterior, la problematización se puede generar de las siguientes maneras:

1. Identificar las concepciones de los estudiantes -mediante el planteamiento de preguntas- y cuestionar sus respuestas, contrastándolas con las de otros estudiantes, señalando sus contradicciones, poniendo en duda sus alcances o haciendo notar los aspectos desconocidos.
2. Plantear fenómenos a explicar o predecir, o bien, situaciones a resolver, donde los conocimientos de los estudiantes se vean rebasados, a fin de que tomen conciencia de que sus concepciones son erróneas o insuficientes, y se active la curiosidad y el interés por aprender.

- Organización lógica y uso de los métodos.

La posibilidad de interactuar con los contenidos, a partir de la problematización, radica en que el estudiante organice o ajuste sus esquemas de conocimiento, poniendo en operación sus procesos cognitivos y sus estrategias de aprendizaje.

Para ello, el profesor deberá diseñar estrategias que a lo largo del proceso propicien dicha organización, mediante el uso de métodos que permitan al estudiante decodificar el problema, identificando sus variables o factores, así como sus posibles relaciones; obtener y procesar información; generar tentativas de respuesta y ponerlas a prueba; contrastar resultados; así como generar conclusiones e inferencias.

- Incorporación de Información.

Como parte del proceso de construcción del conocimiento, es necesario que el estudiante se apropie de información, ya sea la transmitida en forma expositiva por el docente, la de los textos o la de otras fuentes.

Al efecto, el profesor debe sugerir fuentes o exponer información de acuerdo con el nivel de los estudiantes, señalando conceptos nodales, ejes organizadores o categorías de análisis que permitan establecer enlaces entre los conocimientos previos del alumno y los contenidos a aprender.

- Aplicación.

Implica integrar los conocimientos que va construyendo el estudiante, para explicar y/o predecir el comportamiento de los fenómenos planteados y el de otros semejantes, así como para realizar procesos que den respuesta a otras situaciones.

- Consolidación.

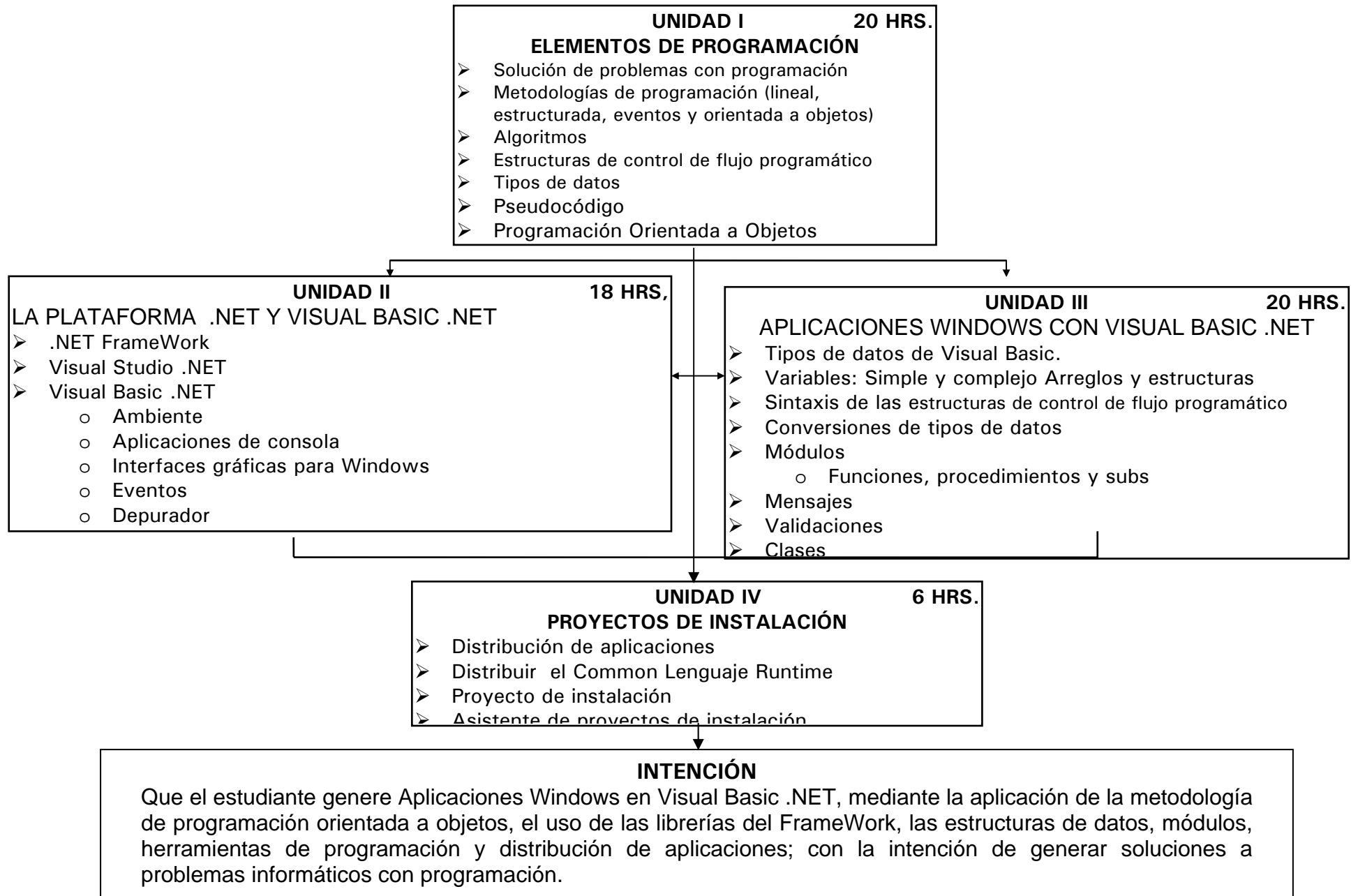
Consiste en propiciar la transferencia de lo aprendido, a través del planteamiento y la solución de nuevos problemas que impliquen un mayor nivel de complejidad y/o que abarquen situaciones o ambientes diversos a los de la problematización inicial.

Esto permitirá al estudiante fortalecer sus conocimientos, lograr mayor precisión en las respuestas y diversificar lo aprendido en nuevas interpretaciones de la realidad.

Con base en estos componentes, en cada unidad del programa se plantean *estrategias didácticas sugeridas*, es decir, propuestas de acciones organizadas para orientar la construcción del conocimiento, con referencias específicas para el tratamiento de cada tema, las cuales pueden ser ajustadas por el profesor, de acuerdo con las características del grupo.

De igual modo, se presentan sugerencias de *evaluación del aprendizaje* en el proceso de construcción del conocimiento, ya que permite obtener información sobre las condiciones *previas* (evaluación diagnóstica), *de avance* (evaluación formativa) y *de dominio* (evaluación sumativa) que los estudiantes tienen con respecto a los aprendizajes.

ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS



UNIDAD I. ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN	Carga horaria: 20 hrs.
OBJETIVO: El estudiante <i>adquirirá las bases de la lógica computacional</i> , mediante la generación de algoritmos y la aplicación de las técnicas para la resolución de problemas; para obtener un razonamiento sistemático y lógico que le permita seleccionar la mejor técnica para aplicarla en la solución de los problemas planteados.	
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>1. El estudiante <i>explicará el uso de la programación</i>, mediante la descripción de su importancia para el desarrollo de aplicaciones en diversos medios (computadoras, portátiles, palms, telefonía celular) y los diferentes lenguajes de programación que existen en el mercado, con la intención de identificarla como el proceso para la solución de problemas informáticos y la creación de diversos servicios.</p>	<p>Al iniciar la unidad se sugiere presentar a los estudiantes lo que van a aprender a lo largo de la asignatura, comentando de manera general los grandes bloques de contenido.</p> <p>Para este primer objetivo de operación comentar la importancia de la programación en el mundo de la tecnología actual y su aplicación para realizar diversos servicios vía Internet.</p> <p>Explicar cómo la programación actual es la base para el desarrollo de diversas aplicaciones sin importar el sistema operativo o plataforma al utilizar lenguajes comunes de ejecución.</p> <p>Hacer hincapié que la programación pretende resolver “problemas” o “necesidades” que requerían primeramente el uso de una computadora y ahora el uso diversos medios de comunicación.</p> <p>Comentar que existen diversos lenguajes de programación que permiten programar soluciones para las necesidades planteadas por cualquier usuario, entre estos lenguajes se encuentran el Java y el Visual Studio .NET</p> <p>Solicitar que los estudiantes que expliquen como funcionan los servicios de Internet de sus teléfonos celulares con la intención que concluyan que se requirió de la programación para contar con estos servicios.</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>2. El estudiante explicará las metodologías de programación distinguiendo las diferencias entre la técnica lineal, estructurada, orientada a eventos y a objetos; lo que le permitirá identificar el proceso de evolución que a tenido la programación.</p> <p>3. El estudiante generará algoritmos, identificando sus características, su forma de desarrollo y de construcción; lo que le permitirá obtener un razonamiento sistemático y lógico para la resolución de problemas.</p>	<p>Elaborar en clase un algoritmo, por ejemplo, el de la suma y solicitarles que busquen un problema, acertijo o incógnita y resolverlo conjuntamente en el aula.</p> <p>Explicar al alumno cuáles son las técnicas de resolución de problemas: lineal, estructurada, orientada a eventos y orientada a objetos.</p> <p>Mediante el uso de un ejemplo, establecer en qué consiste cada una de estas técnicas, cuál es la diferencia en cada una, así como cuál de éstas usar, dependiendo del problema planteado, con la intención de ver la evolución que han tenidos las diversas metodologías de programación.</p> <p>Elaborar algunos ejercicios que requieran de razonamiento lógico, para valorar la manera en que los estudiantes resuelven problemas.</p> <p>Para abordar este objetivo, es necesario explicarle al estudiante las etapas que se requieren para la resolución de un problema: análisis profundo del problema, construcción del algoritmo y verificación del mismo; es importante hacer énfasis en el primer punto, puesto que es la parte medular. Para ello, a partir de un ejemplo, definir qué es un algoritmo, cuáles son sus características -precisión, determinación y finitud-, y explicar por qué la necesidad de usarlas al construirlo.</p> <p>Hacer hincapié en que al construir el algoritmo se debe tener una adecuada aplicación de pasos sistemáticos y lógicos que faciliten la resolución de un problema. Además que al elaborar un algoritmo se debe plantear de manera que se sigan los siguientes pasos: entrada de datos, procesamiento y salida o impresión de datos.</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>4. El estudiante utilizará las estructuras de control de flujo programático, mediante la aplicación de las estructuras secuenciales, repetitivas y condicionales; para la construcción de algoritmos y pseudocódigo.</p>	<p>Exponer los diferentes tipos de control de flujo que existen y que son necesarias para la construcción de cualquier diagrama, algoritmo, pseudocódigo o programa, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras selectivas: si entonces, si entonces/sino, si múltiple y selectiva en cascada y los casos de selección. - Estructuras repetitivas como son: repetir, desde y mientras <p>Es recomendable que para ejercitar estas estructuras se elaboren algoritmos que las involucren.</p> <p>El ejercitarse en la práctica permitirá adquirir razonamientos abstractos y de estructuración.</p> <p>Como actividad de consolidación, se sugiere construir los siguientes algoritmos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que realice conversiones de temperaturas. • Que calcule el sueldo mensual de un empleado aplicándole un aumento del 17% si su sueldo es mayor de \$5000. • Dependiendo de la calificación del alumno, si es mayor o igual a 6 que esté “aprobado”, y si es menor de 6 que esté “reprobado”.

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS																												
<p>5. El estudiante identificará las estructuras de datos, explicando los tipos de datos, su clasificación, identificadores, constantes, variables, tipos, operadores aritméticos y de jerarquía; para aplicarlos en la construcción de algoritmos, pseudocódigos y programas.</p>	<p>Para este objetivo, se busca que el estudiante identifique y clasifique los conceptos fundamentales para la construcción de diagrama, pseudocódigo y programas, como son: tipos de datos (simples y estructurados), identificadores, constantes y variables; operadores (aritméticos, relacionales y lógicos), se sugiere la elaboración de una tabla para cada uno de ellos y también mostrar las jerarquías que existen.</p> <p>* Operadores Aritméticos</p> <table border="1" data-bbox="800 553 1906 662"> <thead> <tr> <th>Operador aritmético</th> <th>Operaciones</th> <th>Ejemplo</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>* Operadores Relacionales</p> <table border="1" data-bbox="800 740 1906 849"> <thead> <tr> <th>Operador relacional</th> <th>Operaciones</th> <th>Ejemplo</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>* Operadores lógicos</p> <table border="1" data-bbox="800 927 1906 1036"> <thead> <tr> <th>Operador lógico</th> <th>Operaciones</th> <th>Ejemplo</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>* jerarquía de operadores</p> <table border="1" data-bbox="800 1122 1352 1192"> <thead> <tr> <th>Operador</th> <th>Jerarquía</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Operador aritmético	Operaciones	Ejemplo	Resultado					Operador relacional	Operaciones	Ejemplo	Resultado					Operador lógico	Operaciones	Ejemplo	Resultado					Operador	Jerarquía		
Operador aritmético	Operaciones	Ejemplo	Resultado																										
Operador relacional	Operaciones	Ejemplo	Resultado																										
Operador lógico	Operaciones	Ejemplo	Resultado																										
Operador	Jerarquía																												

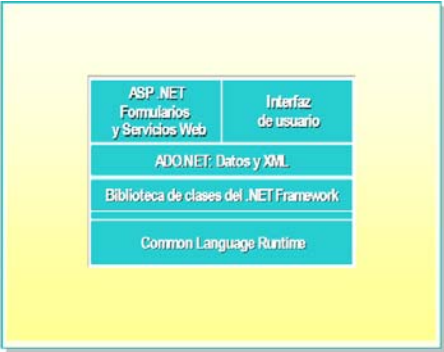
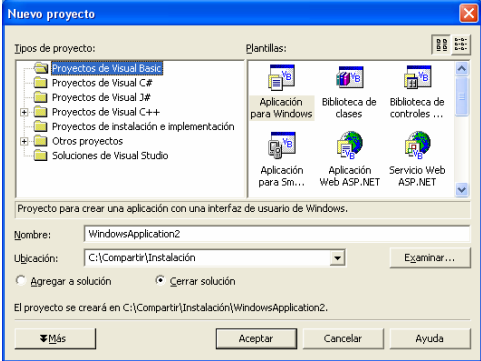
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>6. El estudiante construirá pseudocódigos, utilizando estructuras de datos y estructuras de control de flujo programático; para aplicarlos a la construcción de los programas en el lenguaje Visual Basic .NET</p> <p>7. El estudiante explicará a la Programación Orientada a Objetos, a partir de los principios básicos que la sustentan (, objetos, polimorfismo, encapsulamiento, abstracción, herencia y clase); lo que le permitirá utilizar un lenguaje de programación orientado a objetos como lo es Visual Basic .NET</p>	<p>Es de suma importancia que se apliquen ejemplos de los tipos de datos, identificadores, constantes, variables, para que el estudiante distinga uno de otro y saber cuál o cuáles se utilizan dependiendo del problema.</p> <p>Se recomienda la realización de ejercicios con algoritmos utilizando los operadores y sus jerarquías.</p> <p>Realizar algunos ejemplos que permitan diferenciar los tipos de datos, identificadores, constantes, etc., de manera que se apliquen para la construcción de los pseudocódigos.</p> <p>Identificar el orden en que se efectúan los procesos y los acontecimientos dentro de cada proceso, así como la representación escrita de las estructuras algorítmicas que se usaron en los algoritmos.</p> <p>Es necesario incorporar la creación de pseudocódigos, mediante las transformaciones de las estructuras de control de flujo programático a pseudocódigos en castellano e inglés.</p> <p>Mediante ejemplos significativos explicar los principios básicos de la programación orientada a objetos haciendo énfasis que las clases son las que contienen a los objetos, sus atributos y métodos.</p> <p>Se puede basar en el siguiente ejemplo para explicar todos los conceptos de esta metodología.</p> <p>Haga énfasis en que el lenguaje de programación a utilizar para programar esta orientado a objetos.</p>

UNIDAD I	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
DIAGNÓSTICA	<p>Mediante la aplicación de un cuestionario, valorar si el estudiante, puede explicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los componentes de la Unidad Central de Proceso (C.P.U.): Memoria, Unidad de Control, Unidad Aritmética y Lógica, así como el funcionamiento de cada uno. • Qué es un paquete, sus características, aplicaciones y alcances
FORMATIVA	<p>Mediante preguntas orales y/o escritas valorar si el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica la importancia de la programación. • Distingue las metodologías de programación • Identifica los conceptos básicos de los algoritmos como son: características, forma de desarrollo y aplicación. • Elabora algoritmos correctamente. • Distingue las estructuras de control de flujo programático: secuenciales, selectivas y repetitivas • Explica los tipos de datos, identificadores, constantes, variables, asignaciones, operadores y jerarquías. <ul style="list-style-type: none"> • Distinga la diferencia entre cada uno de ellos. • Realice ejercicios usando los operadores y sus jerarquías. • Construye pseudocódigo utilizando estructuras de control de flujo programático y estructuras de datos. • Explica los principios básicos de la programación orientada a objetos.
SUMATIVA	<p>Mediante la aplicación de una prueba escrita y/o exposiciones demostrativas, valorar si el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir soluciones mediante algoritmos. • Desarrollar pseudocódigo con estructuras de control de flujo programático y estructuras de datos a partir de un problema planteado. • Identificar en un ejemplo propuesto por el docente las clases, métodos y atributos. • Explicar los elementos de la programación orientada a objetos: clases, objetos, polimorfismo, encapsulamiento, abstracción y herencia.

UNIDAD II. LA PLATAFORMA .NET Y VISUAL BASIC .NET**Carga horaria: 18 hrs.**

OBJETIVO: El estudiante *utilizará la plataforma .Net y al lenguaje de programación Visual Basic .Net*, mediante la descripción de la plataforma, servicios, características básicas, beneficios y lenguajes que soporta, en específico el lenguaje de programación Visual Studio .Net; lo que aplicar las bondades y ventajas del uso de esta nueva tecnología de programación.

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>1. El estudiante <i>describirá a la plataforma Microsoft .NET</i>, al explicar el .NET FrameWork, los servicios .NET Building Block y los servidores .NET; para identificar las herramientas y tecnologías para el desarrollo de diversas aplicaciones.</p> <p>2. El estudiante <i>describirá al .NET Framework</i>, mediante la explicación de sus beneficios, el entorno del lenguaje común ejecución (CLR-Common Language Runtime), y lenguajes compatibles con .NET; con la intención de identificar la portabilidad entre lenguajes de programación pertenecientes al .NET</p>	<p>Como parte introductoria, explique al estudiante las ventajas de .NET respecto de versiones anteriores de las arquitecturas de desarrollo Windows y Visual Basic, haciendo énfasis en que algunos de sus objetivos de esta nueva plataforma son simplificar el desarrollo Web, plantear un modelo de programación coherente e independiente del lenguaje para todas las capas o niveles de una aplicación, una interoperabilidad transparente entre tecnologías, una fácil migración desde tecnologías existentes y un completo soporte de tecnologías de Internet independientes de la plataforma y basadas en estándares.</p> <p>Antes de revisar los componentes del .NET Framework, plantee los objetivos de diseño del .NET Framework., para entender cómo éste simplifica el desarrollo de software.</p> <p>Posteriormente explica la importancia del CLR del .NET Fremawork con respecto a todos los lenguajes compatibles con .NET, al utilizar los mismos archivos del entorno de ejecución, ya que no necesitarán librerías de entorno de ejecución específicas para Visual Basic.</p> <p>Comente que El .NET Framework proporciona todos los servicios comunes necesarios para ejecutar las aplicaciones Visual Basic .NET y de otros lenguajes compatibles, incluyendo terceros, gracias a la especificación <i>Common Language Specification (CLS)</i>.</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>3. El estudiante caracterizará los principales componentes del .NET Framework, al explicar el lenguaje común de ejecución (CLR), la biblioteca de clases del .NET Framework, el manejo de datos (ADO.NET), el manejo de formularios y servicios Web (ASP.NET) y la interfaz del usuario; con la intención de identificarlo como el proveedor que simplifica todos los servicios comunes para la ejecución de aplicaciones.</p>	<p>Para este objetivo explique que el .NET Framework está formado por un conjunto de tecnologías que constituyen una parte fundamental de la plataforma .NET, entre las cuales se encuentran el Common Language Runtime – para correr en diferentes plataformas, la Biblioteca de clases del .NET Framework – para manipular objetos prediseñados, el ADO.NET- para el manejo de datos y XML, el ASP.NET- para Formularios Web y Servicios Web y la Interfaz de usuario.</p> 
<p>4. El estudiante caracterizará al Studio .NET; al explicar su entorno de desarrollo integrado de lenguajes de programación, su conjunto de herramientas, diseñadores y editores; para crear aplicaciones Windows y Web distribuidas.</p>	<p>Para caracterizar al estudio .NET explique los diferentes lenguajes de programación que incluye el Studio .NET y la transportabilidad de código entre ellos, asó mismo explique la página de inicio y los elementos comunes en la interfaz de programación.</p>
<p>5. El estudiante explicará los tipos proyectos con que cuenta el Visual Studio .NET, mediante la selección del lenguaje de programación, tipo de aplicación a crear, plantillas y el explorador de soluciones; con la intención de planear la solución más adecuada.</p>	<p>Explique brevemente la forma de seleccionar los diferentes lenguajes de programación del Studio .NET mediante el uso de plantillas y comente que el lenguaje de programación a utilizar en el curso será el visual Basic .NET.</p> 

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>6. El estudiante explorará el entorno de desarrollo del lenguaje de programación Visual Basic, mediante la identificación de menús, barras, cuadro de herramientas, diseñador de Windows Forms, editor de código, ventanas de propiedades, otras ventanas de programación y el sistema de ayuda; lo que le facilitará la creación de aplicaciones en el lenguaje.</p>	<p>Al igual que en el objetivo 4 se recomienda utilizar la sala de cómputo e ir explicando cada parte del entorno del Visual Basic .NET, explicando la el explorador de soluciones, la ventana de ayuda, el espacio del formulario, los menús, barra de herramientas, cuadro de herramientas, ventana de propiedades y editor de código entre otros, según considere.</p> <p>Para explicar el objetivo 5 y 6 apóyese en la práctica No. 1 de Visual Basic .NET “ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO (IDE) DE VISUAL STUDIO.NET”</p>
<p>7. El estudiante realizará una aplicación de consola, mediante la selección del tipo de proyecto y plantilla, la incorporación del código necesario, la ejecución del programa en el entorno de desarrollo, la generación del archivo ejecutable y su ejecución fuera del entorno; con la finalidad de identificar la secuencia en la elaboración de aplicaciones.</p>	<p>Explique las características de una aplicación de consola y su utilidad, la forma de generar el ejecutable independiente de la aplicación, se puede apoyar con el uso de la práctica No. 2 de Visual Basic .NET “APLICACIÓN DE CONSOLA”</p>
<p>8. El estudiante creará interfaces gráficas para Windows, mediante la selección del tipo de proyecto, plantilla, la creación de formularios, uso de controles, eventos, propiedades de objetos; lo que le permitirá diseñar el entorno de trabajo de su aplicación.</p>	<p>Solicite al estudiante que investigue que es un formulario, los controles que utiliza el Visual Basic .NET en específico los botones, que es un evento, las propiedades de un objeto, cuadros de texto, etiquetas y cuadros desplegables para reconocerlos en el lenguaje de programación.</p> <p>Utilice la práctica No. 3 de Visual Basic .NET “INSERTAR CONTROLES A UN FORMULARIO”</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>9. El estudiante creará aplicaciones básicas para Windows, mediante el diseño de su interfaz gráfica y la programación de eventos; para aplicar los elementos de la POO.</p> <p>10. El estudiante utilizará depurador del lenguaje de programación, al utilizar los breakpoints, la barra de herramientas de depuración, depurar paso a paso instrucciones y procedimientos, la propiedad condición y la ventana de inspección; con la intención de corregir los errores de sintaxis y de tiempo de ejecución en su código.</p>	<p>Mediante el ejemplo de una interfaz realizada en visual Basic .NET solicite a los estudiantes que identifiquen los eventos que se utilizan para que funcione la aplicación.</p> <p>Realice la práctica No. 4 de visual Basic .NET “ASIGNAR EVENTOS A CONTROLES”</p> <p>Explique la importancia de la depuración de programas en el proceso de programación y las herramientas con las que cuenta para facilitar su revisión como lo son los breakpoints, la ventana de inspección.</p> <p>Para apoyar este objetivo realice la práctica No. 6 de Visual Basic “DEPURACIÓN DE PROGRAMAS”</p>

UNIDAD II	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	<p>Mediante preguntas orales y/o escritas valorar si el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none">• Describe a la plataforma Microsoft .NET y al .NET FrameWork.• Caracteriza los principales componentes del .NET FrameWork.• Caracteriza al Studio .NET• Explica los tipos proyectos con que cuenta el Visual Studio .NET• Describe el entorno de desarrollo del lenguaje de programación Visual Basic .NET• Describe que es una aplicación de consola• Describe que es una interfase gráfica para Windows.• Describe el uso del depurador del lenguaje de programación de Visual Basic .NET
SUMATIVA	<p>Mediante la elaboración de un programa en Visual Basic .NET valorar si el estudiante puede:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar un tipo de proyecto de Visual Studio .NET• Utilizar el entorno de desarrollo del lenguaje de programación Visual Basic .NET• Generar una aplicación de consola• Generar una interfase gráfica para Windows.• Crear aplicaciones básicas para Windows• Utilizar el depurador del lenguaje de programación de Visual Basic .NET

UNIDAD III. APLICACIONES WINDOWS CON VISUAL BASIC .NET**Carga horaria: 20 hrs.**

OBJETIVO: El estudiante *creará aplicaciones para Windows con Visual Basic .Net*, mediante la definición de los tipos de datos simples del CLR, el uso de variables, la sintaxis de las estructuras de control de flujo programático, las conversiones de tipos de datos, la programación de módulos, el uso de mensajes, validaciones y la creación de clases simples; lo que le permitirá presentar soluciones a problemas que requieran el uso de la computadora.

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante <i>explicará los tipos de datos comunes que soporta el CLR</i>, al clasificarlos en de valor y referencia, sus ventajas y diferencias; para seleccionar el tipo de dato más adecuado en la declaración de variables. 2. El estudiante <i>utilizará variables para el manejo de datos en Visual Basic .NET</i>, al definir su uso, ámbito y tipos; para el procesamiento de datos de entrada. 3. EL estudiante <i>aplicará las estructuras de control de flujo programático en programas de Visual Basic .NET</i>, mediante el uso de expresiones condicionales, estructuras de decisión y de bucle; con la intención de generar código estructurado. 	<p>Solicite a los estudiantes que investiguen sobre el tema de tipos de datos de Visual Basic .NET y realice un cuadro sinóptico de estos. Posteriormente presente ejercicios en dónde el estudiante identifique el tipo de dato que requiere utilizar para realizarlo.</p> <p>Explique la forma de declarar las variables en Visual Basic .NET y lo que es el ámbito de una variable realizando diversos ejercicios. Para este objetivo se puede apoyar con la práctica No. 5 de Visual Basic .NET “MANEJO DE VARIABLES Y CONVERSIONES” y la práctica No. 7 de Visual Basic .NET “MANEJO DE ESTRUCTURAS Y ARREGLOS”</p> <p>De los ejercicios realizados en la unidad I, objetivo 4, adecuarlos para codificarlos en visual Basic, solicite a los estudiantes que realicen esta actividad.</p> <p>Se puede apoyar en la práctica No. 13 “MANEJO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL DE FLUJO PROGRAMÁTICO”</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>4. El estudiante realizará conversiones de tipo de datos, al utilizar asignaciones explícitas e implícitas; lo que le permitirá explicarlas y aplicarlas.</p>	<p>Explique el uso de las conversiones en los programas de Visual Basic .NET para la captura de datos y la realización de operaciones, para que coincidan en tipos de datos. Apóyese en la práctica No. 5 de Visual Basic .NET “MANEJO DE VARIABLES Y CONVERSIONES”</p>
<p>5. El estudiante utilizará programas modulares, al usar subrutinas, procedimientos y funciones; lo que le permitirá agrupar y condensar código de tareas propias de proyectos amplios.</p>	<p>Recuerde a los estudiantes el tema 2 de la Unidad I, metodologías de programación, en específico la programación modular para explicar el uso de las subrutinas, procedimientos y funciones. Explique cómo se aplican en Visual Basic .NET y la forma de editarlos. Revise la práctica No. 8 de Visual Basic .NET “PROGRAMAS MODULARES”</p>
<p>6. El estudiante introducirá información a la aplicación, al utilizar los cuadros de diálogo y la propiedad Dialog Result; lo que permitirá al usuario interactuar con ésta.</p>	<p>Solicite a los estudiantes que investiguen sobre los cuadros de diálogo para una aplicación Windows Forms, la forma de mostrar y ocultar un mensaje, la entrada de datos y la propiedad Dialog Result, haciendo énfasis en que ya existen varios cuadros de dialogo preconfigurados. Explica la práctica No. 9 de Visual Basic .NET “CUADROS DE DIÁLOGO”</p>
<p>7. El estudiante creará una clase simple en Visual Basic .NET, al definirla con sus instancias, miembros de datos de instancia, métodos, propiedades, objetos, constructores y destructores; lo que le permitirá manipular objetos acordes a su proyecto de programación.</p>	<p>Explique el proceso de definir una clase en Visual Basic .NET y la forma de definir instancias, objetos, constructores y destructores para facilitar la programación de su programa. Realice la práctica No. 10 de Visual Basic .NET “GENERACIÓN DE CLASES”</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>8. El estudiante validará la entrada de datos del usuario, mediante el uso del evento Validating, el control ErrorProvider y la creación de mensajes de error apropiados para entrada de datos erróneos; lo que le permitirá garantizar el funcionamiento de la aplicación.</p> <p>9. El estudiante manejará errores y excepciones en el código de Visual Basic .NET, al clasificar a los tipos de errores, el uso del depurador y el gestor de excepciones; lo que le permitirá revisar y corregir programas amplios y complejos</p>	<p>Realiza ejercicios de validación de datos y explica a los estudiantes su utilidad, así mismo indica que los incorporen a alguno de sus programas anteriores y revisen su funcionamiento.</p> <p>Explique la función de la instrucción Try-Catch –finally y las directrices para el uso de gestión estructurada de excepciones.</p> <p>Realice la práctica No. 11 de Visual Basic .NET “MANEJO DE ERRORES Y EXCEPCIONES”.</p>

UNIDAD III	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	<p>Mediante preguntas orales y/o escritas valorar si el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los tipos de datos comunes que soporta el CLR.• Explica las variables para el manejo de datos en Visual Basic .NET• Explica las estructuras de control de flujo programático en programas de Visual Basic .NET• Explica el proceso de conversiones de tipo de datos.
SUMATIVA	<p>Mediante la elaboración de un programa en Visual Basic .NET valorar si el estudiante puede:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar las variables para el manejo de datos en Visual Basic .NET• Utilizar las estructuras de control de flujo programático en programas de Visual Basic .NET• Realizar el proceso de conversiones de tipo de datos.• Elaborar programas modulares.• Introducir información a la aplicación.• Crear una clase simple en Visual Basic .NET• Validar la entrada de datos del usuario.• Manejar errores y excepciones en el código de Visual Basic .NET

UNIDAD IV. PROYECTO DE INSTALACIÓN Carga horaria 6 hrs.	
OBJETIVO: El estudiante <i>creará un proyecto de instalación</i> , al explicar el proceso de implementación y el uso del Windows Installer; lo que le permitirá distribuir su aplicación Windows en otros equipos.	
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>1. El estudiante describirá el proceso de implementación de aplicaciones, al explicar el uso de los ensamblados, su funcionamiento dentro de Visual Basic .NET y los tipos de proyectos de instalación e implementación con los que cuenta la plataforma; lo que le permitirá seleccionar el más adecuado de acuerdo a sus necesidades.</p> <p>2. El estudiante utilizará el Windows Installer, al crear un proyecto, establecer sus propiedades, personalizarlo, generar la aplicación, distribuirla e instalarla; con la intención de implementar una aplicación basada en Windows en otros equipos.</p>	<p>Comente que para distribuir su aplicación a otros usuarios necesita realizar un proceso de implementación de aplicaciones. Explique la utilidad de los ensamblados en dicho proceso, cómo se realiza el proceso de implementación y los diversos proyectos de instalación, recuerde al estudiante que esta realizando aplicaciones exclusivamente para Windows.</p> <p>Utilice el Windows Installer para crear su proyecto de instalación para aplicaciones Windows apoyándose en el asistente de proyectos de instalación.</p> <p>Realice la práctica No. 12 de Visual Basic .NET “PROYECTO DE INSTALACIÓN”</p> <p>Es recomendable que durante el curso planee un proyecto que se desarrolle durante las unidades II, III y IV.</p>

UNIDAD IV	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	Mediante preguntas orales y/o escritas valorar si el estudiante: Describe el proceso de implementación de aplicaciones.
SUMATIVA	Mediante la elaboración de un programa en Visual Basic .NET valorar si el estudiante puede: Utilizar el Windows Installer para implementar una aplicación basada en Windows en otros equipos. Proyecto de la asignatura.

UNIDAD	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
I	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JOYANES AGUILAR L.: <i>Fundamentos de programación, algoritmos, estructuras de datos y objetos</i>. Ed. McGraw-Hill, Tercera edición, Interamericana España S. A., 2003. ➤ CAIRÓ OSVALDO: <i>Metodología de la programación</i>, Tomo I. Alfaomega, México, 1995.
II	<ul style="list-style-type: none"> ➤ LEE, WEI-MENG: <i>.NET Compact Framework: Pocket Guide</i>. Ed. O'Reilly & Associates, Ingles, Sebastopol, 2004 ➤ GROUSSARD, THIERRY: <i>Visual Basic2005 (VB.NET) programe con Visual Studio 2005, Ediciones ENI 2006</i>, Primera edición, Barcelona, 2006. ➤ CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER: <i>Microsoft Visual Basic .NET: lenguaje y aplicaciones</i>. Ed. Rama, Primera edición, Madrid, 2005.
III	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GROUSSARD, THIERRY: <i>Visual Basic2005 (VB.NET) programe con Visual Studio 2005, Ediciones ENI 2006</i>, Primera edición, Barcelona, 2006. ➤ CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER: <i>Microsoft Visual Basic .NET: lenguaje y aplicaciones</i>. Ed. Rama, Primera edición, Madrid, 2005.
IV	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GROUSSARD, THIERRY: <i>Visual Basic2005 (VB.NET) programe con Visual Studio 2005, Ediciones ENI 2006</i>, Primera edición, Barcelona, 2006. ➤ CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER: <i>Microsoft Visual Basic .NET: lenguaje y aplicaciones</i>. Ed. Rama, Primera edición, Madrid, 2005.

Este programa fue elaborado por:

Lic. Luis Gabriel Mondragón Torres
Jefe de la Capacitación en Informática

Elaborador