



COLEGIO DE
BACHILLERES

CAPACITACIÓN EN INFORMÁTICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS

SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ACADÉMICA

AGOSTO, 2000

SEMESTRE: 4º
CLAVE: 479
CRÉDITOS: 6
HORAS: 3

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN-----	3
MARCO DE REFERENCIA	
Ubicación -----	5
Intención -----	9
Enfoque -----	10
BASE DEL PROGRAMA Y ELEMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN	
Unidad I. Introducción a los Sistemas-----	15
Unidad II. Técnicas de Análisis-----	19
Unidad III. Técnica de Programación Estructurada -----	24
Unidad IV. Metodología OMT-----	28
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA-----	32

P R E S E N T A C I Ó N

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 **Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas**, 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 almacenar, interpretar y manipular la información.

Esta Capacitación está integrada por diez asignaturas: Introducción al Trabajo (2ª Semestre) y Legislación Laboral (3ª 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, que corresponde al presente programa, 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 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, diseño de páginas y utilerías.

Base de Datos I pretende que el estudiante desarrolle estructuras y manipule 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.

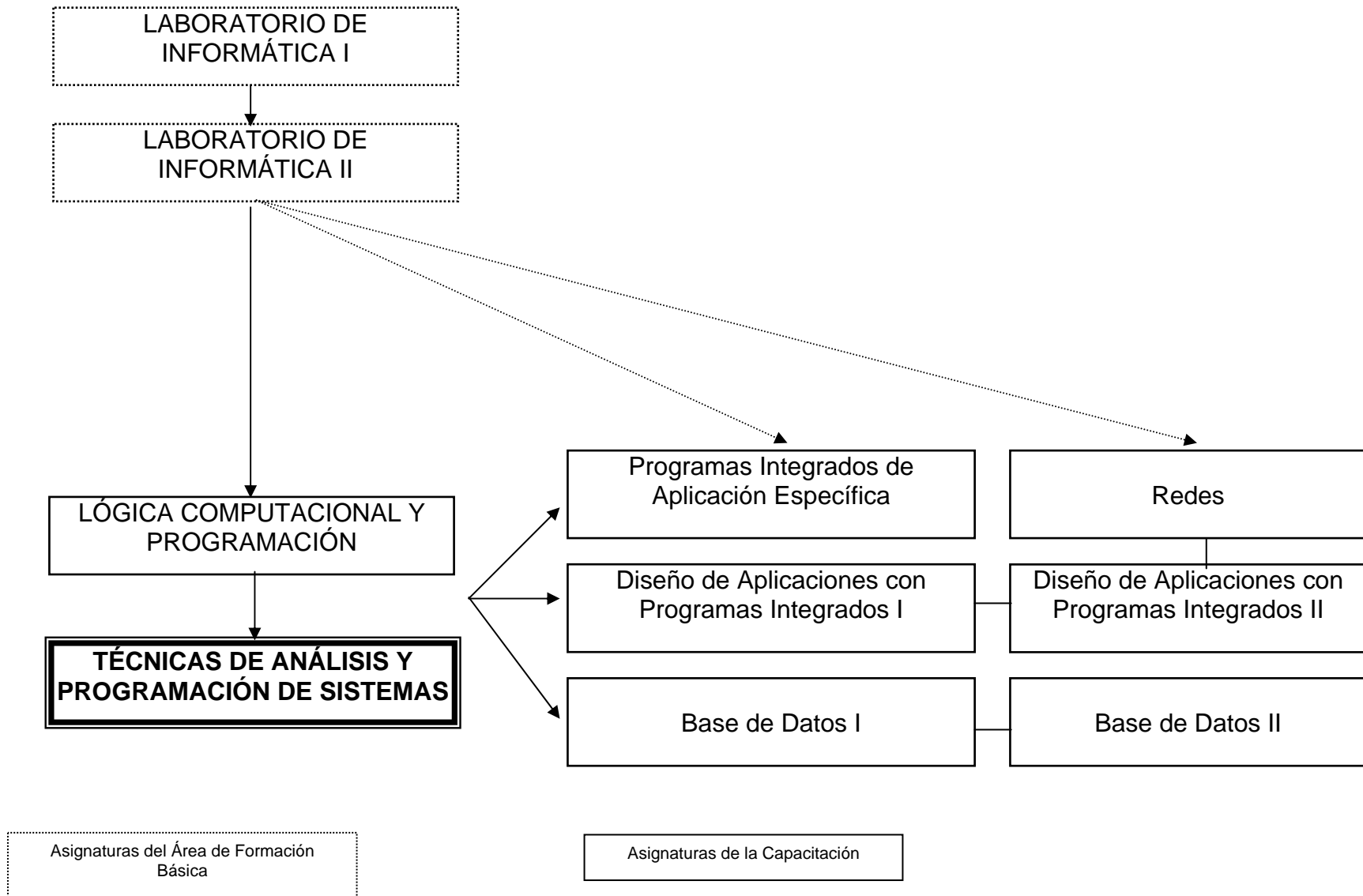
Redes proporciona a los estudiantes los principios y conceptos generales de las redes, incluyendo internet.

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.

ESQUEMA DE LAS 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	<i>Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas</i>	Programas Integrados de Aplicación Específica	Redes	
		Lógica Computacional y Programación	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 **Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas** tiene como intención:

Que el estudiante aplique las técnicas de análisis y programación estructurada y comprenda el uso de la metodología OMT, mediante el análisis de sus conceptos, estructura y uso; con la finalidad de reconocer su valor al optimizar el proceso de resolución de problemas.

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.

Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas, ofrece la base teórica y metodológicas que permite el análisis y estructuración de la información de los sistemas informáticos, **haciendo énfasis en el manejo de las técnicas como herramientas** para la programación. En la asignatura, se organizan sus contenidos de lo general (sistemas) a lo particular (sistemas informáticos) y de lo teórico (conceptos y características) a lo práctico (aplicaciones).

El programa de Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas se conforma por cuatro unidades temáticas:

Unidad I. "Introducción a los Sistemas". Desarrolla la concepción de los elementos y características de los sistemas, sistemas de información y sistemas informáticos.

Unidad II. "Técnicas de Análisis". Genera la aplicación de las técnicas de análisis para la representación, organización y elección de la información en los sistemas informáticos.

Unidad III. "Técnica de Programación Estructurada". Permite la aplicación de una técnica de programación para la estructuración de la información en los sistemas informáticos.

Unidad IV. "Metodología OMT". Compara el nivel de integración de información entre la programación estructurada y la metodología OMT.

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.

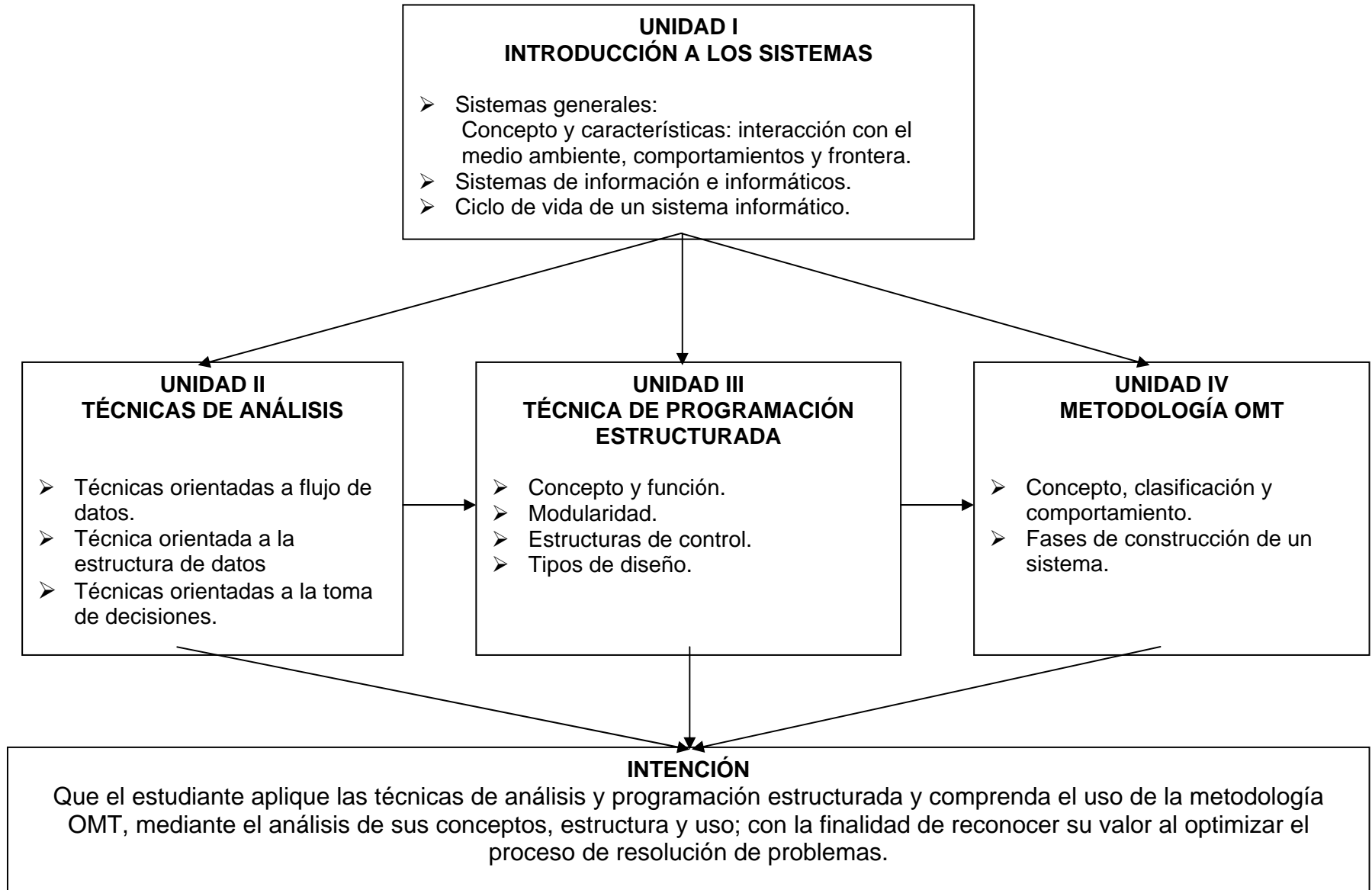
Consiste en propiciar la transferencia de lo aprendido, a través del planteamiento y la solución de nuevos problemas que impliquen un mayor nivel de complejidad y/o que abarquen situaciones o ambientes diversos a los de la problematización inicial.

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: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS	CARGA HORARIA: 12 HRS.
<p>OBJETIVO: El estudiante <i>explicará a los sistemas de información</i>; mediante la conceptualización, caracterización y ciclo de vida de los sistemas, así como los elementos que componen a los sistemas de información; lo que le permitirá conformar un marco contextual para analizar sistemas informáticos elementales.</p>	
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>1. El estudiante <i>explicará al sistema</i>, mediante su concepto y características: interacción con el medio ambiente, comportamientos, y frontera; con el fin de comprender a los sistemas de información.</p>	<p>Al iniciar la unidad, se recomienda hacer una breve explicación de lo que va a consistir la asignatura, explicitando lo que aprenderán al final de la misma.</p> <p>Para el desarrollo del primer objetivo, se recomienda generar una discusión grupal realizando las preguntas: ¿qué sistemas conocen? ¿qué es un sistema? ¿una agenda telefónica es un sistema? ¿por qué?</p> <p>En plenaria el profesor sistematizará la información que los estudiantes expresen haciendo énfasis en las características y elementos que se utilizan al definir el concepto de sistema, asimismo, mostrará y explicará diversos casos, por ejemplo: sistema planetario, sistema del cuerpo humano, sistema de transporte colectivo.</p> <p>Cada estudiante anotará en una ficha bibliográfica las características, elementos y funciones de un sistema a través de un ejemplo.</p> <p><i>Es conveniente que, en equipos de trabajo, se elija un sistema de información que irá desarrollando en relación con los aprendizajes y actividades de cada objetivo y unidad, como por ejemplo: control de préstamos en una biblioteca, entrada y salida de mercancía de una tienda, control de calificaciones.</i></p> <p>A partir del concepto de sistema, el profesor realizará una exposición sobre la relación que existe entre sistema abierto, interacción con el medio ambiente y comportamiento.</p> <p>Tomando como ejemplo los juegos de video (ajedrez) explicará su interacción con el medio, comportamiento y frontera.</p>




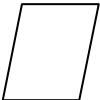



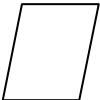



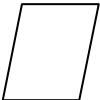
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>2. El estudiante <i>distinguirá a los sistemas de información e informático</i>, mediante el reconocimiento y descripción de los elementos que los integran: datos, información, y procesamiento de información, así como los medios que permiten su automatización: programas y paquetes; para reconocer las características del proceso manual y computarizado.</p>	<p>A partir del ejemplo de la agenda telefónica, profesor y estudiantes, explicitarán de manera verbal o escrita ¿qué características debe tener para que sea de comportamiento abierto o cerrado?</p> <p>Como actividad extraclase, solicitar a los estudiantes que expliquen el comportamiento y alcance de un juego o aplicación de video de uso más común, dando respuesta a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué características tiene? ¿El comportamiento es abierto o cerrado? ¿Hasta dónde te permite llegar? ¿Qué no te permite hacer?</p> <p>Solicitar a los estudiantes que investiguen sobre las partes que constituyen un sistema de información: entrada-proceso-almacenamiento-salida, con esta información el profesor presentará diversos ejemplos.</p> <p>Asimismo, continuando con la agenda telefónica, el profesor identificará los componentes de un sistema de información: datos, información y procesamiento de información y los comparará con los elementos del sistema informático: programas y paquetes, representándolos gráficamente.</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>3. El estudiante explicará el ciclo de vida de un sistema, a través de la descripción de sus etapas: estudio de factibilidad (técnico, operativo y económico), análisis, diseño, construcción, pruebas, implementación y mantenimiento; con objeto de reconocer la importancia de las técnicas de análisis en la automatización de los sistemas de información.</p>	<p>Esquema:</p> <div data-bbox="1045 396 1698 781" data-label="Diagram"> <pre> graph TD A[SISTEMA] --- B[SISTEMA DE INFORMACIÓN] B --- C[SISTEMA INFORMÁTICO] </pre> </div> <p>El profesor, con participación del grupo, identificará las etapas del ciclo de vida - desde el ejemplo de la agenda telefónica- haciendo énfasis en aquellas en donde cobran valor y sentido la aplicación de las técnicas de análisis, de programación y la metodología OMT.</p> <p>Como actividad de cierre de esta Unidad, se sugiere revisar alguno de los ejemplos de sistema que los equipos de trabajo han desarrollado durante la misma, explicitando y aclarando tanto los errores como los aciertos.</p> <p>Revisar el material didáctico de la asignatura.</p>


UNIDAD I	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
DIAGNÓSTICA	<p>Mediante la aplicación de un cuestionario, valorar si el estudiante, puede explicar los:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes de la Informática. • Componentes del hardware. • Componentes de software. • Qué es una base de datos y la articulación de la información.
FORMATIVA	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Distinguir los elementos que integran un sistema. <ul style="list-style-type: none"> • Explicar las aplicaciones de los sistemas. • Identificar las características de un sistema en los ejemplos que se presenten. 2.- Explicar la relación entre los elementos de un sistema. <ul style="list-style-type: none"> • Explicar el procesamiento de la información. • Distinguir lo que es un sistema, programa y paquete. • Comparar los elementos de un sistema de información y un sistema informático. 3.- Explicar la función de cada etapa del ciclo de vida de un sistema.
SUMATIVA	<p>Mediante la aplicación de una prueba escrita y exposiciones demostrativas, valorar si el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar qué es y cuál es la función de los sistemas de información e informático. • Explicar y ejemplificar la ventaja del manejo de datos en forma manual y de forma computarizado.

UNIDAD II: TÉCNICAS DE ANÁLISIS**CARGA HORARIA: 16 HRS.**

OBJETIVO: El estudiante *aplicará las técnicas de análisis de sistemas: orientadas al flujo de datos, estructura de datos y toma de decisiones*; a través de su conceptualización, etapas, estructura y reglas de construcción en la resolución de problemas, lo que le permitirá representar y organizar la información en un sistema.

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS								
<p>1. El estudiante <i>aplicará las técnicas orientadas al flujo de datos: diagrama de flujo, diccionario de datos, pseudocódigos y matriz de datos</i>, mediante el análisis de su concepto, etapas, estructura y reglas de construcción. en la resolución de problemas, lo que le permitirá desarrollar habilidades para la representación de la transformación de los datos</p>	<p>En este objetivo se pretende que los estudiantes aprendan y expliquen cada una de las herramientas utilizadas en el flujo de datos, para ello es muy importante hacer énfasis en la transformación que sufren los datos.</p> <p>Con objeto de favorecer la conexión con la nueva información, es conveniente iniciar con una lluvia de ideas para buscar respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué es un flujo de datos? ¿es lo mismo un flujo de datos que un proceso? ¿cómo se puede representar un flujo de datos? ¿cómo se representaría gráficamente?.</p> <p>El profesor, realizará una exposición sobre los elementos gráficos empleados en un diagrama de flujo.</p> <p>En clase diferenciar la función de cada figura mediante un cuadro sinóptico y explicar la función de cada una, realizando una demostración a través de un ejemplo como: la agenda de citas para un consultorio médico.</p> <table border="1" data-bbox="915 1084 1833 1354"> <thead> <tr> <th data-bbox="915 1084 1144 1182">Entrada de datos</th> <th data-bbox="1144 1084 1373 1182">Proceso de datos</th> <th data-bbox="1373 1084 1581 1182">Salida de datos</th> <th data-bbox="1581 1084 1833 1182">Figuras especiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="915 1182 1144 1354"></td> <td data-bbox="1144 1182 1373 1354"></td> <td data-bbox="1373 1182 1581 1354"></td> <td data-bbox="1581 1182 1833 1354"></td> </tr> </tbody> </table>	Entrada de datos	Proceso de datos	Salida de datos	Figuras especiales				
Entrada de datos	Proceso de datos	Salida de datos	Figuras especiales						
									

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS								
	<p>Tomando en cuenta los elementos anteriores, solicitar al estudiante que elabore un diagrama aplicado a las actividades que realiza desde el momento que sale de su casa hasta que llega a su salón de clase.</p> <p>Con objeto de demostrar el uso de esta técnica, a partir de la agenda utilizada en la <i>unidad</i> anterior, conjuntamente con los estudiantes, realizar el diagrama de flujo.</p> <p>El profesor, efectuará una exposición sobre la función y elementos del diccionario de datos.</p> <p>Tomando como ejemplo la agenda del <i>objetivo</i> anterior se podría formar un diccionario de datos con todos los elementos utilizados.</p> <p>Completando el siguiente cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="934 857 1812 1166"> <thead> <tr> <th data-bbox="934 857 1125 954">Tabla</th> <th data-bbox="1125 857 1354 954">Nombre del campo</th> <th data-bbox="1354 857 1583 954">Tipo de campo</th> <th data-bbox="1583 857 1812 954">Longitud del campo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="934 954 1125 1166">Agenda</td> <td data-bbox="1125 954 1354 1166">Nombre Dirección Nota de referencia Fecha Hora</td> <td data-bbox="1354 954 1583 1166">Alfanumérico</td> <td data-bbox="1583 954 1812 1166">40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asimismo, realizar una exposición sobre los pseudocódigos, tomando como ejercicio los diagramas anteriores, convertirlos a pseudocódigos.</p> <p><i>Retomar el sistema de información elaborado por los estudiantes, en equipos de trabajo, en la unidad anterior, para poner a prueba las técnicas de análisis abordadas en esta unidad.</i></p>	Tabla	Nombre del campo	Tipo de campo	Longitud del campo	Agenda	Nombre Dirección Nota de referencia Fecha Hora	Alfanumérico	40
Tabla	Nombre del campo	Tipo de campo	Longitud del campo						
Agenda	Nombre Dirección Nota de referencia Fecha Hora	Alfanumérico	40						

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>2. El estudiante aplicará la técnica orientada a la estructura de datos: diagrama de Warnier, mediante el análisis de su concepto, etapas, estructura y características en la resolución de problemas, lo que le permitirá desarrollar habilidades en la organización jerárquica de datos y procesos.</p>	<p>Para el aprendizaje de éstas técnicas es muy importante el desarrollo de habilidades lógicas de tipo jerárquico, por lo que es conveniente realizar ejercicios con datos y procesos aplicando este tipo de relación lógica.</p> <p>En clase, el profesor, explicará la metodología Warnier, partiendo de su creación, sus etapas, elementos y reglas de construcción, recuperando el ejemplo para esta unidad.</p> <p>Con base en lo anterior solicitar a los estudiantes un resumen de los términos presentados y comentarlos en clase.</p> <p>Ejercicio 1.</p> <p>En clase se puede tomar como ejercicio la compra de un cuaderno y analizar las características de este elemento.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <pre> graph LR C[Cuaderno] --- T[Tipo] C --- M[Marca] C --- N[No. de hojas] T --- T1[] T --- T2[] M --- M1[] M --- M2[] N --- N1[] N --- N2[] </pre> </div>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>3. El estudiante aplicará las técnicas orientadas a la toma de decisiones: árboles de decisión y tablas de decisión, mediante el análisis de su concepto y estructura, lo que le permitirá desarrollar habilidades de elección en el manejo de la información cuando existen diferentes condiciones y acciones para la resolución de problemas.</p>	<p>En clase, el profesor explicará el concepto de árbol de decisión y tablas de decisión, mediante esquemas y dibujos, realizando su demostración.</p> <div data-bbox="877 430 1606 803" data-label="Diagram"> <pre> graph LR Cuaderno --> Tipo Cuaderno --> Marca Cuaderno --> NoHojas[No. de hojas] Tipo -.-> T1[...] Tipo -.-> T2[...] Tipo -.-> T3[...] Marca -.-> M1[...] Marca -.-> M2[...] Marca -.-> M3[...] NoHojas -.-> NH1[...] NoHojas -.-> NH2[...] NoHojas -.-> NH3[...] </pre> </div> <p>Como actividades de cierre que permitan valorar y resolver las dudas que aún se tengan con respecto a las técnicas aplicadas en esta unidad, se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitar a los estudiantes la realización de un cuadro sinóptico que represente las características de uso, así como las ventajas y desventajas de cada técnica. ➤ Solicitar, por equipos de trabajo, la demostración de la aplicación de las técnicas, a través del sistema de información elegido. Se puede continuar con el ejemplo de la unidad anterior o elegir un nuevo ejemplo. <p>Revisar el material didáctico de la asignatura.</p>

UNIDAD II	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	<ol style="list-style-type: none">1.- Distinguir la función de cada figura del diagrama de flujo y representar la transformación de los datos.<ul style="list-style-type: none">• Distinguir la aplicación de los símbolos en la solución del problema.2.- Organizar lógicamente de manera jerárquica los datos en un todo integrado.3.- Organizar los datos en función a las condiciones y acciones de entrada, proceso y salida en una toma de decisiones.
SUMATIVA	<p>Mediante una prueba objetiva y una demostración, valorar si los estudiantes son capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Distinguir los elementos y función de cada técnica.• Aplicar las distintas técnicas para la solución del problema.• Explicar la importancia de las técnicas de análisis para la solución de problemas.

UNIDAD III TÉCNICA DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA		CARGA HORARIA: 14 HRS.
<p>OBJETIVO: El estudiante <i>aplicará las técnicas de programación estructurada</i>, analizando su concepto, estructura y función en la resolución de problemas, lo que le permitirá implementar el proceso de estructuración de la información con el fin de establecer programas informáticos elementales.</p>		
OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS	
<p>1. El estudiante <i>explicará las técnicas de programación estructurada</i>, a través del análisis de su concepto y función; lo que le permitirá su correcta implementación en el desarrollo de un sistema.</p>	<p>Esta unidad requiere de agrupar funciones y detallar tareas, agregar y desagregar, haciendo uso de relaciones lógicas de jerarquía, en donde: a mayor nivel jerárquico – menores detalles y a menor nivel jerárquico – mayores detalles.</p> <p>En esta unidad es conveniente recuperar los conceptos de sistemas y subsistemas y a través de un ejemplo de sistema de información, por ejemplo el préstamo de libros en una biblioteca, preguntarle a los estudiantes: ¿cuál es el sistema? ¿cuáles son sus elementos? ¿qué subsistemas identifican? ¿cómo los identifican?; con los comentarios que realicen los estudiantes se orientarán los ejemplos y actividades para relacionarlos con el concepto de módulo y programa.</p> <p>Asimismo, el profesor expondrá la importancia y el empleo de las técnicas de programación, especificando sus características para la resolución de los problemas.</p> <p>Con base en lo anterior, solicitar a los estudiantes, de manera individual, un resumen de los conceptos y características presentadas y comentarlos en clase.</p>	

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>2. El estudiante aplicará la herramienta de Modularidad, mediante el análisis de su estructura, árboles de módulos y subprogramas en la resolución de problemas, lo que le permitirá desarrollar habilidades de análisis y síntesis en la construcción del programa.</p>	<p>En clase, el profesor demostrará la estructuración por módulos, a través del ejemplo referido al proceso de solicitud de préstamo de libros en la biblioteca de la escuela.</p> <div data-bbox="779 397 1835 803" data-label="Diagram"> <pre> graph TD A[Credencial del alumno] --> B[Checar vigencia] A --> C[Checar que NO deba libros] A --> D[Llenar el formato de solicitud] A --> E[Buscar el libro] A --> F[Préstamo externo] A --> G[Préstamo interno] F --> H[Dejar credencial] G --> H </pre> </div> <p>3. El estudiante aplicará las estructuras de control: secuencial, selectiva, repetición, mientras y decisión; mediante el análisis de sus características y su manejo en la resolución de problemas, lo que le permitirá seleccionar la estructura de control pertinente dentro de un programa.</p> <p>Solicitar a los estudiantes, que investiguen las características y el manejo de las estructuras de control, una por equipo de trabajo, exponiendo su trabajo en clase.</p> <p>A partir del ejemplo seleccionado para la unidad, el profesor y el grupo realizarán en clase un ejercicio de las estructuras de control.</p> <p>Con objeto de organizar y guardar la información, los estudiantes elaborarán fichas de trabajo sobre las características y manejo de cada una de las estructuras de control, incorporando ejemplos al respecto.</p>

OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS						
<p>4. El estudiante comparará los tipos de diseño ascendente y descendente en la programación estructurada, mediante su aplicación en la resolución de problemas, lo que le permitirá articular los módulos y las estructuras de control para llevar a cabo el objetivo del programa.</p>	<p>En clase, a través del siguiente cuadro, diferenciar las características de la programación modular y estructurada.</p> <table border="1" data-bbox="821 399 1698 630"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="821 399 1698 456">CARACTERISTICAS</th> </tr> <tr> <th data-bbox="821 456 1241 553">PROGRAMACIÓN MODULAR</th> <th data-bbox="1241 456 1698 553">PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 553 1241 630"></td> <td data-bbox="1241 553 1698 630"></td> </tr> </tbody> </table> <p>El profesor, a través de un ejemplo, mostrará las características de los tipos de control y como por medio de éstos se logra la articulación entre la modularidad y las estructuras de control.</p> <p>Como actividad de cierre, los estudiantes por equipo de trabajo, presentarán el ejemplo que han desarrollado, con objeto de valorar los aciertos y errores que se tienen en el manejo y comprensión de la programación estructurada.</p> <p>Revisar el material didáctico de la asignatura.</p>	CARACTERISTICAS		PROGRAMACIÓN MODULAR	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA		
CARACTERISTICAS							
PROGRAMACIÓN MODULAR	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA						

UNIDAD III	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	<p>1.-Identificar la importancia de la técnica de programación estructurada para generar programas más comprensibles y lógicamente definidos.</p> <p>2. Explicar el concepto de modularidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la importancia del manejo de módulos. • Aplicar la herramienta de modularidad bajo las características y estructura adecuada. <p>3.- Explicar el concepto de estructura de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las estructuras de control. • Aplicar las estructuras de control en la resolución de problemas. <p>4.- Comparar los tipos de diseño ascendente y descendente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la aplicación de los diseños en la generación de programas estructurados.
SUMATIVA	<p>Mediante la aplicación de una prueba objetiva y una demostración identificar si el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar las ventajas de la programación estructurada. • Aplicar correctamente la programación estructurada para la resolución de problemas elementales que requieran el uso de la computadora.

UNIDAD IV: METODOLOGIA OMT

CARGA HORARIA: 6 HRS.

OBJETIVO: El estudiante *explicará a la Metodología OMT (Objet Methodology Tride)*, identificando sus atributos, etapas de su diseño y uso, lo que le permitirá posteriormente analizar un programa.

OBJETIVOS DE OPERACIÓN

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

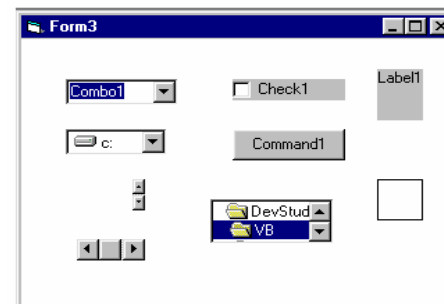
1. El estudiante *explicará el concepto de modelo de objeto*, identificando los tipos de objeto, clasificación y comportamiento, para comprender su utilidad en el diseño orientado al modelo de objetos.

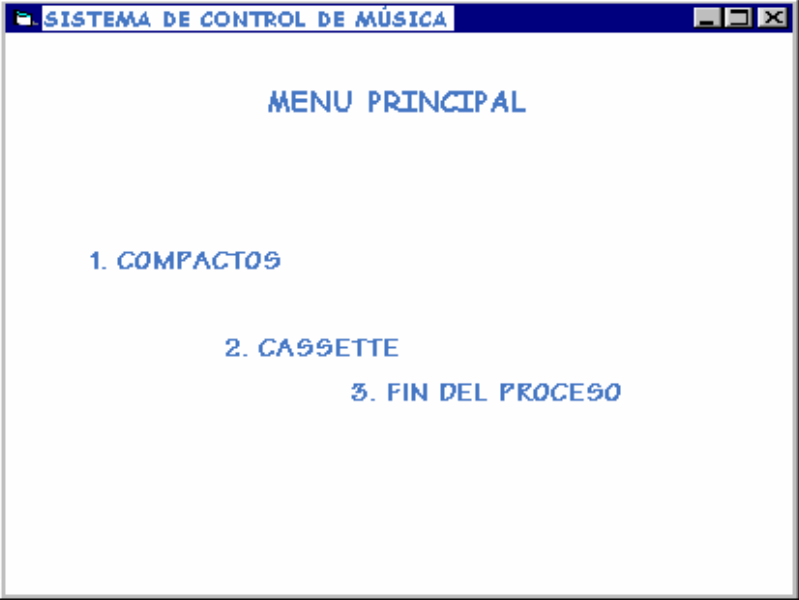
Desde el ejemplo de sistema de información referido al control de música, preguntar a los estudiantes: ¿cuál es su situación inicial? ¿cuál es el proceso a realizar? ¿cuál es su resultado?

Con los comentarios efectuados por los estudiantes establecer la relación entre resultado y objeto, apoyándose en la exposición del profesor sobre la metodología orientada a objetos, explicando qué es un objeto, cómo determinar sus características y aplicaciones.

Solicitar a los estudiantes que investiguen en qué aplicaciones se pueden crear este tipo de objetos y con base en lo anterior solicitar un resumen de los términos y comentarlos en clase.

Para reafirmar este tema mostrar a los alumnos la creación de una pantalla y los atributos que maneja:



OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
<p>1. El estudiante caracterizará las fases de construcción de un sistema: análisis, diseño de sistemas, diseño de objetos e implementación, mediante la identificación de sus etapas y elementos en la resolución de problemas, con el fin de comprender la metodología orientada a objetos.</p>	<p>El profesor efectuará una exposición sobre la función de cada una de las etapas en el desarrollo del modelo objeto.</p> <p>Se recomienda plantear las siguientes preguntas: ¿Qué ventajas brinda el trabajar con esta metodología?</p> <p>Solicitar al alumno que dibuje algunas pantallas integrando objetos relacionados a un sistema en especial.</p> <p>Como actividad de cierre de la unidad, solicitar a los estudiantes apliquen lo aprendido a un sistema de información, como por ejemplo: un sistema para el control de música, apoyándose en las siguientes pantallas:</p>  <p>The screenshot shows a window with a blue title bar containing the text 'SISTEMA DE CONTROL DE MÚSICA'. The main content area is white and displays the text 'MENU PRINCIPAL' at the top. Below it, there is a list of three items: '1. COMPACTOS', '2. CASSETTE', and '3. FIN DEL PROCESO', each on a new line and centered.</p>

The image shows a screenshot of a software window titled "PANTALLA DE ALTAS DE COMPACTOS". The window has a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). In the top right corner, there is a date field labeled "FECHA:" with the value "21/08/2000". Below this, there are five input fields, each with a label to its left: "NO. COMPACTO", "NOMBRE DEL COMPACTO", "NOMBRE DEL MUSICO", "AÑO DE ELABORACIÓN", and "TIEMPO DE DURACIÓN". At the bottom of the window, there are three buttons: "GRABAR", "CANCELAR", and "BORRAR".

Como cierre de actividades del programa, presentar y exponer los trabajos que durante las cuatro unidades realizaron los equipos de trabajo, actividad que favorecerá la integración del conocimiento de este programa.

Revisar el material didáctico de la asignatura.

UNIDAD IV	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
FORMATIVA	<p>1.-Distinguir las características de la técnica de modelo de objetos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar los valores que pueden manejar los objetos. <p>2. Distinguir las etapas de construcción de un modelo de objetos</p> <ul style="list-style-type: none">• Explicar sus ventajas de su uso en cuanto a: rapidez, sencillez y calidad
SUMATIVA	<p>Mediante la aplicación de un cuestionario, valorar sí el estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Distinguir un modelo de objetos.• Describir ventajas y desventajas de uso entre la programación estructurada y la metodología OMT.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

UNIDAD	BIBLIOGRAFÍA
I	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PIATTINI, CALVO MANZANO Y CERVERA FERNÁNDEZ: <i>Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión</i>. Alfaomega ra-ma, México, 2000, pp. 3-4. ➤ MORA, JOSÉ LUIS Y MOLINO, ENZO: <i>Introducción a la Informática</i>. Trillas, México, 1995, pp. 16-21 y 48-56. ➤ LONG, LARRY Y LONG, NANCY: <i>Introducción a las computadoras y a los sistemas de información</i>. Quinta edición, Ediciones Internet – Prentice Hall, México, 1995, pp. N4, N5 y 82-84. ➤ ALCALDE, EDUARDO Y GARCÍA, MIGUEL: <i>Informática básica</i>. Segunda edición, McGraw-Hill, España, 1996, pp 1-5. ➤ JOYANES AGUILAR, LUIS: <i>Fundamentos de programación</i>. Segunda edición, McGraw-Hill, México, 1996, pp. 67-68. ➤ KENDALL KENDALL: <i>Análisis y diseño de sistemas</i>. Prentice Hall, México, 1991, pp. 64-69. ➤ NORTON, PETER: <i>Introducción a la computación</i>. Tercera edición, McGraw-Hill, México, 2000, pp. 412-418.
II	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CAIRÓ, OSVALDO: <i>Metodología de la programación Tomo I</i>. Alfaomega Grupo Editor, México, 1995, pp. 5-7 ➤ PIATTINI, CALVO MANZANO Y CERVERA FERNÁNDEZ: <i>Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión</i>. Alfaomega ra-ma, México, 2000, pp. 205-207, 300 y 584-588. ➤ NORTON, PETER: <i>Introducción a la computación</i>. Tercera edición, McGraw-Hill, México, 2000, pp. 421-424.
III	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JOYANES AGUILAR, Luis. <i>Fundamentos de programación</i>. Segunda edición, Mc.Graw-Hill, México, 1996, pp. 95-165. ➤ NORTON, PETER: <i>Introducción a la computación</i>. Tercera edición, McGraw-Hill, México, 2000, pp. 423-424.
IV	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PIATTINI, CALVO MANZANO Y CERVERA FERNÁNDEZ: <i>Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión</i>. Alfaomega ra-ma, México, 2000, pp. 371-377.

Este programa fue elaborado por la siguiente comisión:

Ing. José Norberto Rivera Martínez

Elaborador

Lic. Reyna E. Martínez Solano

Asesora psicopedagógica

Lic. Roberto Arriola Ruiz

Asesor psicopedagógico

Lic. Gabriel Mondragón Torres

Asesor en contenidos