



COLEGIO DE BACHILLERES

**SECRETARÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN
ESCOLAR Y DEL SISTEMA ABIERTO**

COMPENDIO FASCICULAR

**TÉCNICAS DE ANÁLISIS
Y PROGRACIÓN DE
SISTEMAS**

FASCÍCULO 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS

FASCÍCULO 2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

FASCÍCULO 3. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
ESTRUCTURADA

FASCÍCULO 4. METODOLOGÍA OMT



DIRECTORIO

Roberto Castañón Romo
Director General

Luis Miguel Samperio Sánchez
Secretario Académico

Héctor Robledo Galván
**Coordinador de Administración
Escolar y del Sistema Abierto**

Derechos reservados conforme a la Ley
© 2004 COLEGIO DE BACHILLERES
Prolongación Rancho Vista Hermosa núm. 105
Col. Ex Hacienda Coapa
Delegación Coyoacán, CP 04920, D.F.

ISBN 970 632 239-6

Impreso en México
Printed in Mexico

Primera edición: 2004

PRESENTACIÓN GENERAL

El Colegio de Bachilleres en respuesta a las inquietudes de los estudiantes de contar con materiales impresos que faciliten y promuevan el aprendizaje de los diversos campos del saber, ofrece a través del Sistema de Enseñanza Abierta este compendio fascicular; resultando de la participación activa, responsable y comprometida del personal académico, que a partir del análisis conceptual, didáctico y editorial aportaron sus valiosas sugerencias para su enriquecimiento y aunarse a las propuestas educativas de la Institución.

Este compendio fascicular es producto de un primer esfuerzo académico del Colegio por ofrecer a todos sus estudiantes un material de calidad que apoye su proceso de enseñanza-aprendizaje, conformado por fascículos.

Por lo tanto, se invita a la comunidad educativa del Sistema de Enseñanza Abierta a compartir este esfuerzo y utilizar el presente material para mejorar su empeño académico.

DIRECCIÓN GENERAL

PRESENTACIÓN DEL COMPENDIO FASCICULAR

El Estudiante del Colegio de Bachilleres te presentamos este compendio fasciclar que te servirá de base en el estudio de la asignatura “Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas” y que funcionará como guía en tu proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Este compendio fasciclar presenta la información de manera accesible y propicia nuevos conocimientos, habilidades y actitudes que te permitirán el acceso a la actividad académica, laboral y social.

Cuenta con una presentación editorial integrada por fascículos y temas que te permitirán avanzar ágilmente en el estudio y te llevará de manera gradual a consolidar tu aprendizaje en esta asignatura, esto con el fin de que adquieras y apliques los conocimientos sobre las técnicas de análisis y programación estructurada y comprendas el uso de la metodología OTM, mediante el análisis de sus conceptos, estructura y uso, con la finalidad de reconocer su valor al optimizar el proceso de resolución de problemas.



COLEGIO DE BACHILLERES

TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS

FASCÍCULO 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS

FASCÍCULO 2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

FASCÍCULO 3. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
ESTRUCTURADA

FASCÍCULO 4. METODOLOGÍA OMT

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PROPÓSITO	7
FASCÍCULO 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS	9
1.1 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	13
1.1.1 Sistema	13
1.1.2 Elementos del Sistema	14
1.1.3 Tipos de Sistema	16
1.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN	17
1.2.1 Etapas del Procesamiento de Información	17
1.3 SISTEMA INFORMÁTICO	19
1.3.1 Componentes de los Sistemas Informáticos	19
1.3.2 Etapas del Ciclo de Vida de un Sistema	21
ACTIVIDAD DE REGULACIÓN	24

FASCÍCULO 2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS	41
2.1 TÉCNICAS ORIENTADAS AL FLUJO DE DATOS	44
2.1.1 Diagramas de flujo de datos	44
2.1.2 Diccionario de datos	46
2.1.3 Seudocódigo	47
2.2 TÉCNICA ORIENTADA A LA ESTRUCTURA DE DATOS	49
2.2.1 Metodología Warnier	49
2.3 TÉCNICAS ORIENTADAS A LA TOMA DE DECISIONES	51
2.3.1 Árboles de decisión	51
2.3.2 Tabla de Decisión	52
ACTIVIDAD DE REGULACIÓN	56
FASCÍCULO 3. TÉCNICA DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	63
3.1 PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	65
3.1.1 Estructuras de Control	68
3.1.2 Árboles de Módulos	71
ACTIVIDAD DE REGULACIÓN	74
FASCÍCULO 4. METODOLOGÍA OMT	83
4.1 CONCEPTO, ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS	84
4.1.1 Metodología OMT	87
ACTIVIDAD DE REGULACIÓN	90
ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN	95
AUTOEVALUACIÓN	102
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	104

INTRODUCCIÓN

El Colegio de Bachilleres, a través de su plan de estudios, te ofrece la Capacitación en Informática, la cual te brinda los elementos necesarios para que tengas la opción de integrarte al campo laboral.

La informática ha pasado a ser un instrumento estratégico para mejorar la calidad de los productos generados, permitiendo así una mejor productividad, eficiencia y competitividad, inclusive a nivel mundial.

De esta forma la Capacitación en Informática considera los avances tecnológicos y las necesidades en el medio laboral, con esto, al egresar de esta capacitación te desempeñes como enlace entre usuarios de sistemas de información y computadoras personales conectadas en red o independientes, utilizando programas integrados de aplicación general o específica y elementos básicos de redes, para resolver problemas que requieran la manipulación y organización de información, así como la transmisión de la misma por Internet.

La asignatura de Técnicas de Análisis y Programación de Sistemas te ofrece las bases teóricas y metodológicas que te permite analizar y reestructurar la información de los sistemas informáticos, haciendo énfasis en el manejo de las técnicas como herramientas para la programación.

La intención de este material es proporcionarte los elementos necesarios para que integres los aprendizajes de la asignatura, los ejercites y finalmente te evalúes.

Probablemente en la mayoría de las organizaciones los sistemas necesarios debido a que la información representa un recurso crítico y tan necesario como cualquiera de los recursos con que ellas cuentan.

Las organizaciones tienen la necesidad de producir información disponible para un mayor número de usuarios de los sistemas de información y también para los que no están dentro de él. Ésta es requerida para evaluar situaciones, así como también desempeño de funciones y hasta de productos nuevos en el mercado.

Como base de la calidad de la información hay que destacar tres atributos principales que conllevan a un buen tipo de sistema de información.



Cualquier duda o inquietud que surja en el transcurso de la lectura, acude con tu Asesor de Contenido para que te oriente.

PROPÓSITO

La intención de este material es:

¿Qué aprenderás?



Los conceptos básicos de los sistemas de información, a partir de técnicas aplicadas a la elaboración de análisis de sistemas y técnicas de programación estructurada, llamada

¿Cómo lo aprenderás?



A través de diagramas estructurados, diagramas de flujo de datos, seudocódigos y árboles y tablas de decisión; basados en la programación estructurada, características y

¿Para qué lo aprenderás?



Para organizar, analizar, administrar, desarrollar y estructurar sistemas de información. Utilizando tecnología (OMT) Objet Methodology Tride.



COLEGIO DE BACHILLERES

**TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y
PROGRAMACIÓN DE
SISTEMAS**

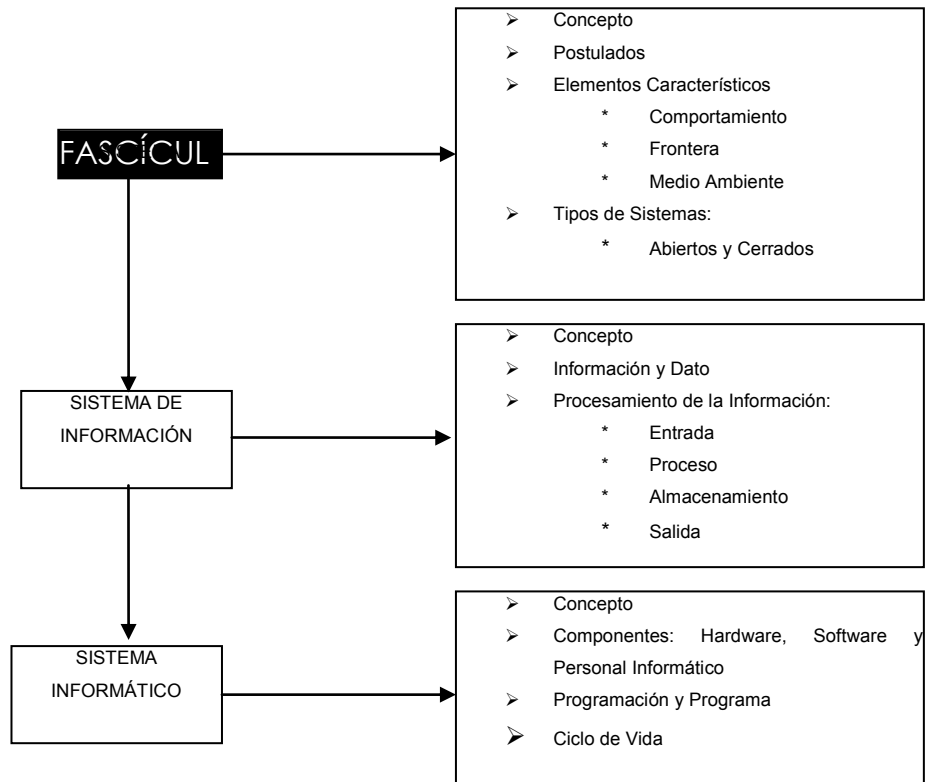
FASCÍCULO 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS

FASCÍCULO 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS

OBJETIVO: Explicarás a los sistemas de información: mediante la conceptualización, caracterización y ciclo de vida de los sistemas, así como los elementos que componen a los sistemas de información; lo que te permitirá conformar un marco contextual para analizar los sistemas informáticos elementales.

Los contenidos se organizan con una lógica que va de lo general (el sistema) a lo particular (sistema de información-sistema informático), y con un carácter integrador de los conceptos rectores.

A continuación te presentamos los temas clave que estudiaremos en este fascículo:



Es común escuchar en diferentes momentos y situaciones de la vida cotidiana expresiones relacionadas con los "sistemas", por ejemplo:

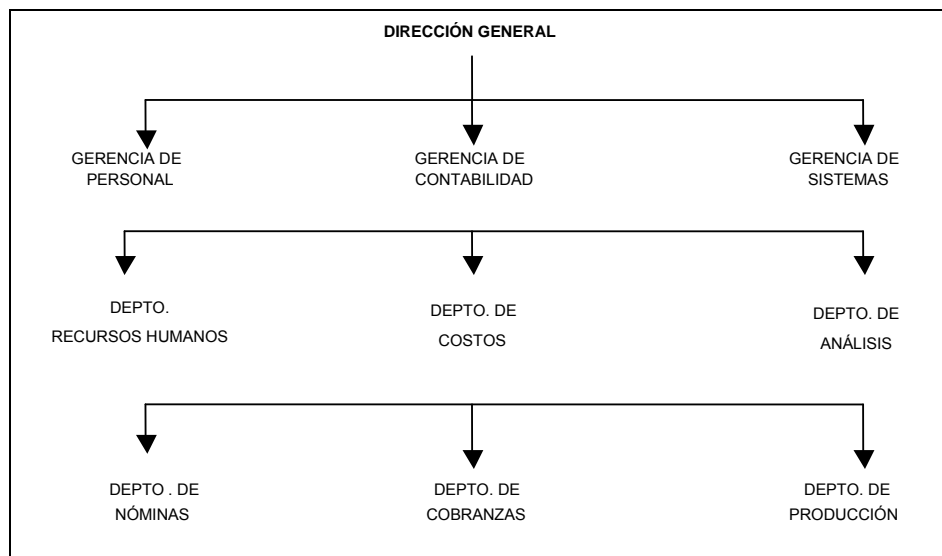
- Es necesario dar mantenimiento al Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- El sistema educativo mexicano se encuentra en crisis.
- Nuestro planeta forma parte del sistema solar.
- Su enfermedad se debe a fallas del sistema circulatorio.
- El sistema eléctrico fue el causante del accidente automovilístico.

1.1 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Pero, ¿qué es un sistema?

Es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que forman un todo coherente y que permite el logro del objetivo para el que fue creado.

Por ejemplo la empresa es un sistema ya que, en ésta identificamos distintas gerencias y departamentos que articulados coherentemente y cumpliendo cada uno con la tarea asignada, les permite alcanzar el objetivo para lo que fue creada: prestar un servicio (comunicar por vía telefónica a las personas) o elaborar un producto (un barniz de uñas).



1.1.1 SISTEMA

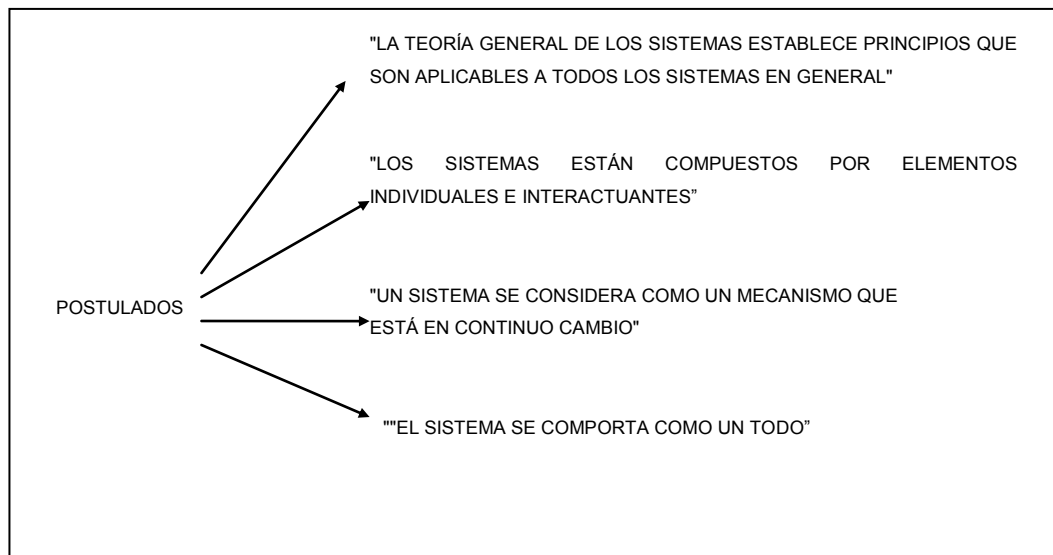
¿Qué pasaría si en un departamento de la empresa, sus empleados dejaran de trabajar?

El efecto será que la empresa no llevaría a cabo las funciones esperadas ni prestaría el servicio o elaboraría el producto para el que fue creada.

Un automóvil es otro ejemplo de sistema, ya que, la carrocería, los componentes eléctricos, mecánicos y líquidos, así como la estructura técnica armada lógicamente permite llevar a cabo su objetivo principal: transportar a las personas de un lugar a otro.

Cada elemento del automóvil tiene un trabajo que cumplir, si faltara alguno de éstos el vehículo no funcionaría.

Es el biólogo Ludwing Von Bertalanffy quién propone por primera vez "La Teoría General de los Sistemas", como un esfuerzo por reorientar las concepciones que sobre el estudio de los cuerpos organizados (sistemas) se tenían, formulando los siguientes postulados:



1.1.2 ELEMENTOS DEL SISTEMA

¿Cuáles son los elementos que caracterizan a los sistemas?

Son tres los elementos fundamentales:

a) COMPORTAMIENTO

Consiste en las acciones y reacciones que tiene el sistema en relación con su medio ambiente.

En este sentido, puede ser de tres tipos determinístico, homeostático y teleológico.

COMPORTAMIENTO	CONCEPTO	EJEMPLO
Determinístico	En el comportamiento en el que se define con seguridad qué tipo de acciones o procesos se realizarán, sin dejar lugar a dudas.	Funcionamiento del interruptor de un foco.
Homeostático	Comportamiento que busca un estado de equilibrio dinámico de los elementos del sistema mediante la regulación o retroalimentación.	Regulación de la temperatura en el cuerpo humano.
Teleológico	Se observa en todos los sistemas por que mantienen un proceso y un curso de acción que permite alcanzar el fin u objetivo.	Una institución bancaria se crea con el propósito de satisfacer las necesidades y objetivos de los accionistas

b) FRONTERA

Es el límite o línea divisoria entre lo que constituye el sistema y los que forma parte del medio ambiente.

Por ejemplo, las naciones declaran sus propias fronteras con el fin de planificar y controlar sus operaciones económicas, sociales y culturales dentro de su territorio.

La frontera permite englobar todas las características y elementos del sistema, identificando con seguridad el resultado de cualquier acción o proceso dentro del sistema **(parte interna)**.

La frontera la define el mismo tamaño del sistema dependiendo de su ubicación dentro del contexto. Un sistema puede variar en su tamaño y dividirse en módulos o subsistemas y cada una de estas partes se puede considerar como un propio sistema de

menor tamaño, por ejemplo, la Secretaría de Educación Pública es un subsistema del sistema de la Administración Pública (Gobierno) del país.

Es por ello que, el marco de actuación de un sistema debe delimitarse con exactitud para evitar la estructuración de un sistema mayor al que se plantee originalmente o abordar elementos que aporten complejidad al mismo, impidiendo su planeación, operación y/o evaluación.

c) MEDIO AMBIENTE

Entendido Como todo aquello que rodea y condiciona el comportamiento del sistema (parte externa). Por ejemplo, la República Mexicana se ve afectada en sus actividades cotidianas durante todo el año por diversos fenómenos ambientales: lluvias, nevadas, sismos, etc. Cabe mencionar que no existe sistema sin medio ambiente.

1.1.3 TIPOS DE SISTEMA

Estas tres características, comportamiento, frontera y medio ambiente, contribuyen en la comprensión de los llamados sistema abierto y sistema cerrado, los cuales consisten en:

Sistema Abierto

Es aquel que interactúa con el medio ambiente permitiendo el intercambio de información, elementos físicos, biológicos o energía de tal forma que el sistema está en constantes cambios. Por ejemplo, una agenda telefónica es modificada permanentemente por el cambio de números telefónicos, la incorporación de nuevas personas o instituciones, etc.

Sistema Cerrado

Son los que no presentan intercambio de información y no permiten ninguna influencia del medio. Aunque en rigor todos los sistemas son abiertos. Este tipo de sistema busca controlar los elementos y relaciones para no sufrir modificación alguna, por ejemplo un video juego, que difícilmente será modificado por el usuario.

1.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN

¿Qué es un sistema de información?

Es un conjunto de *datos* organizados lógicamente que permiten reducir la situación de incertidumbre de un sujeto, institución o empresa en un momento determinado.

¿Recuerdas, qué es un sistema?

Comprendiendo por información:

Al conjunto de datos que en un momento dado permite reducir la incertidumbre sobre un hecho o materia.

Y al dato como:

Es un *valor* o anotación respecto de un determinado hecho o materia y se considera como el elemento principal de la información.

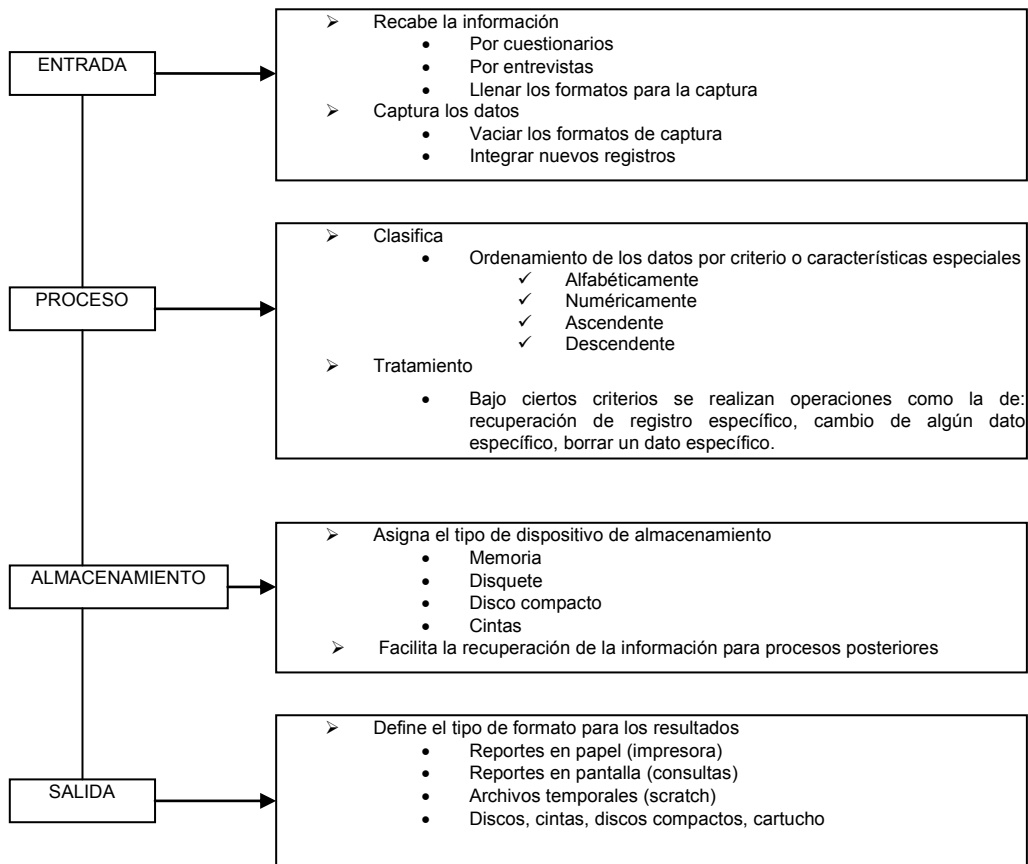
El siguiente ejemplo de sistema de información muestra la integración de estos conceptos:

* Elaboración de la agenda telefónica de los alumnos de quinto semestre.

La agenda telefónica tiene la función de clasificar los nombres de personas, su dirección, teléfono y un espacio para anotar algún dato particular. Si faltara uno de estos datos la información no estaría completa, o si manejamos el número de teléfono de forma independiente no podríamos identificar a que persona corresponde.

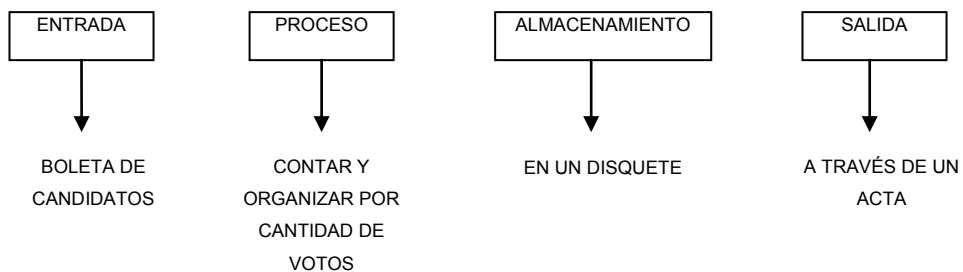
1.2.1 ETAPAS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Obtener y manejar los datos que posibiliten la realización de un proyecto o la resolución del problema a través de un sistema, implica llevar a cabo el **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**, el cual se realiza a partir de las siguientes etapas:



Recabar, capturar, clasificar, ordenar, modificar, guardar, recuperar y buscar la mejor forma de presentar la información son acciones que debemos tener siempre presentes generado para contribuir en la resolución del problema planteado.

Por ejemplo, el proceso que sigue la información para llevar a cabo la votación para elegir representante de grupo puede ser representada de la siguiente forma:



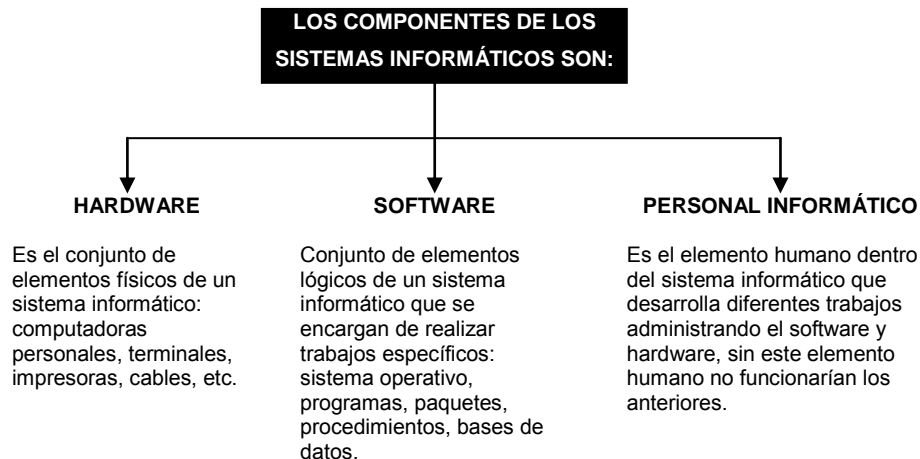
1.3 SISTEMA INFORMÁTICO

¿Qué es un sistema informático?

Es el conjunto de elementos utilizados en el manejo de información de manera automatizada.

El manejo de la información de forma manual puede ser en algunos casos muy lento y complicado por lo que se han desarrollado procesos de automatización de la información creando los llamados Sistemas Informáticos. Como es el caso del sistema de cobro de la empresa Teléfonos de México.

1.3.1 COMPONENTES DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS



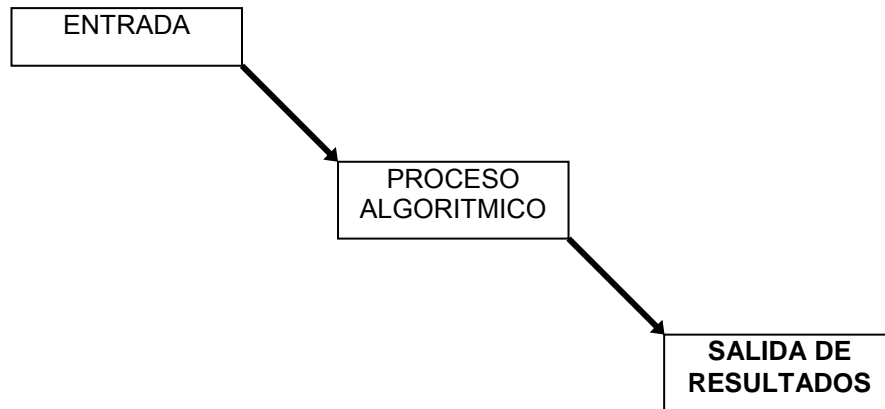
Con estos componentes se lleva a cabo la **PROGRAMACIÓN**, que consiste en:

La solución a un problema, mediante la combinación apropiada de operaciones (algoritmos), que pueden ser: lógicas, aritméticas y palabras reservadas se concretan en la elaboración de un programa.

Entendiendo por **PROGRAMA** al:

Conjunto de instrucciones que sigue la computadora para alcanzar un resultado específico. Este concepto fue introducido por Von Neumann en el año de 1946.

El programa se divide en tres fases o especificaciones:



Entrada de datos.

Esta etapa define los datos que el programa requiere para leer en un proceso, estos pueden ser dados por dispositivos como teclado, discos o archivos externos.

Proceso.

Programa o algoritmo de solución. Es el conjunto de instrucciones que procesaran la información de entrada para realizar alguna operación lógica o aritmética.

Salida de resultados.

En esta parte se define el tipo de dispositivo en el que se mostraran los resultados de los cálculos o procesos realizados por el programa.

1.3.2 ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

Los sistemas informáticos, como cualquier otro sistema, tienen un CICLO DE VIDA que los prepara para responder a las necesidades planteadas de manera óptima. El ciclo de vida se conforma por las siguientes etapas:

Etapa 1. Estudio de Factibilidad.

Es un preestudio sobre las operaciones actuales del sistema en operación. Su objetivo final es establecer los beneficios como desventajas de proyectar un nuevo sistema que sustituya al actual. Se basa en la evaluación de tres aspectos fundamentales:

➤ **Factibilidad económica.**

Considera el presupuesto que proporciona la organización para realizar las especificaciones propuestas por el usuario.

➤ **Factibilidad técnica.**

Se aboca a estudiar y reportar el equipo de cómputo que sirve de soporte para las operaciones realizadas actualmente. Basándose en los requerimientos del usuario evalúa la posibilidad de adquirir nuevas herramientas de trabajo.

➤ **Factibilidad operativa.**

Evalúa la funcionalidad del sistema actual y las ventajas esperadas con la instalación de un nuevo sistema, así como las reacciones del personal involucrado.

Etapa 2. Análisis de sistemas.

Cuando el problema ha sido identificado, los analistas recopilan y analizan los datos acerca de las operaciones actuales del procesamiento de datos para poder decidir cuales serán las nuevas actividades que reemplazarán a las actuales.

PRINCIPALES ACTIVIDADES

Las actividades que se realizan con mayor frecuencia son:

- Entrevistas con los usuarios.
- Análisis de la documentación existente.
- Definición de los datos elementales.
- Definición de la organización y estructura de los datos.
- Analizar los procesos que definen la funcionalidad del sistema.
- Definir los componentes del sistema que se mencionaron en el diccionario de datos.

Etapa 3. Diseño de sistemas.

Las principales actividades que se realizan en esta etapa que incluyen el diseño de la base de datos, son:

- El diseño de la construcción de los módulos y submódulos del sistema.
- Diseño de los formatos de entrada y salida de información por pantalla.
- Definir las acciones físicas que podrían ocurrir en el sistema a cualquier nivel.
- Estructuras físicas de las bases de datos.
- Elaboración de manuales técnicos y operativos del sistema.

Etapa 4. Construcción.

En esta etapa se define las estructuras de los archivos, bases de datos y se desarrollan los programas que integraran el sistema. Tomando en cuenta los diagramas de flujo y diccionarios de datos. Al finalizar esta fase se proporcionaran los siguientes elementos:

- Los programas fuentes de cada módulo.
- Documentación técnica.
- Descripción de las pruebas que confirman la seguridad del sistema módulo por módulo y de forma general.
- Documentación de operación.

Etapa 5. Pruebas.

En esta etapa se pone a prueba el funcionamiento del sistema y se valoran los resultados para detectar si existen errores con el fin de corregirlos y con ello cumplir con los objetivos planteados inicialmente.

Etapa 6. Implantación.

En este proceso se prepara el sistema para. sustituirlo por el anterior y se pone en funcionamiento (en línea), a esta etapa se le llama liberación del sistema.

Etapa 7. Mantenimiento.

Todo sistema debe estar en constante actualización para adaptarse a diversos elementos cambiantes en su medio ambiente (nuevos módulos o procesos), obteniendo al final de la fase la:

- Actualización de software.
- Actualización de la documentación.

ACTIVIDAD DE REGULACIÓN

A continuación realiza las siguientes actividades:

1. Cadena alimenticia¹

En un hábitat forestal, la energía para la vida tiene su origen en el sol. Las plantas utilizan la energía solar para fabricar alimentos. Los animales herbívoros comen plantas y sirven de alimento a los animales carnívoros. Por ejemplo, la luz solar hace crecer a las plantas produciendo frutos como la bellota, que es la comida del ratón que a su vez es la comida del búho.

Esta cadena alimenticia ¿es un ejemplo de sistema?

Sí o No y ¿por qué? Argumenta tu respuesta:

2. Aire caliente²

¿Te has preguntado alguna vez por qué el humo del fuego asciende? La razón es que el aire caliente es más ligero que el aire frío, y por eso se eleva. Los globos aeroestáticos suben gracias a la ascensión del aire caliente. Un globo no es más que una gran bolsa de tela o material ligero. El aire al interior del globo se calienta con un quemador de gas. Esto hace que el globo ascienda hacia la atmósfera más fría.

¹ Tomado de la Biblioteca de los Experimentos , Tomo 3 Everest S.A. Espeaña.1998

² Ibidem

En este ejemplo menciona y explica: ¿cuál es la frontera? ¿Cuál es el medio ambiente?
¿Cuál es el sistema?

3. Reciclaje.

Reciclar significa extraer menos materia prima de la tierra y contribuye a ahorrar energía. Miguel Landeros Urbina, representante del comité vecinal, ha observado que el equipo de limpia de la colonia capta muchos envases de cristal y de cartón, materiales que pueden ser reciclados. Miguel quiere poner un taller de reciclado. pero no sabe cuál es el más rentable, si el papel o el cristal. Para ello, ha decidido hacer un estudio con duración de un mes, que le permita recopilar la información necesaria para tomar la decisión de qué material elegir.

Sugiere a Miguel qué actividades debe realizar, qué instrumentos puede utilizar y cómo presentar el reporte final. Completa el siguiente cuadro:

Procesamiento de información	Actividades	Instrumentos	Reporte final
Entrada			
Proceso			
Almacenamiento			
Salida			

4. Construcción de secundaria.

La SEP pretende construir una Secundaria en la zona escolar que corresponde al Municipio de Villa Nicolás Romero. Edo. de México. Para ello elaboraron un estudio de la población que potencialmente acudiría a dicha escuela, con objeto de conocer qué tan factible es la realización de este proyecto.

El estudio lo realizarán a través de un cuestionario con preguntas referidas a la edad, grado escolar y sexo, aplicado casa por casa.

Para concentrar la información se han establecido los siguientes rangos de edad:

Edad	Grado escolar		Sexo	
De 10 a 12	Primaria	Secundaria incompleta	Fem.	Masc.
De 13 a 15				
Más de 15				

Con objeto de utilizar la información para proyectos futuros del municipio, se ha decidido almacenar la información en disquetes y presentar un reporte por escrito al presidente municipal.

En este caso

La etapa de entrada corresponde a: _____

La etapa del proceso corresponde a: _____

La etapa de almacenamiento corresponde a: _____

La etapa de salida corresponde a: _____

5. Servicio de préstamo de libros.

El Director del plantel quiere mejorar el servicio de préstamo de libros en la biblioteca de tu plantel, para llevar a cabo este interesante proyecto requiere de tu ayuda. La primera tarea consiste en conocer cómo funciona la biblioteca, por lo que te ha diseñado un cuestionario que debes contestar:

Cuestionario: Préstamo de libros en la Biblioteca

1. ¿Cuál es el objetivo del sistema préstamo de libros?

2. ¿Cuáles son sus elementos principales?

3. ¿Cuáles son las fronteras del sistema?

4. ¿Qué elementos del medio ambiente pueden afectar (modificar) al sistema?

5. ¿Qué tipo de comportamiento presenta?

6. ¿Qué tipo de información requiere para su óptimo funcionamiento?

7. ¿Cómo recaba la información requerida?

8. ¿Cómo ordena la información?

9. ¿Qué dispositivos utiliza para almacenarla?

10. ¿Cómo se controla el servicio de préstamo?

11. ¿Recuerdas cuáles son las tres etapas del proceso de información?

¡Gracias por tu participación!

5. Servicio de renta de videos.

A Víctor y Lidia los han contratado en un negocio de renta de videos, su tarea consiste en analizar una gran cantidad de preguntas. Ayúdalos contestando lo siguiente:

1. ¿Qué submódulos, subsistemas o procesos identificas para llevar a cabo el préstamo de videos?

2. ¿Cuáles son los datos y la información que se requiere para llevar a cabo el servicio ofrecido?

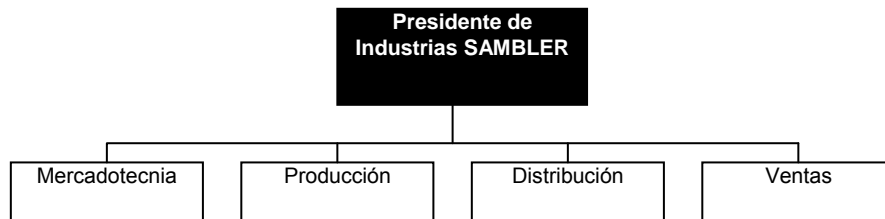
3. ¿En qué parte del proceso préstamo de videos se genera la autorregulación o retroalimentación?

4. ¿Qué etapas seguirías para llevar a cabo un proceso rápido y efectivo de renta de videos?

6. Caso industria SAMBLER.

La industria SAMBLER es una empresa especializada en el ensamblaje de productos electrónicos, ubicada en la ciudad de México D.F., la cual recibe las piezas de ensamblaje de diferentes proveedores tales como Taiwan, Hong Kong Estados Unidos y Singapur, ensamblando para su propia marca SAMBLERING y distribuyéndolos en diferentes tiendas de toda la República Mexicana.

La empresa fue fundada por Mario González Irra en 1986, quien con un mínimo de capital y con el apoyo de varios amigos decidió abrir un pequeño local con la intención de componer aparatos electrónicos y vender otros armados por ellos mismos, la empresa funcionó y fue creciendo hasta ser una empresa con alcance a-nivel nacional, actualmente Mario González Irra es el presidente de la misma y la empresa se encuentra formada por cuatro áreas: mercadotecnia, producción, distribución, ventas y una dirección, tal y como se muestra en el siguiente organigrama.



El departamento de mercadotecnia a cargo de Juan Gómez, es el encargado de solicitar a los proveedores las diferentes partes que se requieren para ensamblar la gama de productos electrónicos que se venden; considerando las diferentes solicitudes que le realiza el área de producción, tratando de contar siempre con piezas sobrantes.

El área de producción se encarga de ensamblar los diferentes aparatos a partir de la demanda de compra detectada en el área de ventas; los productos que se ensamblan son televisores, estéreos, videograbadoras, cámaras de video y DVD. Este departamento está a cargo de Hugo Montes López.

El departamento de distribución coordinada por Reyna Saenz, se encarga de enviar a todas las tiendas de la República Mexicana, con las que existen convenios de exhibición, los productos solicitados por ellas para su venta, en caso de que en determinado tiempo no se venda algún artículo, este se regresará a la empresa, con la intención de enviar nuevos modelos.

El área de ventas se encarga de programar la recepción de los pedidos, así como su facturación, solicitando al área de producción los artículos necesarios para el pedido y al departamento de distribución su envío. Este departamento se encuentra a cargo de Luis Godínez.

Nota: Es importante aclarar que otras áreas de tipo administrativo tales como recursos humanos no se considerarán en este ejemplo.

Actualmente la empresa no cuenta con un sistema informático para llevar todos los procesos involucrados, de tal forma que en varias ocasiones no se ha podido surtir algunos pedidos porque el área de mercadotecnia se entera hasta después de la solicitud de comprar ciertas piezas para el departamento de producción.

Mario González Irra, preocupado por la gran cantidad de pedidos perdidos lleva a cabo una sistematización de la información utilizando varias computadoras interconectadas esto solicita la creación de un departamento de gestión de informática, al cual se le encomendó el proyecto con carta abierta en lo relacionado con gastos y contratación del personal pertinente.

La persona o cargo de este nuevo departamento es Manuel Soto Hernández ingeniero en sistemas computacionales, el cual desconoce completamente el objeto de la empresa y de cada uno de sus departamentos, por lo cual; requiere mantener una estrecha relación con el director de la empresa y con los diferentes responsables de cada departamento.

Manuel Soto Hernández comienza el proyecto teniendo una serie de entrevistas con jefes de departamento y a partir de esto, define un cronograma de actividades para realizar visitas guiadas a los departamentos, donde los empleados le “platican” acerca de las actividades y le respondan una serie de cuestionarios, para recabar toda la información necesaria que permita conocer el funcionamiento y la relación entre los departamentos.

Una vez concluidas sus visitas, Manuel Soto se entrevista con el director y le comenta que el tiempo que tardará en generar el sistema informático será de 6 meses con un costo de \$1'500,000.00 y con la necesidad de contratar a 5 empleados que conozca un programa informático.

Con base en el caso anterior identifica las dos de las etapas del ciclo de producción que presentan y explica cómo realizarías las cinco restantes. Utiliza y completa el siguiente cuadro para dar tus respuestas:

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS	CASO INDUSTRIAS SAMBLER
Factibilidad	
Análisis	
Diseño	
Construcción	
Pruebas	
Implantación	
Mantenimiento	

7. A continuación realiza lo que se te pide:

a) Sistema.

INSTRUCCIONES: Anota en el paréntesis la letra que corresponda a la opción correcta.

I. () *Al conjunto de elementos relacionados entre sí, que forman un todo coherente y que permiten el logro del objetivo para el que fue creado se le llama.*

- a) Ambiente.
- b) Objetivo.
- c) Sistema.
- d) Enfoque.
- e) Frontera.

II. () *Creador de la Teoría General de los Sistemas.*

- a) Pascal.
- b) Darwin.
- c) Newton.
- d) Yourdon.
- e) Bertalanffy.

III. () *Como se llama al sistema que interactúa con el medio ambiente permitiendo el intercambio de información, elementos físicos, biológicos o energía de tal forma que el sistema esta en constantes cambios.*

- a) Interactuante.
- b) Dinámico.
- c) En línea.
- d) Flexible
- e) Abierto.

IV. () *Este comportamiento es el más simple ya que podemos definir con seguridad qué tipos de acciones o procesos realizará.*

- a) Teleológico
- b) Equifuncional.
- c) Probabilístico.
- d) Homeostático.
- e) Determinístico.

V. () ***Este comportamiento se observa en todos los sistemas ya que mantienen un proceso y un curso de acción que le permite alcanzar un fin u objetivo.***

- a) Teleológico
- b) Equifuncional.
- c) Probabilístico.
- d) Homeostático.
- e) Determinístico.

VI. () ***La característica fundamental de este comportamiento es mantener el equilibrio de los elementos del sistema.***

- f) Teleológico
- g) Equifuncional.
- h) Probabilístico.
- i) Homeostático.
- j) Determinístico.

VII. () ***Es el tipo de sistema que no presenta intercambio de información y no permite influencia del medio.***

- a) Final.
- b) Pasivo.
- c) Cerrado.
- d) Inflexible.
- e) Determinístico.

VIII. () ***Es el límite o línea divisoria entre lo que constituye el sistema y lo que forma parte del medio ambiente.***

- a) Ruta.
- b) Marco.
- c) Rango.
- d) Franja.
- e) Frontera.

IX. () ***Es todo aquello que rodea y condiciona el comportamiento del sistema.***

- a) Marco referencial.
- b) Medio ambiente.
- c) Sistema externo.
- d) Enfoque contextual.
- e) Frontera de sistema.

8. Sistema de Información y sistema Informático.

INSTRUCCIONES: Relaciona las dos columnas y anota en el paréntesis la letra que corresponda a la opción correcta.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 () Hardware | a) En esta parte del procesamiento se recaba la información. |
| 2 () Salida | b) Es el conjunto de datos clasificados y procesados. |
| 3 () Proceso | c) En esta parte del procesamiento se asignan dispositivos para guardar la información. |
| 4 () Sistema informático | d) Conjunto de elementos lógicos de un sistema informático que se encargan de realizar trabajos específicos: programas, paquetes, etc. |
| 5 () Entrada | e) Es la solución a un problema mediante la combinación apropiada de operaciones (llamadas algoritmos; lógicas, aritméticas y palabras reservadas. |
| 6 () Almacenamiento | f) Es el conjunto de elementos físicos de un sistema informático (computadoras personales, terminales, impresoras, cables, etc.). |
| 7 () Dato | g) Define el tipo de formato para los resultados |
| 8 () Información | h) Es el elemento principal de la información |
| 9 () Programación | i) Es el conjunto de elementos utilizados en el manejo de procesos informáticos. Se clasifican en 3 elementos principales (Hardware, Software, Personal informático). |
| 10() Software | j) Conjunto de instrucciones que sigue la computadora para alcanzar un resultado específico. |
| 11 () Programa | k) Es el conjunto de instrucciones que procesaran la información de entrada para realizar alguna operación lógica o aritmética.
l) Conjunto de datos que se relacionan con el mismo elemento. |

9. Análisis de un caso.

INSTRUCCIONES: En la columna de la izquierda aparecen conceptos referidos al sistema, relacionándolos con las características referida al servicio que se presta a través de un cajero automático. Anota en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Retiro máximo \$ 2,000.00 | a) () Salida |
| 2. Anota tu número confidencial. | b) () Sistema |
| 3. Servicio de cajero automático. | c) () Entrada |
| 4. Reporte en papel. | d) () Frontera |
| 5. Realizar operaciones inmediatas. | e) () Objetivo |
| 6. Corte de energía. | f) () Medio ambiente |
| | g) () Comportamiento |



COLEGIO DE BACHILLERES

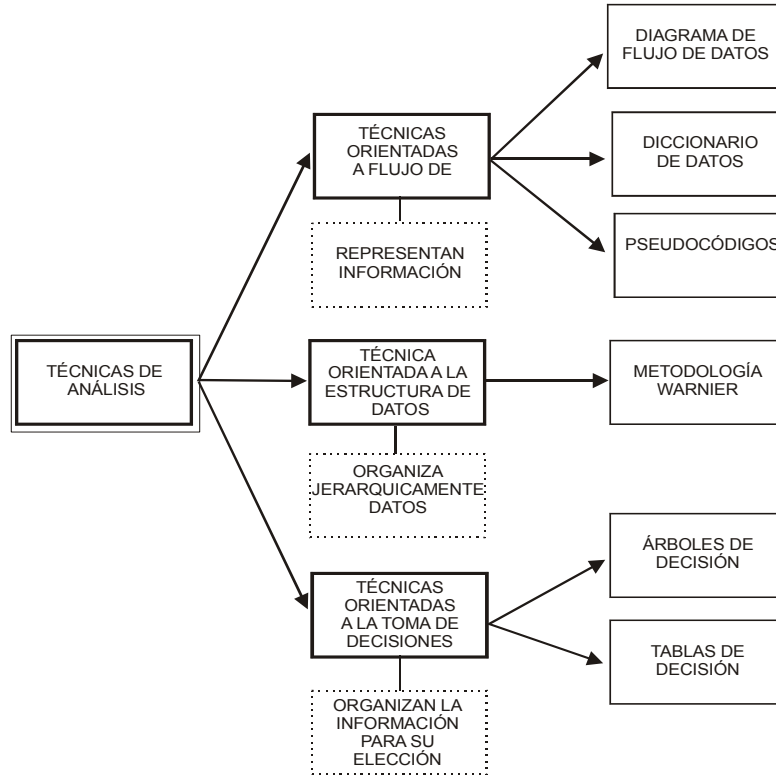
**TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y
PROGRAMACIÓN DE
SISTEMAS**

FASCÍCULO 2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

FASCÍCULO 2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

OBJETIVO: Aplicarás 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 te permitirá representar y organizar la información en un sistema.

A continuación te presentamos los temas clave que estudiaremos en este fascículo:



Posiblemente la primera pregunta que se te viene a la mente es.

¿Qué razón tengo para iniciar un análisis de sistema ?

De acuerdo a esta pregunta, la respuesta es que los analistas deberán observar algunas condiciones cumplidas; como son:

- Mejorar a un sistema ya establecido
- Una mejora a algún módulo
- Nuevos requerimientos
- Soluciones a problemas no planeados

El objetivo tanto de un usuario como de los analistas de sistemas durante y antes del análisis debe ser, llegar a un acuerdo de ideas para establecer lo que realmente se necesita para realizar el trabajo y lo que el sistema les puede proporcionar.

Una sola razón deberá bastar para iniciarlo sin embargo será a solicitud del usuario el que se haga o no; ya que si se inicia generaría gastos, los cuales (casi siempre) los absorberá el cliente.

En ocasiones se podrá elaborar un análisis preliminar, el cual si bien no nos deja una ganancia económica; nos ofrece una panorámica de la situación actual e incluso de los recursos con los que se cuenta para llevar a la marcha un proyecto.


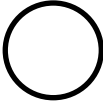
2.1 TÉCNICAS ORIENTADAS AL FLUJO DE DATOS


Las Técnicas de Diagrama de Flujo de Datos, Diccionario de datos y Pseudocódigos, te permiten el desarrollo de habilidades para representar la información. Veamos a continuación en que consiste cada uno de éstos:


2.1.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Es una técnica que te permite representar gráficamente las funciones que realiza un sistema y el flujo que siguen los datos en todo proceso. Es una de las herramientas más importantes dentro del análisis estructurado, ya que muestra los cambios que sufren los datos en el sistema de información.

Las figuras que se utilizan para representar las funciones son:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIGURA
Flujo de Datos	Representa las conexiones que existen entre cada proceso y los datos que fluyen entre ellos.	
Proceso	Identifica los procesos funcionales que transforman los datos de entrada.	

Almacenamiento de Información	Representa los datos que son almacenados o en espera de proceso.	
-------------------------------	--	---

Entidades Externas	Representa los elementos externos que pertenecen al medio ambiente y proporcionan información al sistema.	
--------------------	---	---

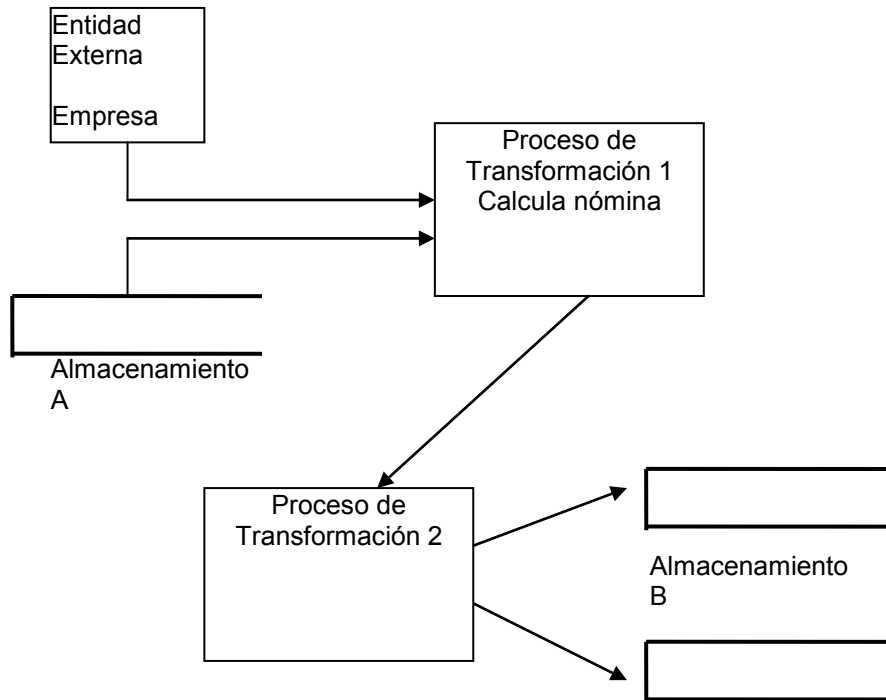
Regla de construcción.

En la elaboración de este diagrama es necesario identificar todos sus elementos, por lo que se deben etiquetar con un nombre descriptivo cada uno de éstos:

Para elaborar el Diagrama de flujo de datos se debe considerar:

- El Flujo de datos: que describe los datos de manera simple, para no dejar duda sobre su contenido; y
- Los Procesos: que se ubican por la acción que realizan. Para el manejo de procesos de mayor nivel, se pueden identificar con un número, como se observa en el siguiente ejemplo referido a calcular nómina y genera facturas.

Ejemplo:



2.1.2 DICCIONARIO DE DATOS

Es una lista de datos organizados del sistema los cuales fueron manejados dentro del diagrama de flujo de datos.

El siguiente ejemplo, sobre datos de alumnos, te muestra los elementos y la forma de realizar un diccionario de datos:

Tabla	Nombre del campo	Tipo de campo	Long. Del campo	Descripción
Alumnos	Núm. Cta.	A	10	Número de Cuenta
	Ap_Pat	A	15	Apellido Paterno
	Ap_Mat	A	15	Apellido Materno
	Nom	A	15	Nombre
	Sem	N	1	Semestre

Núm Cta. Número de cuenta. Ap_Pat: Apellido paterno: Ap_Mat: apellido materno: Nom: nombre: Sem: semestre.

ELEMENTOS DEL
DICCIONARIO DE
DATOS

- Tabla: Identifica el nombre de la base de datos que guarda la información.
- Nombre del campo: es el nombre lógico con el que se maneja el dato dentro del sistema.
- Tipo del campo: se refiere al tipo de datos (Alfabético, Numérico).
- Longitud del campo: indica cuántos espacios de la memoria se deberán considerar para almacenar dichos datos.
- Descripción: explica de manera breve y sencilla las características del campo a utilizar.

2.1.3 SEUDOCÓDIGO

Es la descripción de un algoritmo utilizando palabras en inglés o español antes de traducirlas a un lenguaje de programación, el seudocódigo le permite al programador analizar la lógica del programa y corregir, si existe el error.

Ejemplo:

SEUDOCÓDIGO

```
COMIENZA  
Lee dato 1, dato 2  
  
Total = dato1+dato2  
  
Escribe Total  
  
TERMINA
```

PROGRAMA

```
BEGIN  
Pide los datos  
    Read dato1, dato2  
Realiza el cálculo  
    Total = dato1 + dato2  
Despliega el resultado  
    Write Total  
END
```

2.2 TÉCNICA ORIENTADA A LA ESTRUCTURA DE DATOS

La técnica llamada Metodología Warnier, favorecerá el desarrollo de tus habilidades para organizar jerárquicamente los datos.

2.2.1 METODOLOGÍA WARNIER

Esta técnica tiene como objetivo realizar diagramas con una estructura jerárquica de datos y procesos, a través de cuadros sinópticos.

Se desarrolló en Francia, por J. D. Warnier, dándose a conocer en un libro con el título de **Programación Lógica** en el año de 1974.

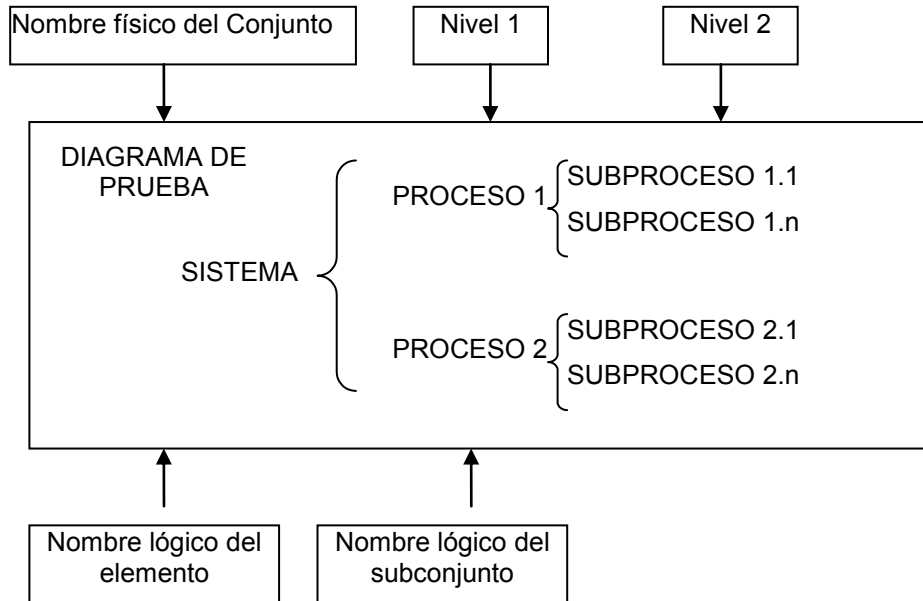
Sus características principales son:

- Describe la información como agrupación jerárquica.
- Refleja la jerarquía de los procesos a través de módulos. organizados por grupos.
- Maneja el símbolo de llave para identificar la jerarquía de cada nivel.

Reglas de construcción:

- Se desarrollan de izquierda a derecha (forma horizontal).
- Se dividen los niveles por el símbolo llave.
- Las características se manejan por nivel de arriba hacia abajo.
- Maneja elementos de secuencia, selección y repetición.

Estructura del Diagrama de Warnier.



2.3 TÉCNICAS ORIENTADAS A LA TOMA DE DECISIONES

Dentro de las Técnicas Orientadas a la Toma de Decisión, se encuentran los Árboles de Decisión y las Tablas de Decisión, las cuales promueven el desarrollo de tus habilidades para la elección en el manejo de información cuando existen diferentes condiciones y acciones para resolver un problema.

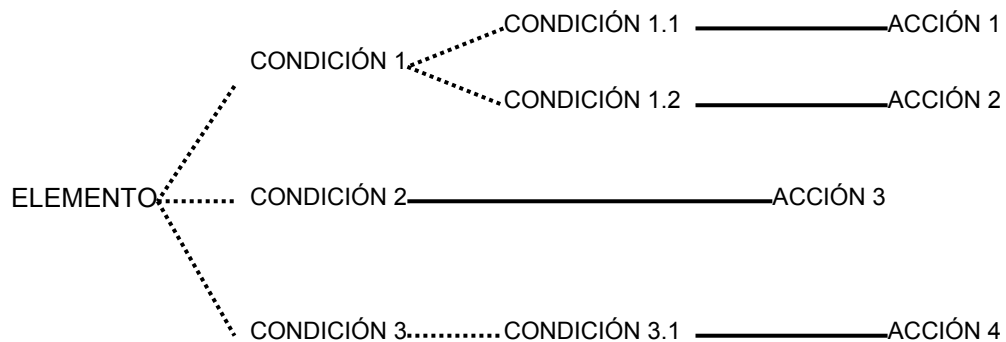
2.3.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN

Es un diagrama que muestra variables, y acciones que se pueden realizar; todos los procesos son representados en forma de árbol. Estos diagramas se utilizan cuando existen pocas decisiones para un elemento.

Un Árbol de Decisión está compuesto básicamente por puntos y líneas, los puntos indican las condiciones que puede tomar una variable, las líneas indican los procesos o acciones que realizará la condición elegida:

- a) Indica una opción o condición (.....)
- b) Indica la acción a seguir dentro de la opción (_____)

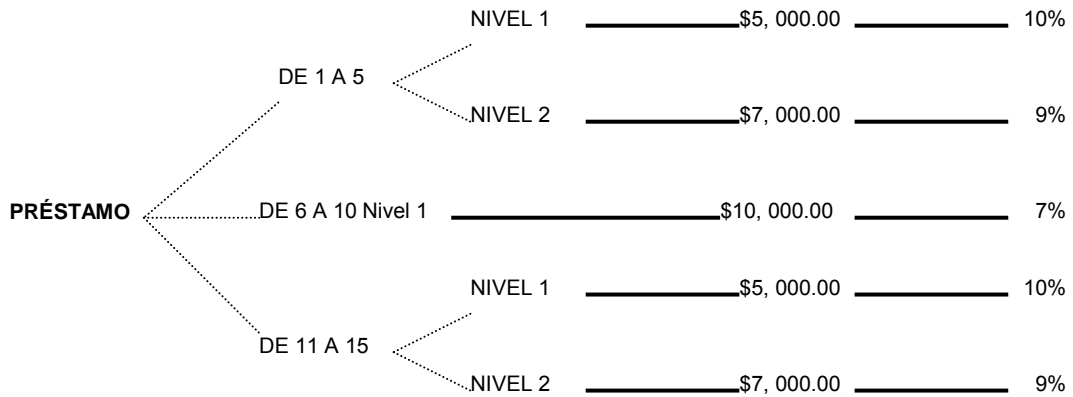
Representación de un árbol de decisión



Pongamos como ejemplo una empresa la cual quiere reestructurar su sistema de prestamos para sus empleados, manejando la siguiente tabla:

Años de antigüedad	Nivel	Cantidad correspondiente	Interés mensual
1 a 5	1	\$ 5,000.00	10%
1 a 5	2	\$ 7,000.00	9%
6 a 10	1	\$10,000.00	7%
11 a 15	1	\$15,000.00	5%
11 a 15	2	\$ 20,000.00	3%

Ejemplo de un Árbol de Decisión de la tabla anterior:

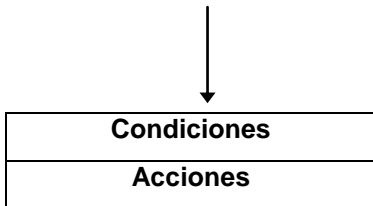


2.3.2 TABLA DE DECISIÓN

Una Tabla de Decisión muestra las acciones y condiciones utilizadas en un proceso, estos elementos representan sus acciones por medio de un esquema dividido en columnas y renglones.

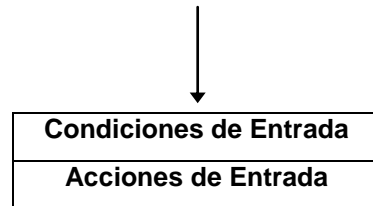
La estructura de la tabla de decisión esta compuesta por cuatro partes:

1. En esta sección se definen todas las condiciones posibles a evaluarse dentro del proceso.



3. Esta sección se muestran todas las acciones que se pueden realizar la condición.

2. En esta sección se confirman si se efectúa la condición.



4. confirma las acciones a realizar dentro del proceso.

➤ **Reglas de construcción.**

La Tabla de Decisión representa los criterios de Condiciones y Acciones eliminando las reglas que representen acciones contradictorias y reduciendo al mínimo posible las acciones. Este tipo de tablas se construye en tres fases.

➤ **Identifica las condiciones.**

Tomando en cuenta el planteamiento original del problema, se identifican las condiciones que se deberán evaluar. Tratando de reducir lo más posible las condiciones, antes de escribirlas en la tabla.

➤ **Identificar las acciones a ejecutar.**

El procedimiento es parecido al anterior, plasmando las acciones en la tabla.

➤ **Genera las reglas de decisión:**

- Define las combinaciones de la condición.
- Asigna las acciones derivadas de esas condiciones.
- Generar reglas por un método sistemático:

Determinar el número de reglas con la operación **(No. de Reglas = 2^n)** (n = número de condiciones)

Ejemplo:

Si las condiciones son tres, sería **($2^3 = 8$) $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$**

Los renglones serán llenados de la siguiente forma:

1^{er} Renglón la mitad se llena con **(S)** y la otra mitad con **(N)**

2^{do} Renglón una cuarta parte se llena con **(S)** y otra con **(N)** de forma altercada.

(S) = SÍ Y (N) = NO

Los siguientes renglones se llenan alternadamente por S y N como se muestra en el siguiente ejemplo.

	1	2	3	4	5	6	7	8
CONDICIÓN 1	S	S	S	S	N	N	N	N
CONDICIÓN 2	S	S	N	N	S	S	N	N
CONDICIÓN 3	S	N	S	N	S	N	S	N
ACCIÓN 1	X		X	X		X	X	
ACCIÓN 2		X		X	X	X		X

Ejemplo de una Tabla de Decisión.

Un alumno tiene que comprar unos cuadernos para las materias de música y matemáticas, el problema es que no recuerda el tipo de cuadernos que requiere: cuadriculado, pautado o rayado.

MATERIAS	1	2	3	4
MÚSICA	S	S	N	N
MATEMÁTICAS	S	N	S	N
A) TIPOS DE CUADERNOS				
CUADRICULADO	X		X	
PAUTADO	X	X		
RAYADO				X

Es importante señalar que, en función a las condiciones se valora la viabilidad de la acción a seguir. En este sentido, como se puede observar, el cuaderno a elegir para la materia de matemáticas deberá ser cuadriculado (condiciones 1 y 3); en tanto que, para la materia de música será pautado (condiciones 1 y 2).

ACTIVIDAD DE REGULACIÓN

A continuación realiza lo que se te pide:

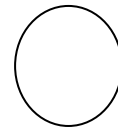
1. Relaciona las siguientes columnas. Anota la letra en el paréntesis que corresponde a la respuesta correcta.

1) ()	Representa elementos externos que proporcionan información.
2) ()	Representa la conexión entre cada proceso.
3) ()	Indica los proceso que transforman los datos de entrada.
4) ()	Representa el almacenamiento de información.

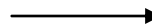
A)



B)



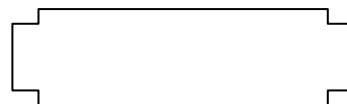
C)



D)



E)



2. A partir del siguiente problema, realiza el Diagrama de Flujo de Datos que lo describa.

Una persona tiene que renovar su licencia de manejo, por lo que acude a la oficina de licencias; identificando los tramites a realizar:

1. Presentar la licencia anterior y credencial de elector.
2. Llenar un formato con sus datos personales.
3. Pasar a la ventanilla por su comprobante de no infracciones.
4. Si no existen infracciones, ir a la caja, pagar el importe de la licencia por los años deseados, tomarse la fotografía y esperar su licencia.
5. Si existen infracciones, acudir a Tesorería y pagar las multas, regresar a la oficina de licencias y realizar el paso 4.

3. Escribe el pseudocódigo para los siguientes cálculos, utilizando una estructura lógica según sea el caso.

1.- $1/1 + 1/3 + 1/5 + 1/7 + 1/9 + 1/11 + 1/13$

2.- $1^*1 + 2^*2 + 3^*3 + 4^*4 + 5^*5 + 6^*6 + 7^*7 + 8^*8$

3.- $1 + 2 + 3 \dots + 30$

4. Realiza un diagrama de Warnier con los datos siguientes:

Un alumno desea comprar un cuaderno. En la papelería le dan las siguientes características:

- a) Tamaño: Francés, Italiano y Profesional
- b) Formato: Cuadros (Grande y Chico), Rayado (Doble Raya) o Blanco.
- c) Tipo: con Grapa o Espiral.

5. Tomando los datos del ejercicio No.4, realiza un Árbol de Decisión.

6. Realiza una Tabla de Decisiones organizando los datos siguientes

Un alumno tiene que ir a la escuela, y tiene que elegir el tipo de ropa que usará para:

- Lluvia (sombrilla)
- Frío (suéter)
- Calor (ropa ligera)

7. Relaciona las columnas anotando en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

1 ()	Tipo del campo	a) Nombre de la figura que representa los datos que son almacenados o en espera de proceso.
2 ()	Seudocódigo	b) Es una lista de los datos organizados del sistema, los cuales fueron manejados dentro del diagrama de flujo de datos.
3 ()	Proceso	c) Es el nombre lógico con el que se maneja el dato dentro del sistema.
4 ()	Tabla	d) Nombre de la figura que representa las conexiones que existen entre cada proceso y los datos que fluyen entre ellos.
5 ()	Diagrama de flujo de datos	e) Nombre de la figura que representa los elementos externos que pertenecen al medio ambiente y que proporcionan información del sistema.
6 ()	Nombre del campo	f) Identifica el nombre de la base de datos que guarda la información.
7 ()	Entidades Externas	g) Nombre de la figura que identifica los procesos funcionales que transforman los datos de entrada.
8 ()	Flujo de datos	h) Se refiere al tipo de dato (Alfabético, Numérico....)
9 ()	Diccionario de Datos	i) Es la descripción de un algoritmo utilizando palabras en español antes de traducirlas a un lenguaje de programación.
10 ()	Almacenamiento de Información	j) Es una técnica para representar las funciones que realiza un sistema y el flujo que siguen los datos en todo proceso.
		k) Es una técnica para ordenar los cambios de información.

8. Según la técnica “seudocódigo”. Representa el proceso para obtener el cálculo del salario neto de un trabajador, dependiendo el número de horas trabajadas y considerando una tasa de impuestos del 25%.

Para calcular el sueldo bruto considera las horas trabajadas por el pago por hora, la tasa de impuestos equivale al producto del sueldo bruto por 0.25 y el sueldo neto es igual a la diferencia del sueldo bruto y la tasa de impuestos.

COMIENZA
TERMINA

9. Enuncia las tres características principales de la Metodología Warnier.

a)

b)

c)

10. Anota la palabra que corresponda a la actividad para construir un Diagrama de Warnier.

1	Un proceso o dato puede realizarse desde n hasta m veces dentro de la categoría de información.
2	Indica la selección entre dos datos o procesos. Se puede seleccionar uno u otro.
3	Delimita los niveles de la información jerárquica. Todos los datos o procesos contenidos dentro de la llave corresponden a la misma categoría de información.
4	Negociación o Complemento. Se utiliza para definir la contraparte de un proceso o dato.

11. Desarrolla el Diagrama de Warnier. Para generar una factura, considera los siguientes datos:

- Datos de Identificación como son: Nombre, domicilio y teléfono
- Detalle: Clave, cantidad, descripción y costo unitario
- Total: Total bruto, descuento, total neto.



COLEGIO DE BACHILLERES

**TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y
PROGRAMACIÓN DE
SISTEMAS**

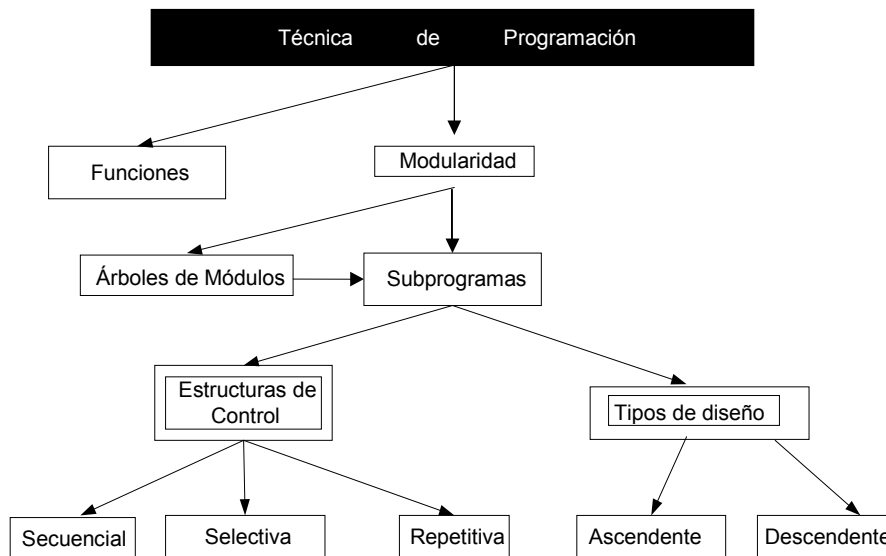
FASCÍCULO 3. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
ESTRUCTURADA

FASCÍCULO 3. TÉCNICA DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

OBJETIVO: Aplicarás la técnica de programación estructurada, analizando su concepto, estructura y función en la resolución de problemas; lo que te permitirá implementar el proceso de estructuración de la información, con el fin de que desarrolles programas informáticos elementales.

Para comprender los contenidos de esta unidad, **requieres ejercitar la agrupación, el detalle, la agregación y desagregación de tareas; haciendo uso de una relación lógica de jerarquía** (de mayor a menor).

A continuación te presentamos los conceptos clave que estudiaremos en este fascículo:



¿Sabias que la solución de cualquier problema puede darse en varias formas?

Una de ellas sin lugar a dudas es la programación estructurada la cual se basa en los siguientes puntos:

- A) Secuencial
- B) Selectivas
- C) Repetitiva

Seguir estas simples reglas nos ayuda a la elaboración correcta y precisa de un programa y además el numero de errores será mas bajo, siendo esto comprensible de una manera sencilla, para el análisis o lectura de un programa.

3.1 PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

En los años cincuenta, en la programación no existían reglas o normas para la construcción de programas, con la evolución de nuevas aplicaciones anteriormente los problemas se incrementaban. La programación estructurada se empezaba a manejar a finales de los años sesenta. El nacimiento de esta herramienta sustancial para la evolución dentro de la programación, ha permitido mejorar el trabajo computacional.

Los objetivos de la programación estructurada son:

- Establecer procesos de diseño.
- Establecer lógicas sencillas y comprensibles.
- Realizar estructuras fáciles de modificar.
- Elaborar objetivos de programa que resuelva las necesidades
- Realizar programas de alta calidad

a) Diseño estructurado

Define que un programa puede ser dividido en módulos para lograr mejor calidad dentro de la programación. Este diseño se le llama PROGRAMACIÓN MODULAR, así lo definen [PAGE-DONES, 1980]. [MYERS, 1975 Y [YOURDON y CONSTANTINE, 1975].

Un MODULO es³

Una secuencia de instrucciones que se agrupan con un objetivo único: desarrollar una tarea específica.

MODULARIDAD

Es un método que tiene la función de dividir un sistema o programa de mayor tamaño en pequeñas unidades o subrutinas, que desarrollen procesos individuales para lograr la resolución de problemas

³ COLEGIO DE BACHILLERES. Apuntes de técnicas para el diseño de sistemas Unidad IV Técnicas de diseño Agosto 1990 pag. 67

El diseño Modular se fundamenta en la siguiente estructura:

b) Cohesión

Hace referencia al grado de integración de las instrucciones de un módulo.

- Cada módulo debe realizar un sólo proceso o función.
- El proceso en cada módulo debe resolver el problema planteado.
- Cada módulo se debe comprender fácilmente, si el proceso que realiza el módulo es complicado se puede dividir en submódulos más pequeños.

c) Acoplamiento

Muestra y precisa el grado de relación entre módulos.

- Se busca diseñar módulos que tengan un amplio margen de independencia, pero que de alguna forma se relacionen entre sí.

Este diseño permite que los sistemas tengan más lógica y sean más comprensibles manejando solamente los siguientes parámetros.

- Datos de Entrada
- Datos de Salida.
- Proceso que realiza el módulo

No debemos olvidar que este es una herramienta muy significativa para los programadores, ya que es utilizada para el diseño de programas que permite expresar, las ideas del programador, utilizando un lenguaje natural y mostrando de una manera secuencial, las instrucciones del programa sin ninguna ambigüedad.

El seudocódigo es un lenguaje natural y por lo mismo no ofrece ningún problema para describirlo, en una hoja de papel; y posteriormente elaborar el programa a través de cualquier lenguaje de programación.

Existen reglas básicas sintácticas para escribir seudocódigo estas son:

- Utilizar palabras como:
 - Hacerlo mientras se cumpla una o más condiciones
 - Si se da esta condición has esto y si no has lo otro
- Seguir las reglas correspondientes a los márgenes y sangrías dentro del formato de una hoja, para definir el diseño de cualquier estructura descrita.
- Desglosar en segmentos la solución diseñada

Entre más cohesión y menor acoplamiento tenga un módulo, estará mejor construido.

La definición de cada Módulo dentro de un programa o sistema debe tener las siguientes características:

- Nombre asignado al Módulo
- Proceso que realiza él Modulo.
- Comunicación que tiene con otros Módulos.

Ejemplo:

<p>Módulo: Actualiza datos de los empleados</p> <p>Función: Da de alta los datos de nuevos empleados en el archivo maestro.</p> <p>Entrada: Puesto, sueldo y departamento.</p> <p>Salida:</p>

El diagrama anterior muestra un ejemplo de un sistema actualizador de Control de Personal, indicando todos los módulos y funciones. El sistema tiene inicialmente un menú:

ALTAS, BAJAS, CAMBIOS, CONSULTAS, REPORTES Y FINALIZACIÓN

- Muestra los módulos y la jerarquía que existen entre ellos.
- Cada módulo ejecuta una función específica.
- Si faltara, por ejemplo, la rutina de reportes, no estaría completo el proceso.
- Los módulos que no tienen conexión, son módulos compartidos por otros procesos.
- En la implantación del sistema o programa los módulos compartidos son integrados en bibliotecas, para ser utilizados por otros procesos en cualquier momento

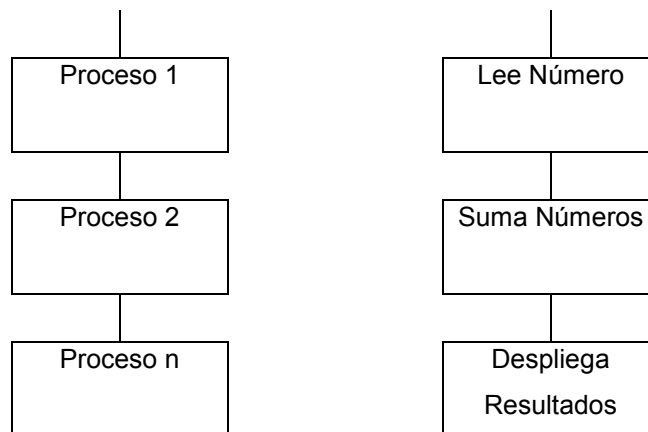
3.1.1 ESTRUCTURAS DE CONTROL

Permiten establecer el flujo de la Información, a través de condiciones y acciones que al ejecutarse, nos dan un resultado. La programación estructurada define la solución a cualquier problema utilizando las siguientes estructuras: **secuencia**, **selectiva** y **repetitiva**.

a) Secuencial

Ejecuta los procesos en orden jerárquico, uno tras otro, en una secuencia establecida con anterioridad. Cada proceso se define como el conjunto de instrucciones unidas por la estructura dada

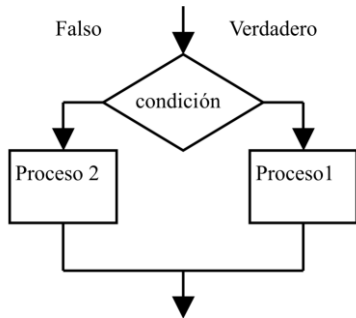
Ejemplo: suma de dos números enteros.



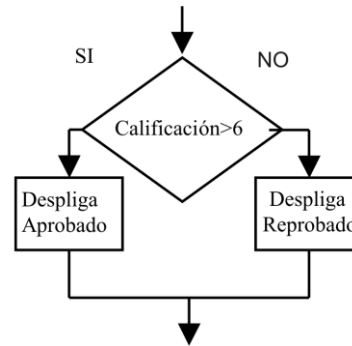
b) Selectivas

Condición simple (IF-THEN-ELSE)

Ejecuta un proceso dependiendo del resultado de la condición, si la condición fue verdadera ejecuta el proceso 1, pero si el valor de la condición es falso, ejecuta el proceso 2, uniéndose posteriormente en un proceso 3.



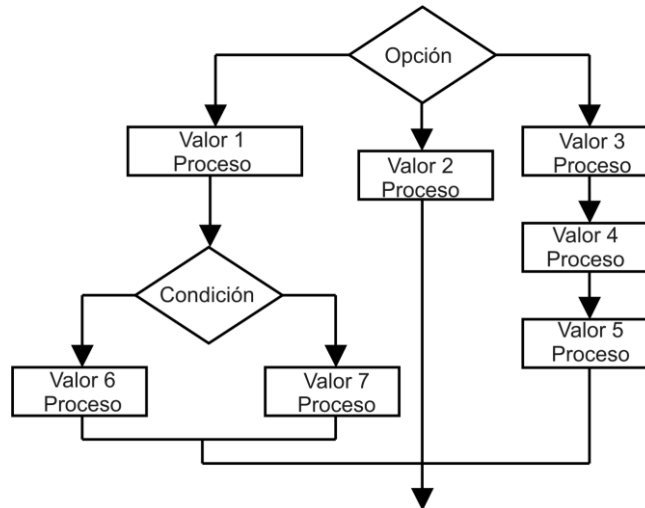
Ejemplo: dada una calificación numérica desplegar aprobado o reprobado.



c) Condición compuesta (CASE)

Dependiendo del valor de la Opción ejecuta uno de varios procesos.

Como se ve, es posible combinar todas las estructuras.

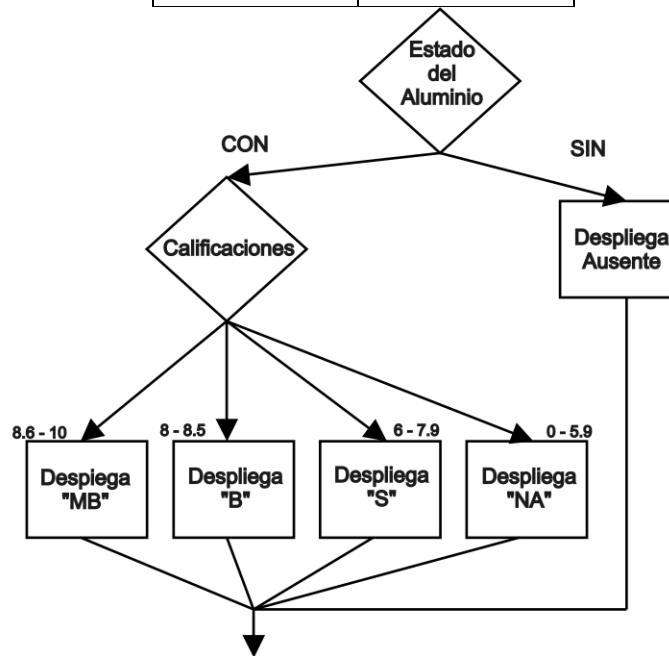


Ejemplo:

Utilizando la estructura de control selectiva compuesta (CASE) representa el siguiente caso:

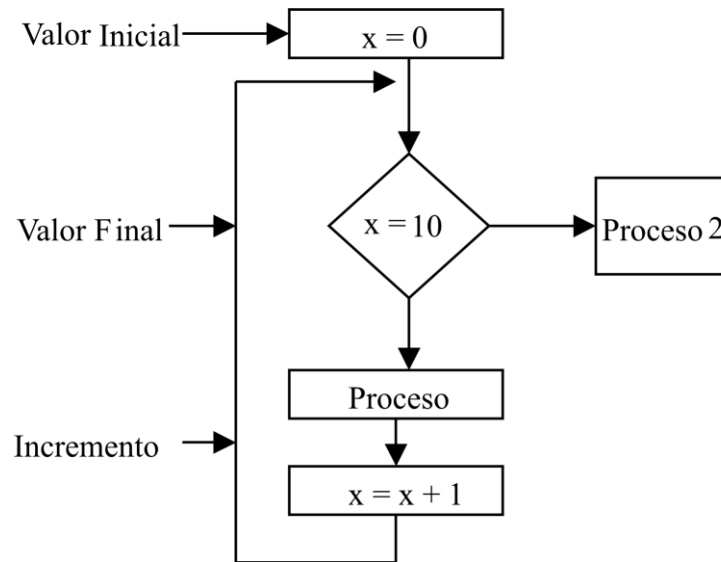
Asignar una calificación con letra a un alumno, a partir de la siguiente tabla:

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CALIFICACIÓN CON LETRA
8.6 – 10	MB
8.0 – 8.5	B
6.0 – 7.9	S
0.0 – 5.9	NA



d) Estructura repetitiva

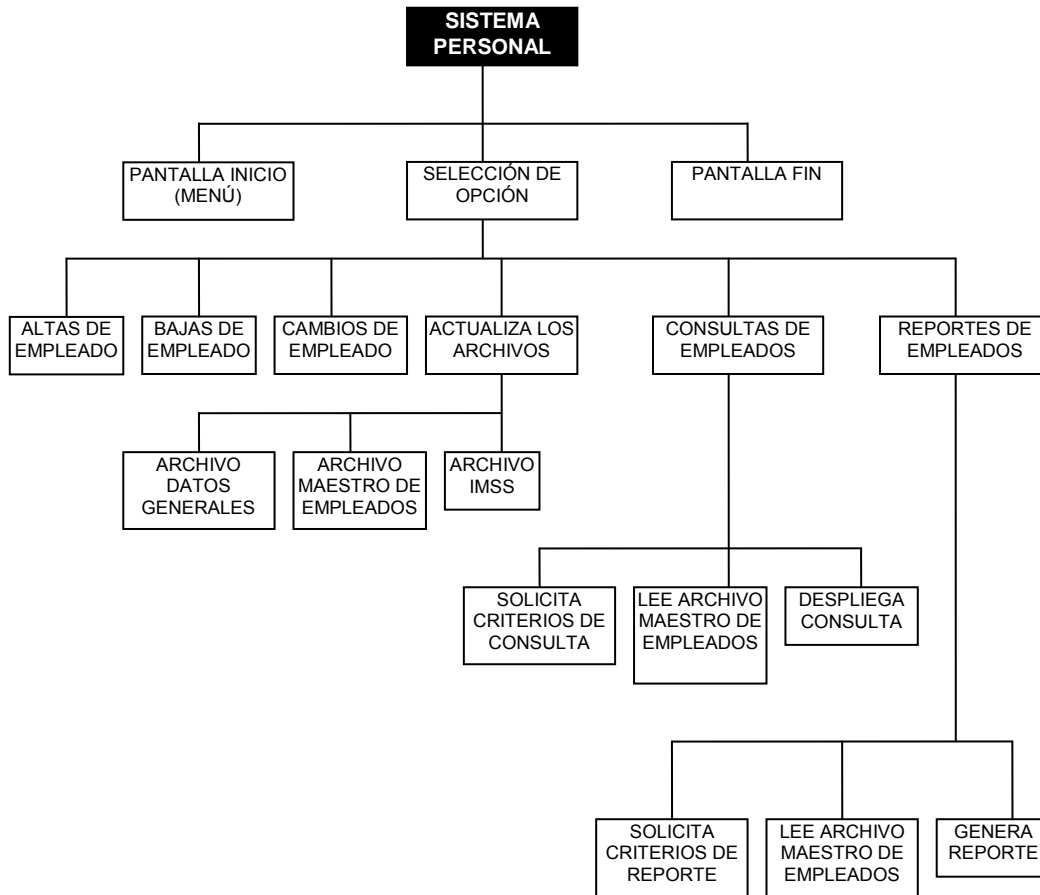
Esta estructura se utiliza para generar un ciclo dentro de un diagrama. El fin del ciclo lo controla una condición y el valor máximo asignado a la variable. Para el manejo de esta estructura se necesitan 3 elementos principales: **Valor Inicial**, **Valor Final** e **Incremento**



3.1.2 ÁRBOLES DE MÓDULOS

Es un diagrama que representa la estructura de un sistema y la jerarquía de los módulos. Los módulos son representados por rectángulos y con líneas de conexión entre cada uno de ellos.

A continuación te presentamos el diagrama de módulos referente a un sistema de personal.



TIPOS DE DISEÑO

Es una técnica que se emplea en la creación de Programas utilizando las Estructuras de control y la Modularidad. Dentro de esta técnica se manejan el diseño **TOP-DOWN** y **BOTTOM-UP**.

TOP-DOWN.

En este diseño **se trabajan los módulos de arriba hacia abajo**, iniciando por el módulo principal o programa principal. Este diseño se aplica a cualquier tipo de problema, en especial cuando no se tiene conocimiento profundo del mismo.

Características:

- Definir el diseño de cada módulo para la resolución del problema, a través de sus **Instrucciones y Estructuras de Control**.
- Definir qué función realiza cada **Módulo** sin entrar a **detalle, esto es**, cómo realizarán las operaciones.
- En el momento de definir a detalle la función de cada módulo, también se define la **comunicación** que tendrá con los demás módulos.

BOTTOM-UP

En este diseño **se trabajan los módulos de abajo hacia arriba**, inicia por identificar los procesos elementales.

Características:

- Identificar cada módulo y las funciones que realizará para atacar cada problema.
- Manejar a detalle los procesos de cada módulo que se está creando y la comunicación que tendrá con los elementos externos.
- Esta técnica no es recomendada cuando no se tiene un conocimiento absoluto de los problemas.
- Sé obtiene buen resultado si se combina con la técnica TOP-DOWN.

ACTIVIDAD DE REGULACIÓN

A continuación realiza lo que se te pide:

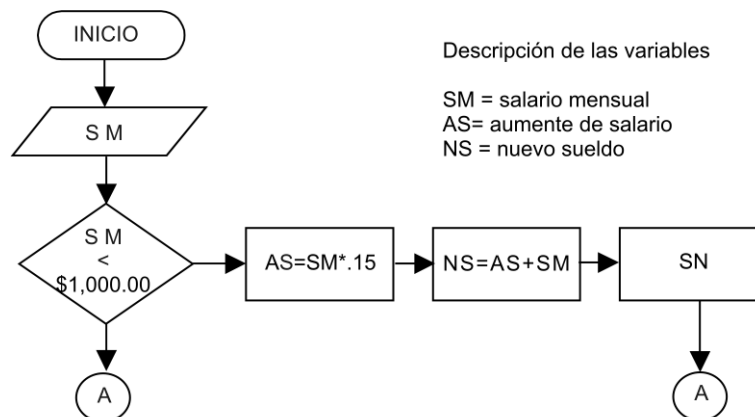
1. Este diagrama pide el salario de los empleados de una empresa. Si el empleado gana menos de mil pesos se le aumenta un 15% sobre su sueldo.

¿Cuáles empleados procesa este diagrama? _____

¿Cuándo termina el proceso en este diagrama? _____

¿Qué tipos de estructuras encuentras? _____

¿Qué pasa con los empleados que no se les aumenta? _____



SN

Al terminar el ejercicio podrás concluir que para plantear la solución de un problema se requiere de la información completa para evitar inconsistencias en la solución.

2. Una persona requiere atención médica y cuenta con un seguro para estos casos.

El seguro le brinda atención en 3 clínicas diferentes con las siguientes características:

Clínica No.1: Le brinda traslado en ambulancias, habitación personal, enfermera exclusiva y el seguro aporta el 40% del costo. Pero no son especialistas en todas las enfermedades.

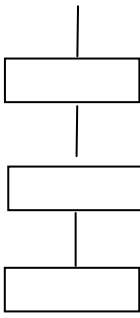
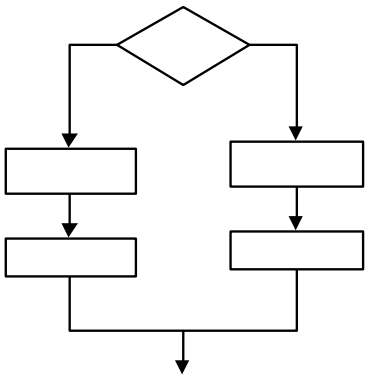
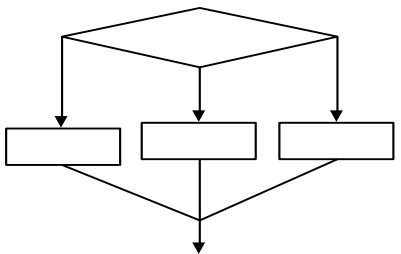
Clínica No. 2: Está cerca de su domicilio, el seguro aporta 30% del costo, buena atención y son especialistas en todo tipo de tratamiento.

Clínica No. 3: Son especialistas, buena atención, excelente tecnología y el seguro aporta el 50% del costo.

Realiza un diagrama utilizando la estructura selectiva compuesta para elegir uno de estos hospitales.



3. Completa el siguiente cuadro. Escribiendo el nombre de cada estructura:

 <pre>graph TD; A[] --> B[]; B --> C[]</pre>	
 <pre>graph TD; D{ } --> E[]; D --> F[]; E --> G[]; F --> H[]; G --> I[]; H --> I</pre>	
 <pre>graph TD; J{ } --> K[]; J --> L[]; J --> M[]; K --> N[]; L --> N; M --> N</pre>	

4. Relaciona las columnas colocando en el paréntesis el número del lado derecho a la opción que corresponda:

1. () Muestra y precisa el grado de relación entre módulos.	a) Modularidad
2. () Cada módulo se debe comprender fácilmente, si el proceso que realiza el módulo es complicado, se puede dividir en submódulos más pequeños.	b) Estructura repetir
3. () Método que tiene la función de reducir un sistema o programa de mayor tamaño a pequeños módulos o subrutinas que desarrollen procesos individuales, para lograr la resolución de problemas.	c) Programación modular
4. () Defina que un programa puede ser dividido en módulos para lograr mejor calidad dentro de la programación.	d) Árboles de módulos
5. () Permiten establecer el flujo de la Información, a través de condiciones y acciones que al ejecutarse nos dan un resultado.	e) Selectiva
6. () Es un diagrama que representa la estructura de un sistema y la jerarquía de los módulos.	f) Secuencial
7. () Ejecuta un proceso dependiendo del valor de la condición, si la condición fue verdadera ejecuta el proceso 1, pero si el valor de la condición es falso ejecuta el proceso 2, uniéndose posteriormente en un proceso 3.	g) Cohesión
8. () Ejecuta varios procesos una sola vez en orden jerárquico establecido con anterioridad.	h) Estructuras de control
9. () Esta estructura se utiliza para generar un ciclo dentro de un diagrama. El fin del ciclo lo controla una condición y valor máximo asignado a la variable	i) Estructuras de control
10. () Dependiendo del valor de la opción ejecuta uno de varios procesos	j) Condición compuesta
	k) Diseño ascendente

5. Contesta brevemente las siguientes preguntas:

a) Menciona tres de los objetos de la Programación Estructurada.

b) Enuncia tres de los elementos que forman la Programación Estructurada.

c) ¿Qué es la modularidad?

d) Explica cómo se trabaja el diseño TOP-DOWN.

e) Menciona dos características del diseño TOP-DOWN.

f) Explica en qué consiste el diseño BOTTOM-UP.

g) Menciona dos características del diseño BOTTOM-UP

h) Utilizando las estructuras de control, plantea la secuencia para resolver ecuaciones cuadráticas considerando la fórmula general, si el usuario quiere evaluar otra ecuación, implicará la repetición de todo el proceso.

Considera que la ecuación general para resolver ecuaciones de segundo grado es la siguiente:

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{Donde } ax^2 + bx + c = 0, \text{ es una ecuación}$$

Recuerda que si el resultado de la raíz cuadrada de la ecuación es negativo, ésta no tendrá solución en los números reales.



COLEGIO DE BACHILLERES

**TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y
PROGRAMACIÓN DE
SISTEMAS**

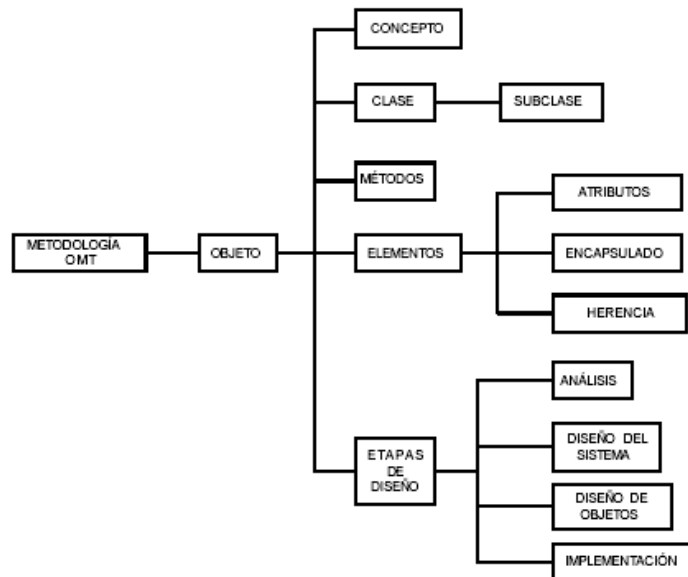
FASCÍCULO 4. METODOLOGÍA OMT

FASCÍCULO 4. METODOLOGÍA OMT

OBJETIVO: Explicarás a la Metodología OMT (Objet Metodology Tride); identificando sus atributos, etapas de diseño y uso, lo que te permitirá posteriormente analizar un programa.

Para comprender los contenidos de esta unidad, es necesario que los conceptos; y procedimientos que se utilizan sean claros y se apoyen en la representación de diversos ejemplos.

A continuación te presentamos los conceptos clave que estudiaremos en este fascículo:



4.1 CONCEPTO, ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS

Object Modeling Technique (OMT). Surge a finales de los años 80 en el Research and Development Center de General Electric por James Rumbaugh.

La **OMT** se enfoca al manejo de objetos y funciones, de tal forma que se considera una programación rápida y sencilla, enfocada a la generación de ambientes amigables en la cual se consideran elementos tales como en el manejo de colores, imágenes y sonidos. Algunos lenguajes con esta tendencia de programación son: Visual Basic, Visual Database, C++ y Turbo Pascal, entre otros.

También se le conoce como **Programación Orientada a Objetos (OOP)**. Es una de las metodologías más modernas dentro de la programación, se puede considerar como la siguiente generación de la metodología de programación estructurada.

Las características fundamentales de la POO son: Abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo.

CONCEPTO. La programación orientada a objetos introduce un nuevo término: objeto y un modo de implementarlos, en este tipo de programación ya no nos preocupamos por las tareas que realiza cada módulo, sino por la definición de los diferentes objetos que utilizaremos, los cuales pertenecen a una clase o subclase, realizan ciertos métodos y cuentan con diversos elementos.

Los objetos se manejan por **CLASES** (también conocidos como MIEMBROS DE DATOS), que son: atributos y funciones que son compartidos entre varios objetos; por ejemplo:

a) Clases

Una clase es un tipo de objeto definido por el usuario. Una clase equivale a la generalización de un tipo específico de objetos.

b) Encapsulamiento

Esta característica permite ver un objeto como una caja negra, en la que se ha metido de alguna manera toda la información relacionada con dicho objeto. Lo cuál permite manipular los objetos como unidades básicas.

c) Herencia

Es el mecanismo para compartir automáticamente métodos y datos entre clases y subclases de objetos.

d) Polimorfismo

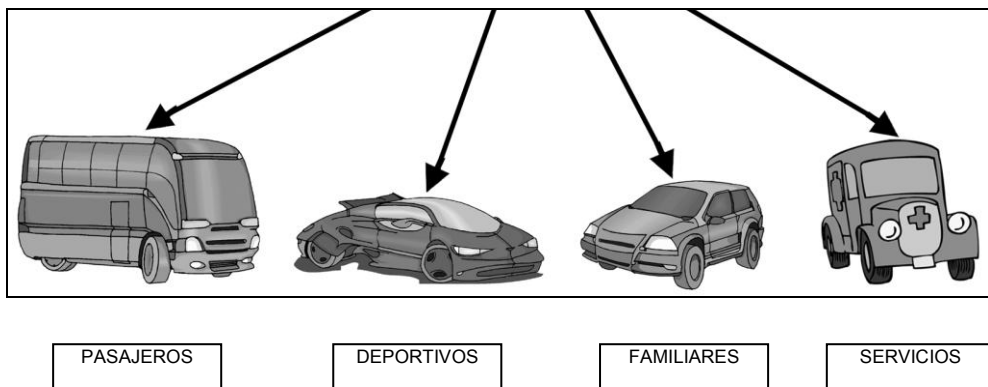
Permite implementar múltiples formas de un mismo método, dependiendo cada una de ellas de la clase, sobre la que se realice la implementación. Esto hace que se pueda acceder a una variedad de métodos distintos (todos con el mismo nombre) utilizando el mismo medio de acceso.

- En el genero humano existe gente alta y baja de estatura.
- Existen vehículos de carga, deportivos, de pasajeros, etc.

Asimismo, a cada característica que tenga cualquier objeto se le llama **SUBCLASE**.

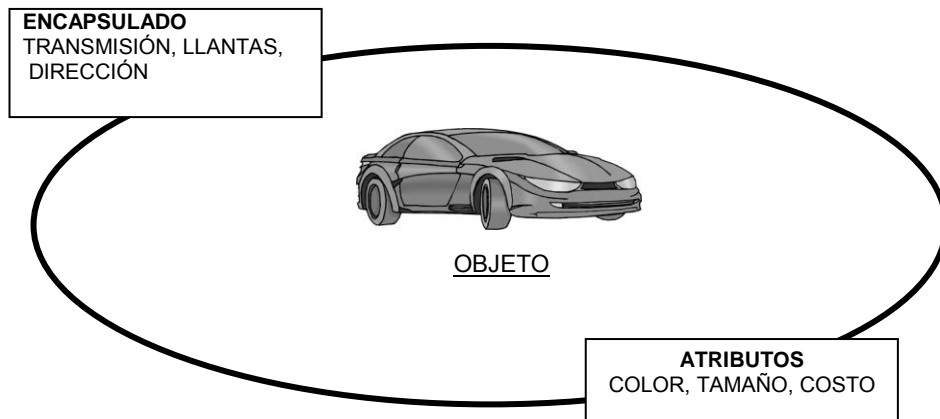
EJEMPLO 1:

Clase: Vehículos de transporte.



A la par de la definición del objeto se pueden definir los subprogramas que actuarán sobre él, a estos subprogramas particulares del objeto y de la clase que definen se les conoce como **MÉTODOS**. (a)

Se pueden considerar como **elementos** de los objetos a los **ATRIBUTOS**, que son características que los describen en diversos aspectos tales como: tamaño, color, forma, etc., al **ENCAPSULAMIENTO**, que es la combinación de los métodos y datos dentro del propio objeto, es decir, la unidad es completa. ya que en ella se definen los elementos que componen al objeto y todas las operaciones que se pueden hacer con él; y a la **HERENCIA** que permite declarar un nuevo objeto a partir de otro ya definido. permitiendo que el primero sea una subclase del segundo, lo cual implica que adquiera todos los métodos y datos del segundo objeto. (b)



EJEMPLO 2: HERENCIA

Clase: Construcción de vivienda. Objeto: Edificio.

Métodos: Habitado o deshabitado.

Elementos: Ventanas, puertas, baños, enchufes, elevador.

Del objeto anterior se define el siguiente objeto, el cual pertenece a la clase "Edificio". es una subclase de "Construcción de vivienda". (c)

Clase: Edificio.

Objeto: Duplex.

Métodos: Cantidad de habitantes por departamento: costo del departamento.

Elementos: Habitantes.

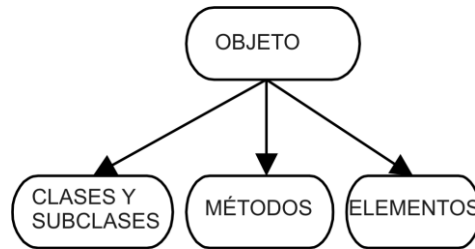
El objeto "Duplex", gracias a la herencia. tendrá- la siguiente definición:

Clase: Es de tipo edificio — es una construcción de vivienda.

Objeto: Duplex.

Métodos: Habitado o deshabitado (heredados), cantidad de habitantes por departamento, costo del departamento.

Elementos: Ventanas, puertas. baños, enchufes. elevador (heredados) y habitantes.



En resumen podemos decir que un objeto tiene clases, subclases, métodos y elementos (atributos, encapsulado y la herencia).

4.1.1 Metodología OMT.

La metodología OMT consta de cuatro etapas para su construcción.

ANÁLISIS	<p>En esta etapa se construyen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Modelo Objeto. <input type="checkbox"/> Modelo Dinámico. <input type="checkbox"/> Modelo Funcional.
DISEÑO DEL SISTEMA	<input type="checkbox"/> En esta parte se efectúa la toma de decisiones de la estructura general del sistema.
DISEÑO DE OBJETOS	<input type="checkbox"/> En esta parte se manejan a detalle los modelos que son mencionados en la primera etapa, trabajando toda estructura de datos y métodos.
IMPLEMENTACIÓN	<input type="checkbox"/> Esta etapa es la de desarrollo de la programación, utilizando un lenguaje ya determinado.

ANÁLISIS.

En esta parte se maneja de forma exacta la construcción de los modelos objetos.
[RUMBAUGH, 1991] Establece los siguientes pasos:

PASOS	ACTIVIDADES
IDENTIFICACIÓN DEL MODELO OBJETO	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los Objetos y Clases.• Identifica la asociación entre Objetos.• Identificar los atributos.• Agrupar las clases y módulos.• Preparar el diccionario de datos.
IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DINÁMICO	<ul style="list-style-type: none">• Definir para cada objeto qué eventos tendrá.• Construir los diagramas de estado para el comportamiento de los objetos.
IDENTIFICACIÓN DEL MODELO FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none">• Manejar la elaboración de diagramas de flujo de datos para identificar la independencia que existe entre operaciones.• Distinguir los valores de entrada y salida.

DISEÑO DE SISTEMA

ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Definir la estructura del sistema.• Realizar la división, del sistema en partes más pequeñas (subsistemas). Definir subsistemas.• Definir el momento que se presenta cada objeto y numero de veces que se repetirá el objeto en el proceso.• identificar el comportamiento entre el software y hardware para cada proceso. Definir la estructura de las bases de datos, el acceso a cada proceso y el lenguaje que soportara el sistema.

DISEÑO DEL OBJETO.

ACTIVIDADES
<p>Es una etapa de refinamiento de detalles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseñar las operaciones de nueva creación si se requiere, plasmándolas a través de algoritmos.• Asignar la seguridad o restricción a cada módulo conservando la integridad de información.• Asignar, de forma precisa, el movimiento, orden de aparición de cada objeto y la relación si es que existe con otros módulos u objetos.• Definir que el acceso a cada módulo sea de forma sencilla y rápida.

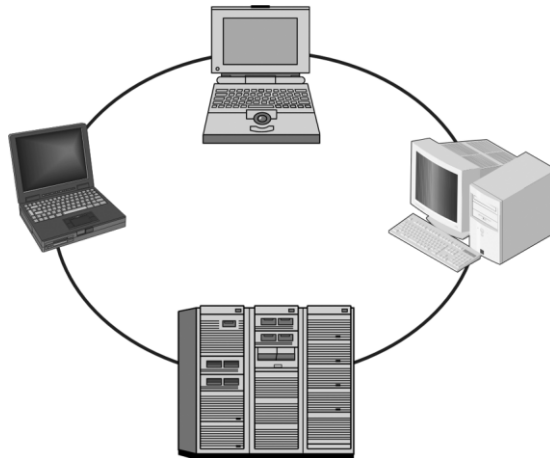
IMPLEMENTACIÓN.

ACTIVIDADES
<p>En esta etapa es difícil manejarla a detalle debido a que depende del criterio del personal informática involucrado con el sistema.</p>

ACTIVIDAD DE REGULACIÓN

A continuación realiza lo que se te pide:

1. Recordando que las computadoras se clasifican en grupos: **computadoras personales, minis y macros.**



Encuentra las siguientes características:

OBJETO	
CLASES	
SUBCLASES	
ATRIBUTOS	
ENCAPSULADOS	
HERENCIAS DE CLASE	
MÉTODOS	

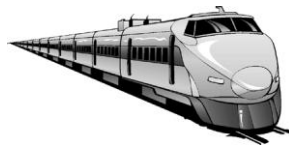
2. Encontramos 4 elementos de transporte. Define las características que se te piden, para cada uno de los objetos.

➤ Bicicleta



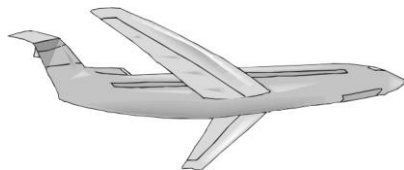
Atributos	
Clases	
Subclases	
Métodos	

➤ Tren.



Atributos	
Clases	
Subclases	
Métodos	

➤ Avión.



Atributos	
Clases	
Subclases	
Métodos	

➤ Automóvil.



Atributos	
Clases	
Subclases	
Métodos	

3. En cada etapa de construcción de un modelo objeto. Escribe dos actividades que consideres más importantes.

Análisis	Actividades:
Diseño de sistemas	Actividades:
Diseño de Objetos	Actividades:

4. Contesta lo siguiente:

a) Menciona algunas características de los objetos.

b) ¿Qué **elementos** componen a los objetos?

c) ¿Qué es un **Encapsulado**?

d) Explica qué son los **atributos** dentro de un Objeto.

e) Menciona dos **etapas** de construcción dentro de la OMT.

f) Escribe el nombre de 2 lenguajes **Orientados a Objetos**.

g) Menciona dos actividades dentro del Diseño del Sistema.

h) ¿De quién depende la fase de Implementación?

i) Revisa el siguiente objeto

Clase: Vehículo

Objeto: Coche

Métodos: Encendido, velocidad.

Elementos: Marca, motor, velocímetro.

Define las siguientes subclases con los siguientes objetos: deportivo, sedan y juvenil.

4. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis la letra del lado derecho a la opción que corresponda.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. () Están compuestos por atributos, métodos y encapsulados | a) Clases |
| 2. () Son atributos y funciones que se comparten entre varios objetos. | b) Agrupaciones |
| 3. () Las clases también se conocen con el nombre de. | c) Herencia de Clase |
| 4. () Es un elemento compuesto por- partes más pequeñas | d) Programación Orientada a Objetos |
| 5. () Son atributos o características que tienen los objetos antecesores. | e) Implementación |
| 6. () Análisis, Diseño de Sistemas, Diseño de Objetos e implementación. | f) Técnica del Modelo Objeto |
| 7. () O.O.P. | g) Etapa de Análisis |
| 8. () En esta etapa se construye el modelo objeto, modelo dinámico v modelo funcional. | h) Etapa de construcción OMT |
| 9. () O.M.T. | i) Miembros de Datos |
| 10. () Es la etapa de desarrollo de la programación utilizando un lenguaje determinado. | j) Objetos |
| | k) Encapsulados |

ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN

Con la finalidad de que apliques los conocimientos que has alcanzado con el estudio de este material. Responde lo siguiente:

1. Menciona y describe un ejemplo de un sistema.

2. Menciona el nombre de los postulados de la Teoría General de los Sistemas.

3. Menciona los elementos que caracterizan a los sistemas.

4. ¿Qué tipos de comportamiento existen?

5. ¿Cuántos tipos de sistema existen? ¿cuáles son?

6. ¿Qué es un sistema de información?

7. ¿Qué es un dato?

8. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis del lado izquierdo la opción que corresponda:

- | | |
|---|----------------------|
| () Recaba información por medio de captura de datos. | a) Almacenamiento |
| () Clasifica, ordena y trata los datos bajo ciertos criterios. | b) Proceso |
| () Define el tipo de formato para los resultados | c) Entrada |
| () Asigna el tipo de dispositivo de almacenamiento | d) Retroalimentación |
| | e) Salida |

9. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis del lado izquierdo la opción que corresponda:

- | | |
|--|---------------------------|
| () Es un conjunto de elementos relacionados entre si, que forman un todo coherente y que permite el logro del objetivo para el que fue creado. | a) Sistema de información |
| () Es un conjunto de datos organizados lógicamente que permiten reducir la situación de incertidumbre de un sujeto, institución o empresa en un momento dado. | b) Información |
| () Es un conjunto de datos, que un momento dado permite reducir la incertidumbre sobre un hecho o materia. | c) Frontera |
| () Es un valor o anotación respecto de un determinado hecho o materia y se considera como el elemento principal de la información | d) Dato |
| | e) Sistema |

10. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis del lado izquierdo la opción que corresponda:

- | | |
|---|---------------------------|
| () Es un conjunto de datos, que en un momento dado permiten reducir la incertidumbre sobre un hecho o materia. | a) Sistema de información |
| () Es un conjunto de instrucciones que sigue la computadora para alcanzar un resultado específico. | b) Dato |
| () Es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que forman un todo coherente y que permite el logro del objetivo para el que fue creado. | c) Programa |
| () Es un conjunto de datos organizados lógicamente que permiten reducir la situación de incertidumbre de un sujeto, institución o empresa en un momento determinado. | d) Sistema |
| | e) Información |

11. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis del lado izquierdo la opción que corresponda:

- | | |
|--|----------------------------|
| () Es un pre-estudio sobre las operaciones actuales del sistema de operación | a) Análisis de sistemas |
| () Es cuando el problema a sido identificado, los analistas recopilan y analizan los datos. | b) Diseño de sistemas |
| () En esta etapa se presentan las principales actividades como el diseño de la base de datos, el diseño de formatos y elaboración de manuales técnicos. | c) Implantación |
| () En esta etapa se definen las estructuras de los archivos, bases de datos y se desarrollan los programas que integran el sistema. | d) Estudio de factibilidad |
| | e) Construcción |

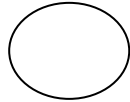
12. Relaciona las columnas, colocando en el paréntesis del lado izquierdo la opción que corresponda:

() _____

a) Almacenamiento de información

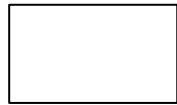
()

b) Entidades externas



()

c) Flujo de datos



()

d) Conector



e) Proceso

13. ¿Qué elementos componen a los objetos?

14. ¿Qué es un encapsulado?

15. ¿Explica que son los atributos dentro de un objeto?

16. ¿Escribe el nombre de dos lenguajes orientados a objetos?

AUTOEVALUACIÓN

A continuación te presentamos los elementos que debiste haber considerado para llegar a las respuestas de las actividades de Consolidación.

1.- Un automóvil: ya que la carrocería, los componentes eléctricos, mecánicos y líquidos, así como la estructura técnica armada lógicamente permite llevar a cabo su objetivo principal: Transportar a las personas de un lugar a otro.

2.-

- La Teoría General de los sistemas establece principios que son aplicables a todos los sistemas en general.
- Los sistemas están compuestos por elementos individuales e interactuantes.
- Un sistema se considera como un mecanismo que esta en continuo cambio.
- El sistema se comporta como un todo.

3.-

- Comportamiento
- Frontera
- Medio Ambiente

4.-

- Determinístico
- Homeostático
- Teleológico

5.- Son dos:

- Sistema abierto: es aquel interactúa con el medio ambiente permitiendo el intercambio de información.
- Sistema cerrado: Son los que no presentan intercambio de información y no permiten ninguna influencia del medio.

6.- Es un conjunto de datos organizados lógicamente que permiten reducir la situación de incertidumbre de un sujeto, institución o empresa en un momento determinado.

7.- Es un valor o anotación respecto de un determinado hecho o materia y se considera como el elemento principal de la información.

8.- c, a, e y b

9.- e, a, b, y d

10.- a, e, d y c

11.- d, a, b y e

12.- b, a, e y c

13.-

- Atributos
- Funciones
- Encapsulados

14.- Es un elemento que se compone por varias partes o piezas más pequeñas.

15.- Son las características que tiene cada objeto (tamaño, color, forma, etc.)

16.-

- Visual Basic
- Visual D-Base
- Visual Fox-Pro

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BURCH John G. Grudnistki Gary. Sistemas de Información. Grupo NORIEGA EDITORES, 1ª. Ed. en español, de la 5ª en inglés, 1993, Editorial LIMUSA S.A. de C.V. México.

CAIRO Osvaldo. Metodología de la programación. Tomo I, Alfaomega Grupo Editor, México, 1995.

CEBALLOS, Fco. Javier. Curso de programación VISUAL BASIC MICROSOFT. Alfaomega, 2ª. Ed.

COLEGIO DE BACHILLERES: Apuntes de técnicas para el diseño de sistemas. Unidad IV Técnicas de diseño. México, agosto de 1990.

JOYANES Aguilar, Luis. Fundamentos de programación. McGraw-Hill, 2ª ed., México.

MORA José Luis y Molino, Enzo. Introducción a la información. Trillas, México, 1995.

NORTON, Peter. Introducción a la computación. McGraw-Hill, 3ª Ed., México 2000.

PIATTINI, Calvo Manzano y **CERVERA** Fernández. Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión. Alfaomega ra-ma, México, 2000.

SUERO, Molina Servando. Turbo Pascal. Ed. Paraninfo, España, 1992.

DIRECTORIO

Dr. Roberto Castañón Romo
Director General

Mtro. Luis Miguel Samperio Sánchez
Secretario Académico

Lic. Filiberto Aguayo Chuc
Coordinador Sectorial Norte

Lic. Rafael Torres Jiménez
Coordinador Sectorial Centro

Biol. Elideé Echeverría Valencia
Coordinadora Sectorial Sur

Dr. Héctor Robledo Galván
**Coordinador de Administración Escolar
y del Sistema Abierto**

Lic. José Noel Pablo Tenorio
Director de Asuntos Jurídicos

Mtro. Jorge González Isassi
Director de Servicios Académicos

C.P. Juan Antonio Rosas Mejía
Director de Programación

Lic. Miguel Ángel Báez López
Director de Planeación Académica

M.A. Roberto Paz Neri
Director Administrativo

Lic. Manuel Tello Acosta
Director de Recursos Financieros

Lic. Pablo Salcedo Castro
Unidad de Producción Editorial