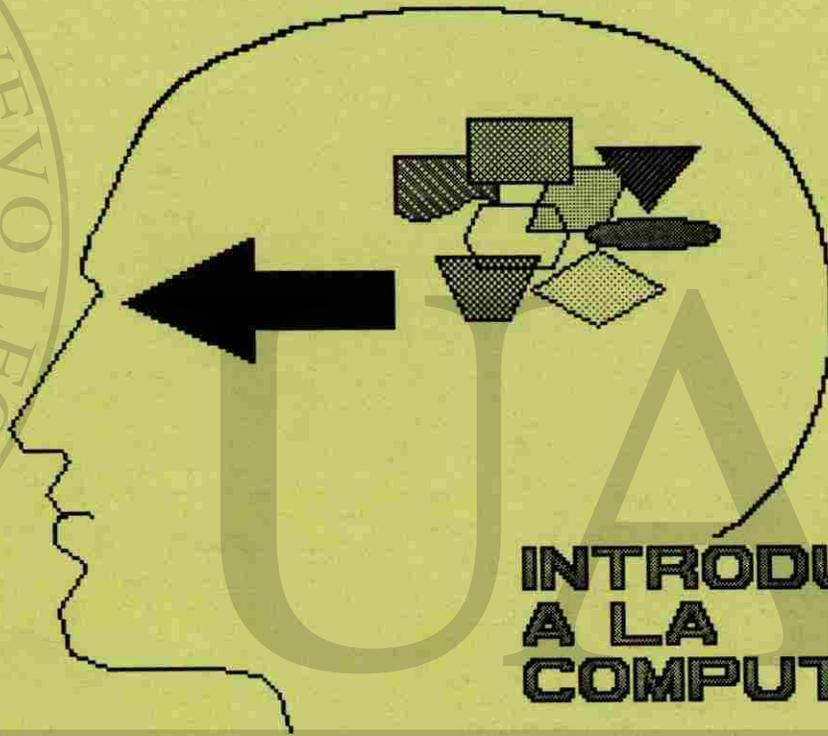
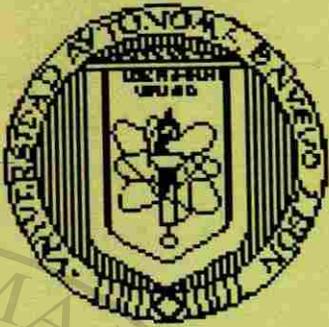


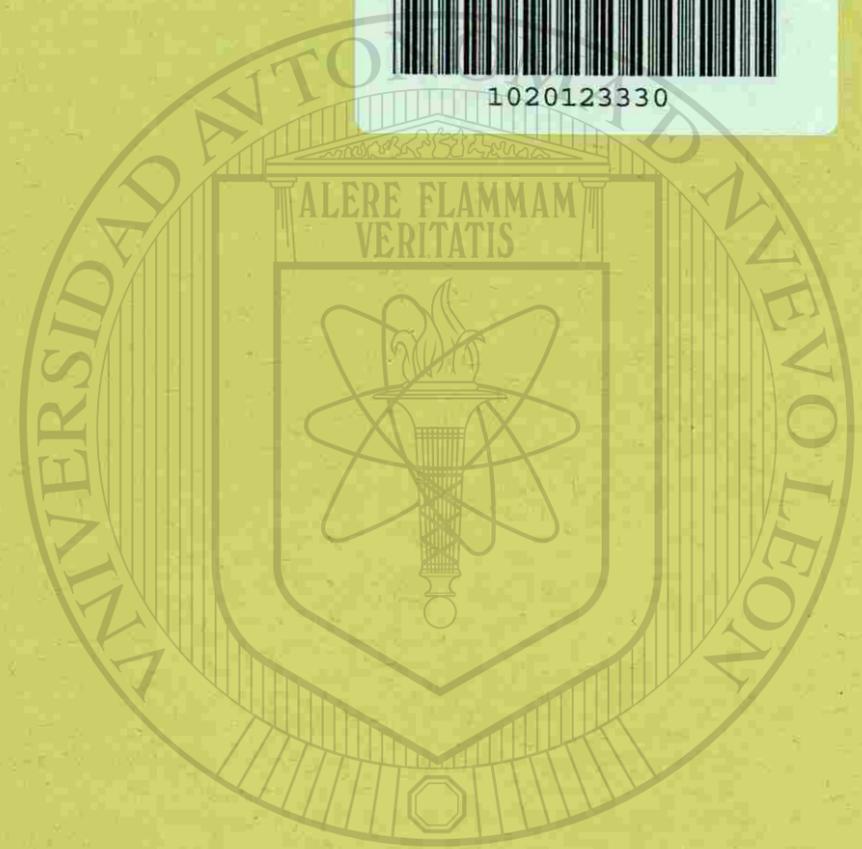
**UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE NUEVO LEON**



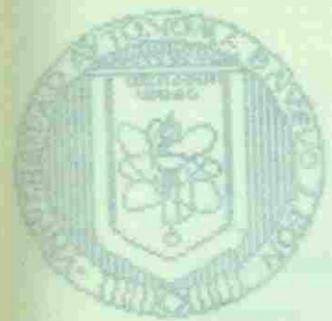
**INTRODUCCION  
A LA  
COMPUTACION I**

**GUIA DEL  
MAESTRO**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NUEVO LEÓN



JUAN L



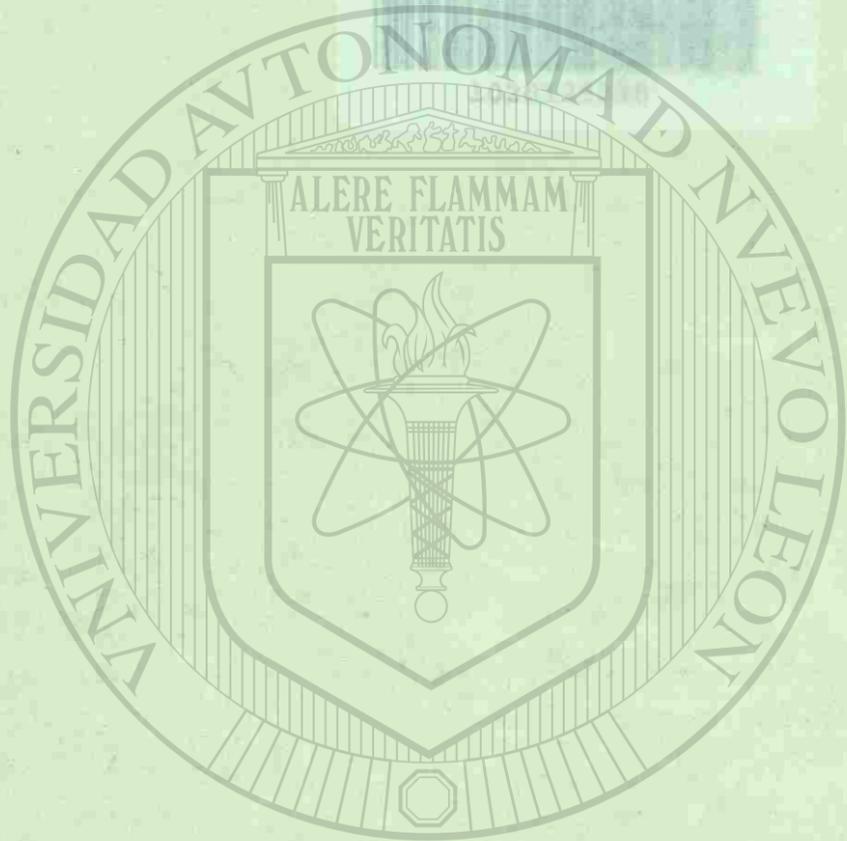
INTRODUCCION  
A LA  
COMPUTACION I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

GUIA DEL  
MAESTRO





02405-0510

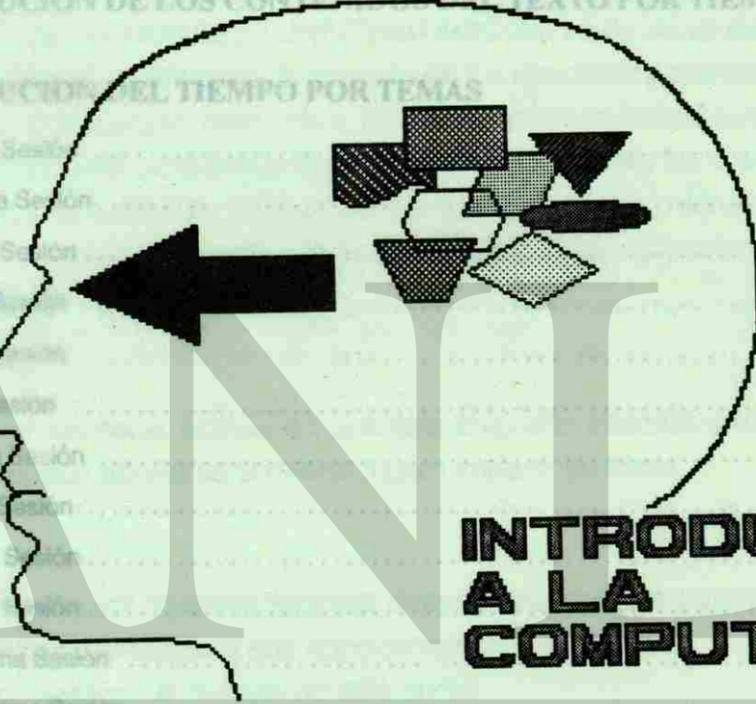
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NUEVO LEÓN**

JFAA  
2.  
S12U  
8891



CONTENIDO

Objetivos	3
Metodología	5
<b>DISTRIBUCION DE LOS CONTENIDOS DEL TEXTO POR TIEMPOS</b>	<b>7</b>
<b>DISTRIBUCION DEL TIEMPO POR TEMAS</b>	<b>17</b>
Primera Sesión	17
Segunda Sesión	19
Tercera Sesión	20
Cuarta Sesión	22
Quinta Sesión	23
Sexta Sesión	24
Séptima Sesión	25
Octava Sesión	27
Novena Sesión	29
Décima Sesión	29
Undécima Sesión	31
Dodécima Sesión	32
Décimo Tercera Sesión	33
Décimo Cuarta Sesión	33
<b>RESPUESTAS A LOS CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS</b>	<b>33</b>
UNIDAD I	33
UNIDAD II	33
UNIDAD III	33
RECONOCIMIENTOS	77



**INTRODUCCION  
A LA  
COMPUTACION I**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

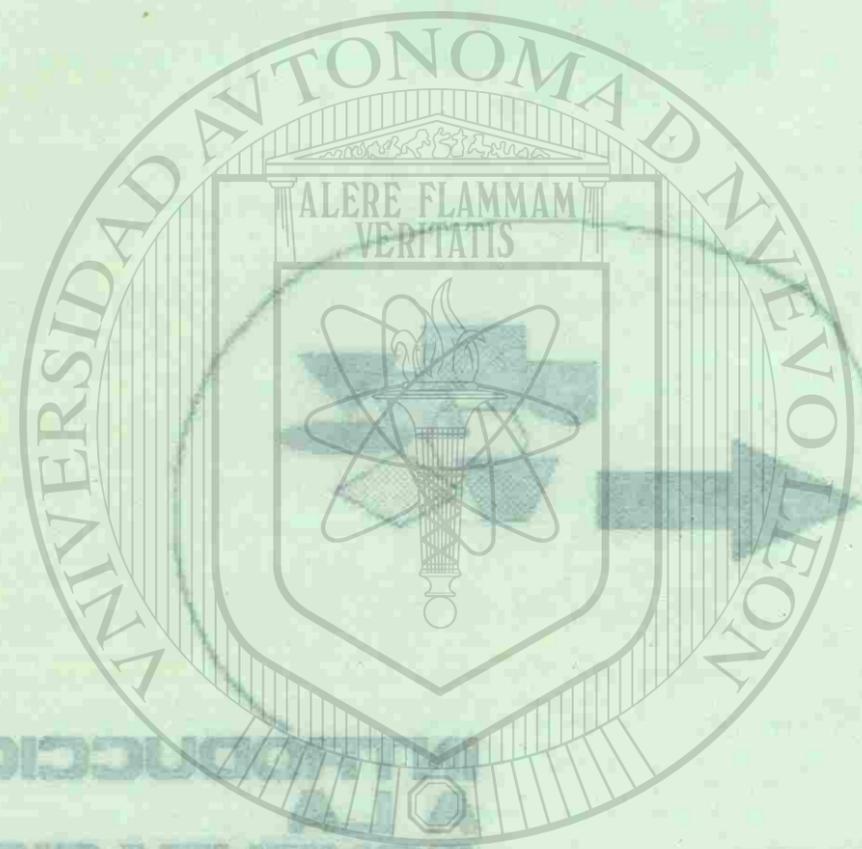
**GUÍA DEL  
MAESTRO**



QA76  
.5  
U512  
1988a

0120-20460

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NUEVO LEÓN



INTRODUCCION  
COMPUTACION I



FONDO  
UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

GUÍA DEL  
MAESTRO

### CONTENIDO

#### PRESENTACION

Presentación .....	3
Objetivos .....	5
Metodología .....	5
<b>DISTRIBUCION DE LOS CONTENIDOS DEL TEXTO POR TIEMPOS</b> .....	<b>7</b>
<b>DISTRIBUCION DEL TIEMPO POR TEMAS</b> .....	<b>7</b>
Primera Sesión .....	17
Segunda Sesión .....	19
Tercera Sesión .....	20
Cuarta Sesión .....	22
Quinta Sesión .....	23
Sexta Sesión .....	24
Séptima Sesión .....	25
Octava Sesión .....	27
Novena Sesión .....	28
Décima Sesión .....	29
Undécima Sesión .....	30
Duodécima Sesión .....	31
Décimo Tercera Sesión .....	32
Décimo Cuarta Sesión .....	33
<b>RESPUESTAS A LOS CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS</b> .....	<b>37</b>
UNIDAD I .....	37
UNIDAD II .....	41
UNIDAD III .....	59
RECONOCIMIENTOS .....	77

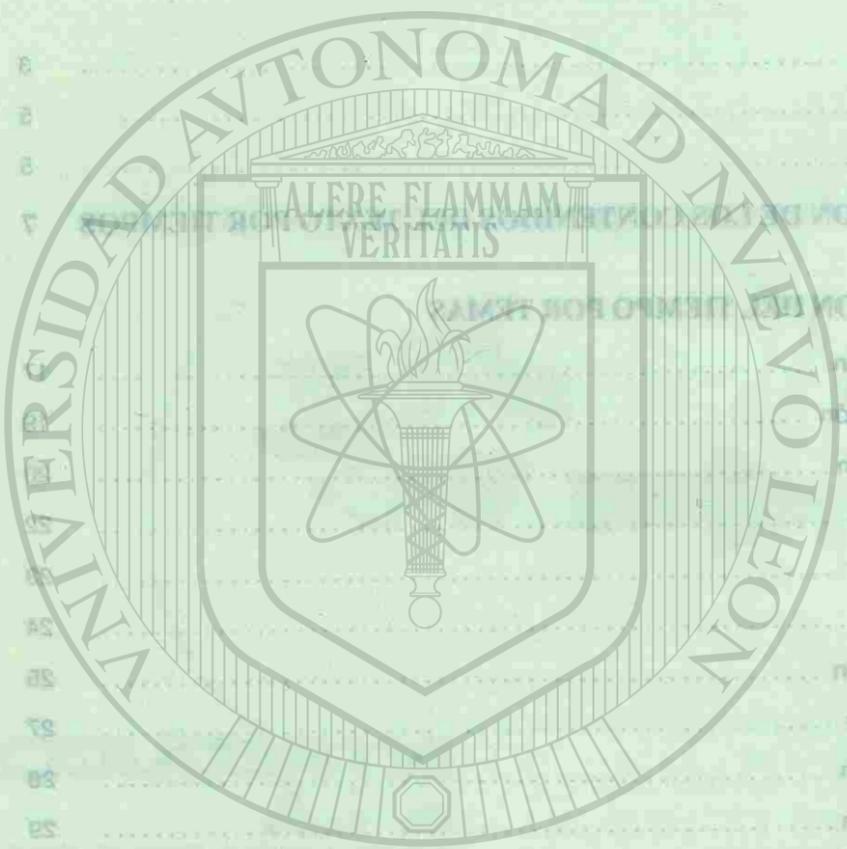
DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO

QA 76  
-5  
U512  
1982

0120-20960

CONTENIDO

3	Presentación
5	Objetivos
6	Metodología
7	DISTRIBUCION DE TIEMPO POR TEMAS
8	DISTRIBUCION DEL TIEMPO POR TEMAS
9	Primera Sesión
10	Segunda Sesión
11	Tercera Sesión
12	Cuarta Sesión
13	Quinta Sesión
14	Sexta Sesión
15	Séptima Sesión
16	Octava Sesión
17	Novena Sesión
18	Décima Sesión
19	Undécima Sesión
20	Dodecésima Sesión
21	Décimo Tercera Sesión
22	Décimo Cuarta Sesión
23	RESPUESTAS A LOS CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS
24	UNIDAD I
25	UNIDAD II
26	UNIDAD III
27	RECONOCIMIENTOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA COMISION ACADEMICA

DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO

PRESENTACION

Este TEXTO-INSTRUCTIVO es un complemento del libro INTRODUCCION A LA COMPUTACION I, el cual se elaboró como apoyo para el curso de computación que, a iniciativa del Sr. Rector, Ing. Gregorio Farías Longoria, se impartirá en el tercero y cuarto semestres de Preparatoria, según ACUERDO DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO del 15 de Junio de 1988. En este texto el Maestro encontrará, además de los ejercicios y ejemplos resueltos, los tiempos para su resolución, así como diversas indicaciones acerca de la mejor manera, podríamos decir que sistemática, para llevar este curso. Los tiempos que aquí se indican para cada ejercicio o instrucción, son aproximados, y pueden variar según las características de cada grupo, escuela o condiciones del laboratorio.

Introducir al alumno en el uso del lenguaje de programación BASIC.

Queremos hacer énfasis en que este pequeño instructivo es una guía en la cual puede apoyarse el maestro para impartir su clase.

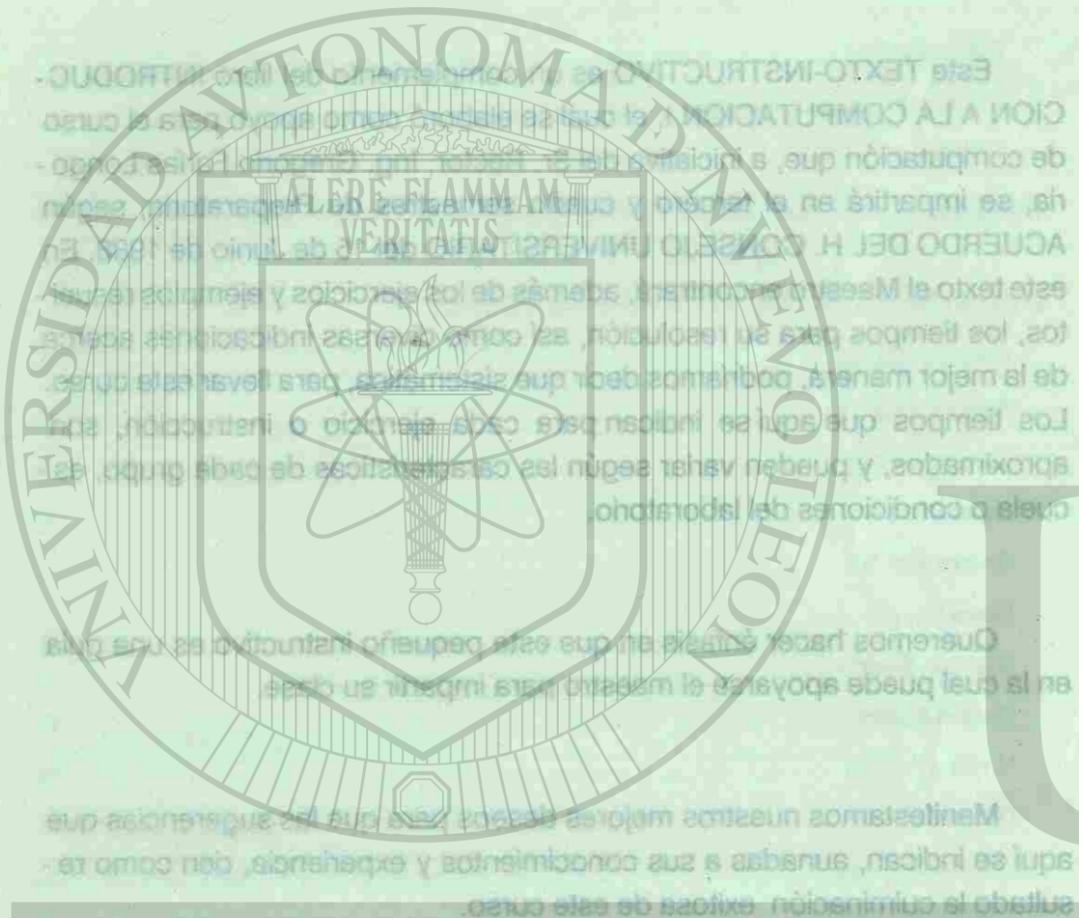
METODOLOGIA

Manifestamos nuestros mejores deseos para que las sugerencias que aquí se indican, aunadas a sus conocimientos y experiencia, den como resultado la culminación exitosa de este curso.

Los cursos se impartirán en forma teórico-práctica; es decir, los contenidos teóricos se llevarán a la práctica en el mismo momento en que se adquieren.

Considerando la experiencia obtenida en los cursos anteriores, es conveniente que se trabaje con 2 participantes por cada microcomputadora, tanto para optimizar los recursos, como para proporcionar una mayor comunicación y aprovechamiento por parte de los asistentes.

## PRESENTACION



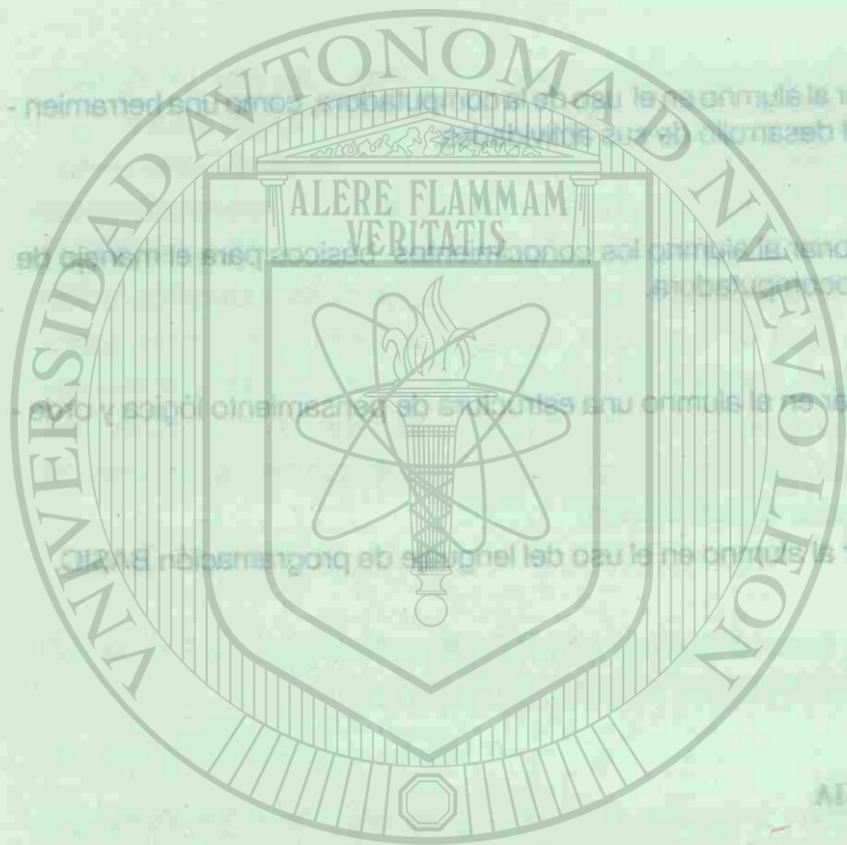
## OBJETIVOS :

- Introducir al alumno en el uso de la computadora, como una herramienta para el desarrollo de sus actividades.
- Proporcionar al alumno los conocimientos básicos para el manejo de una microcomputadora.
- Desarrollar en el alumno una estructura de pensamiento lógica y ordenada.
- Introducir al alumno en el uso del lenguaje de programación BASIC.

## METODOLOGIA

Los cursos se impartirán en forma teórico-práctica; es decir, los conocimientos teóricos se llevan a la práctica en el mismo momento en que se adquieren.

Considerando la experiencia obtenida en los cursos anteriores, es conveniente que se trabaje con 2 participantes por cada microcomputadora, tanto para optimizar los recursos disponibles, como para tener una mayor comunicación y aprovechamiento por parte de los asistentes.



**OBJETIVOS:**

- Proporcionar al alumno los conocimientos básicos de las microcomputadoras.
- Desarrollar en el alumno una actitud de investigación y creatividad.

**METODOLOGIA**

Los cursos se impartirán en forma teórica-práctica; es decir, los conceptos teóricos se llevarán a la práctica en el mismo momento en que se dan.

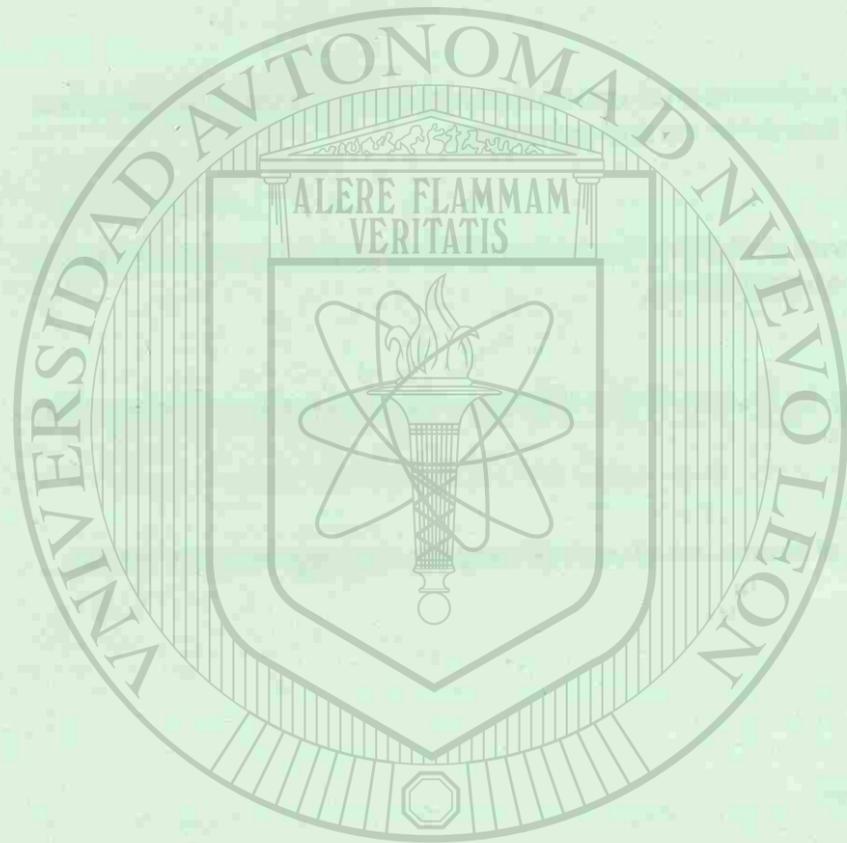
Considerando la experiencia obtenida en los cursos anteriores, es conveniente que se trabaje con 5 participantes por cada microcomputador, tanto para optimizar los recursos disponibles, como para tener una mayor comunicación y aprovechamiento por parte de los asistentes.

**Distribución de los contenidos del texto por tiempos**

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
<b>PRIMERA SESION</b>		
Presentación y recomendaciones (pág. 19, 20 y final)	15 minutos	130 minutos
Historia de la Computación (pág. 9)	5 minutos	
Conceptos sobre computación (pág. 11)	10 minutos	
Clasificación de las microcomputadoras (pág. 14)	10 minutos	
Introducción a las Microcomputadoras (pág. 13 a 18)	15 minutos	
Aplicaciones (pág. 30 a 32)	5 minutos	
<b>TOTAL</b>	<b>60 minutos</b>	
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Definición de Características y Arquitectura y Funcionamiento	60 minutos	120 minutos
<b>TOTAL</b>	<b>60 minutos</b>	
<b>TERCERA SESION</b>		
Sistemas Operativos (pág. 44)	15 minutos	120 minutos
Operación (pág. 45 a 47) y Prácticas (página final) (pág. 41)	105 minutos	
<b>TOTAL</b>		
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Sistemas Numéricos (pág. 48 a 50)	3 minutos	120 minutos
Conceptos de Programación	117 minutos	
<b>TOTAL</b>		
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Algoritmos (pág. 51 a 52)	15 minutos	120 minutos
Simbología y Diagrama de flujo	105 minutos	
<b>TOTAL</b>		
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Uso de variables (pág. 54)	5 minutos	120 minutos
Programas condicionados (pág. 54) y Lazos (pág. 53 y 55)	115 minutos	
<b>TOTAL</b>		
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Sentencias Bricas (pág. 56)	5 minutos	120 minutos
<b>TOTAL</b>	115 minutos	
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Ejercicios (pág. 59 a 61)	45 minutos	120 minutos
Ejercicio Complementario #1 (pág. 75)	75 minutos	
<b>TOTAL</b>	<b>120 minutos</b>	

**DISTRIBUCION DE LOS CONTENIDOS DEL TEXTO POR TIEMPOS**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
<b>PRIMERA SESION</b>		
Presentación y recomendaciones (pág. 19, 20 y final)	15 minutos	
Historia de la Computación (pág. 9)	5 minutos	
Conceptos sobre computación (pág. 11)	10 minutos	120 minutos
Clasificación de las microcomputadoras (pág. 14)	10 minutos	
Introducción a las Microcomputadoras (pág. 13 a 18)	15 minutos	
Aplicaciones (pág. 30 a 32)	5 minutos	
<b>TOTAL</b>	<b>60 minutos</b>	
<b>SEGUNDA SESION</b>		
Definición		
Características		
Arquitectura y funcionamiento	60 minutos	
<b>TOTAL</b>	<b>60 minutos</b>	
<b>TERCERA SESION</b>		
Sistemas Numéricos (pág. 45 a 47)	15 minutos	
Conceptos de Programación		
Metodología de programación	Algoritmos (pág. 48 a 50)	15 minutos
	Simbología	
	Diagrama (pág. 51 a 53) de flujo.	10 minutos
Técnicas de Programación	Uso de variables (pág. 54)	5 minutos
	Programas condicionados (pág. 54)	5 minutos
	Lazos (pág. 54 y 55)	5 minutos
Sentencias Básicas (pág. 56)		5 minutos
<b>TOTAL</b>		<b>60 minutos</b>
Variables (pág. 57 y 58)		5 minutos
Ejercicios (pág. 59 a 61)		45 minutos
Ejercicio Complementario #1 (pág. 75)		10 minutos
<b>TOTAL</b>		<b>60 minutos</b>

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
-------	---------	-------

**CUARTA SESION**

Ejercicios complementarios #2,3 y 4 (pág. 76 a 78)	30 minutos	
Operaciones con variables (pág. 62 a 67)	60 minutos	120 minutos
Ejercicios complementarios #10 y 11 (pág. 84 y 85)	30 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

**QUINTA SESION**

Estatuto GOTO (pág. 68)	10 minutos	
Ejemplo (pág. 68 y 69)	10 minutos	
Estatuto GOSUB (pág. 69)	20 minutos	
Ejemplos (pág. 69 y 70)	20 minutos	
Estatuto IF... THEN... ELSE (pág. 70)	10 minutos	120 minutos.
Ejemplos (pág. 71 y 72)	15 minutos	
Ejercicio (pág. 73)	15 minutos	
Instrucciones de Modo Directo (pág. 74)	20 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

**SEXTA SESION**

Ejercicio #5 (pág.79)	10 minutos	
Ejercicio #6 (pág.80)	20 minutos	
Ejercicio #7 (pág.81)	10 minutos	
Ejercicio #8 (pág.82)	20 minutos	
Ejercicio #9 (pág.83)	20 minutos	
Ejercicio #12 (pág.86)	10 minutos	120 minutos.
Ejercicio #13 (pág.87)	5 minutos	
Ejercicio #14 (pág.88)	5 minutos	
Ejercicio #15 (pág.89)	10 minutos	
Ejercicio #16 (pág.90)	10 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
-------	---------	-------

**SEPTIMA SESION**

Sentencias de comentarios (pág. 93)	5 minutos	
READ-DATA (pág. 93)	5 minutos.	
Ejemplos (pág. 93)	15 minutos	
Ejercicio (pág. 94)	15 minutos	
Ejemplos (pág. 95)	20 minutos	
Bucles de Programas (pág. 95)	20 minutos	120 minutos
Ejercicio (pág. 96)	10 minutos	
Ejemplos (pág. 97)	15 minutos	
Ejercicio (pág. 97 y 98)	15 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

**OCTAVA SESION**

Subrutinas (pág. 98)	15 minutos	
Función (pág. 99)	10 minutos	
Ejemplo (pág. 99)	10 minutos	
Funciones de Cadena (pág. 99)	10 minutos	120 minutos
Ejemplos (pág. 99 y 100)	30 minutos	
Concatenación (pág. 100)	5 minutos	
Ejemplo y Ejercicio (pág. 101 y 102)	40 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

**NOVENA SESION**

Rutinas de Intercepción de errores (pág. 102)	5 minutos	
Mensajes de Error en BASIC (pág. 103)	15 minutos	
Manejo de Errores (pág. 104)	10 minutos	
Ejemplos de Errores (pág. 104 y 105)	10 minutos	
Estatuto FOR (pág 105)	10 minutos	120 minutos
Ejemplo (pág. 106)	20 minutos	
Ejercicio (pág. 106)	15 minutos	
Ejemplo y Ejercicio (pág. 107)	25 minutos	
Ejercicio (pág. 108)	10 minutos	
<b>TOTAL</b>		<b>120 minutos</b>

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
<b>DECIMA SESION</b>		
Ejercicio #4 (pág. 119)	10 minutos	
Ejercicio #5 (pág. 120)	10 minutos	
Arreglos (pág. 108)	15 minutos	
De una Dimensión (pág. 108)	10 minutos	
Ejemplo (pág. 109)	15 minutos	120 minutos
Ejercicio (pág. 109)	15 minutos	
De más de una Dimensión (pág. 110)	15 minutos	
Ejemplo (pág. 111)	30 minutos	
<b>TOTAL</b>	120 minutos	
<b>UNDECIMA SESION</b>		
Ejercicio #1 (pág.116)	15 minutos	
Ejercicio #2 (pág.117)	15 minutos	
Ejercicio #3 (pág.118)	15 minutos	
Ejercicio #6 (pág.121)	15 minutos	
Ejercicio #7 (pág.122)	15 minutos	120 minutos
Ejercicio #8 (pág.123)	15 minutos	
Ejercicio #9 (pág.124)	15 minutos	
Ejercicio (pág.112)	15 minutos	
<b>TOTAL</b>	120 minutos	
<b>DUODECIMA SESION</b>		
Funciones Numéricas (pág. 113)	10 minutos	
Valor Absoluto (pág. 113)	5 minutos	
Ejemplos y Ejercicios (pág. 113)	15 minutos	
Sentencia SGN (pág. 113)	5 minutos	
Ejemplo y Ejercicio (pág. 113 y 114)	10 minutos	
Valor Entero (pág. 114)	5 minutos	120 minutos
Ejemplo y Ejercicio (pág. 114)	15 minutos	
Seno, Coseno y Tangente (pág. 114 y 115)	15 minutos	
Ejercicio (pág. 115)	15 minutos	
Logaritmo (pág. 115)	15 minutos	
Ejemplo (anexo en el instructivo)	10 minutos	
<b>TOTAL</b>	120 minutos	

TEMAS	TIEMPOS	TOTAL
<b>DECIMO TERCERA SESION</b>		
Ejercicio # 10 (pág.125)	20 minutos	
Ejercicio # 11 (pág.126)	20 minutos	
Ejercicio # 12 (pág.127)	20 minutos	
Ejercicio # 13 (pág.128)	20 minutos	120 minutos
Ejercicio # 14 (pág.129)	20 minutos	
Ejercicio # 15 (pág.130)	20 minutos	
<b>TOTAL</b>	120 minutos	
<b>DECIMO CUARTA SESION</b>		
Ejercicio General (instructivo)	120 minutos	

TEMAS/TOT	TIEMPO	TOT/TEMAS
-----------	--------	-----------

DECIMA SESION

Ejercicio #4 (pág. 119)	10 minutos	Ejercicio # 10 (pág. 122)	10 minutos
Ejercicio #5 (pág. 120)	10 minutos	Ejercicio # 11 (pág. 126)	10 minutos
Arreglos (pág. 103)	10 minutos	Ejercicio # 12 (pág. 127)	10 minutos
De matrices	10 minutos	Ejercicio # 13 (pág. 128)	10 minutos
Ejemplo (pág. 104)	10 minutos	Ejercicios # 14 (pág. 129)	10 minutos
Ejercicio (pág. 105)	10 minutos	Ejercicio # 15 (pág. 130)	10 minutos
De matrices	10 minutos	TOTAL	120 minutos

DECIMO TERCERA SESION

Ejercicio #16 (pág. 132)	10 minutos
Ejercicio # 17 (pág. 136)	10 minutos
Ejercicio # 18 (pág. 137)	10 minutos
Ejercicio # 19 (pág. 138)	10 minutos
Ejercicios # 20 (pág. 139)	10 minutos
Ejercicio # 21 (pág. 140)	10 minutos
TOTAL	60 minutos

DECIMO CUARTA SESION

Ejercicio #22 (pág. 141)	10 minutos
Ejercicio # 23 (pág. 142)	10 minutos
Ejercicio # 24 (pág. 143)	10 minutos
Ejercicio # 25 (pág. 144)	10 minutos
Ejercicio # 26 (pág. 145)	10 minutos
Ejercicio # 27 (pág. 146)	10 minutos
Ejercicio # 28 (pág. 147)	10 minutos
Ejercicio # 29 (pág. 148)	10 minutos
Ejercicio # 30 (pág. 149)	10 minutos
TOTAL	120 minutos

UNDECIMA SESION

Ejercicio #31 (pág. 149)	10 minutos
Ejercicio # 32 (pág. 150)	10 minutos
Ejercicio # 33 (pág. 151)	10 minutos
Ejercicio # 34 (pág. 152)	10 minutos
Ejercicio # 35 (pág. 153)	10 minutos
Ejercicio # 36 (pág. 154)	10 minutos
Ejercicio # 37 (pág. 155)	10 minutos
Ejercicio # 38 (pág. 156)	10 minutos
Ejercicio # 39 (pág. 157)	10 minutos
TOTAL	120 minutos

DUODECIMA SESION

Funciones Matemáticas (pág. 100)	10 minutos
Valor Absoluto (pág. 101)	10 minutos
Ejemplos y Ejercicios (pág. 102)	15 minutos
Sentencia SI (pág. 103)	5 minutos
Ejemplo y Ejercicio (pág. 104 y 105)	10 minutos
Valor Entero (pág. 106)	10 minutos
Ejemplo y Ejercicio (pág. 107)	10 minutos
Senos, Coseno y Tangente (pág. 108 y 109)	15 minutos
Ejercicio (pág. 110)	15 minutos
Logaritmo (pág. 111)	15 minutos
Ejemplo (ejercicios en el interpretador)	10 minutos
TOTAL	120 minutos

PRIMERA SESION

Objetivo: Familiarizar al alumno con la computadora y sus aplicaciones.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
------	-----------	--------

Presentación del Instructivo.	Presentación personal.	5 minutos.
-------------------------------	------------------------	------------

Presentación del Curso.	Aquí sería conveniente mencionar algunos de los razones por las cuales se ha decidido introducir este curso en el Plan de Estudios de Preparación:	10 minutos.
-------------------------	--	-------------

- a) Familiarizar al alumno con el uso de las Micros.
- b) Concientizar al alumno sobre la importancia del manejo de esta herramienta.
- c) Darle a conocer la multiplicidad de sus aplicaciones.

Historia (Página 9).	Explicar al alumno de qué manera evolucionaron las computadoras desde dispositivos muy primitivos, hasta las primeras computadoras digitales.	10 minutos.
----------------------	---	-------------

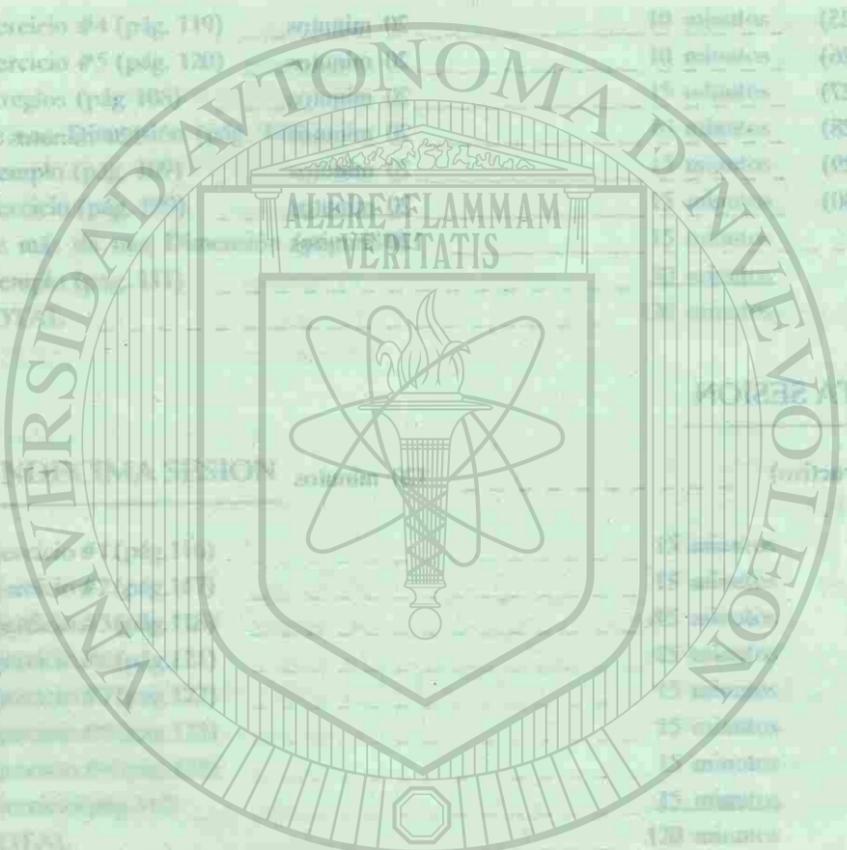
Conceptos (Página 11).	Establecer explicar a los alumnos qué diferencia existe entre una computadora y un sistema de computación. Mencionar de qué partes está compuesto un sistema de computación y cómo trabaja cada una de ellas.	10 minutos.
------------------------	---	-------------

Clasificación (Página 114).	Realizar un análisis de la clasificación de las computadoras según su capacidad.	10 minutos.
-----------------------------	--	-------------

Microcomputadoras (Páginas 16 y 27).	Después de que el alumno conozca esta clasificación, vamos a remitirnos al tema de las microcomputadoras, mencionando lo relacionado con las microcomputadoras entre el hardware, software, periféricos de almacenamiento, etc.	15 minutos.
--------------------------------------	---	-------------

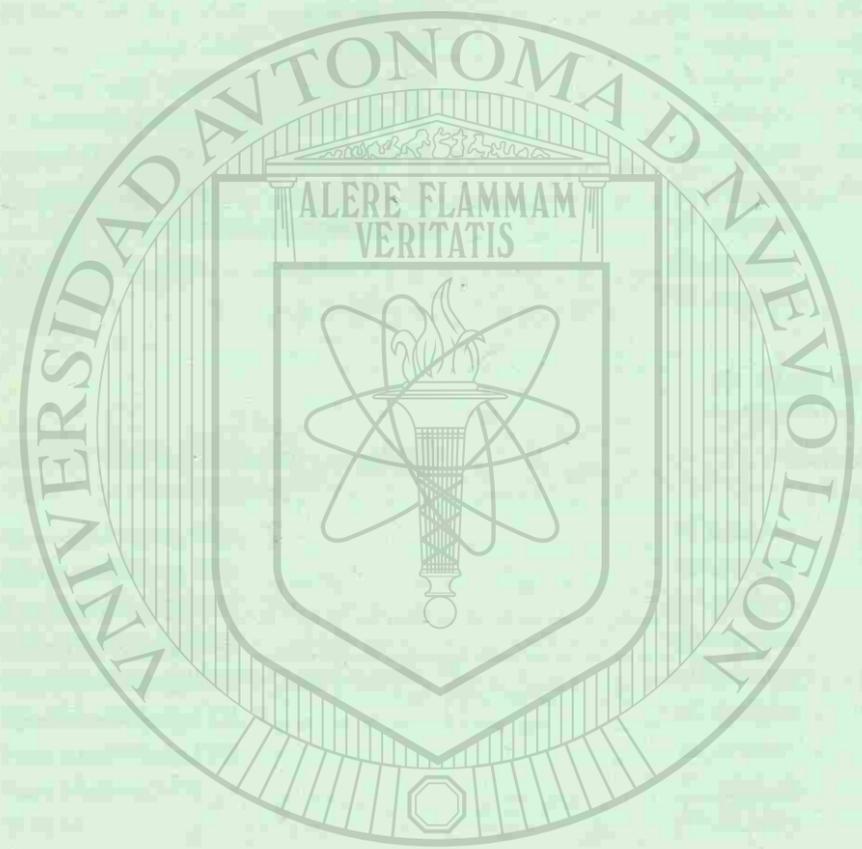
	Se recomienda explicar al alumno que existen algunos términos de uso común que sería conveniente que ellos conocieran, para lo cual se les pide que lean (fuera de clase) las páginas 27, 28 y 29.	
--	--	--

	Explicar las teclas candida.	
--	------------------------------	--



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DISTRIBUCION DEL TIEMPO POR TEMAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**PRIMERA SESION**

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
<b>Objetivo : Familiarizar al alumno con la computadora y sus aplicaciones.</b>		
Presentación del Instructor.	Presentación personal.	5 minutos.
Presentación del Curso.	Aquí sería conveniente mencionar algunas de las razones por las cuales se ha decidido introducir este curso en el Plan de Estudios de Preparatoria:  a) Familiarizar al alumno con el uso de las Micros.  b) Conscientizarlo sobre la importancia del manejo de esta herramienta.  c) Darle a conocer la multiplicidad de sus aplicaciones.  d) Generar en el estudiante una estructura lógica de pensamiento, en base a los problemas de programación.  Leer y explicar las recomendaciones que aparecen al final del manual.	10 minutos.
Historia. (Página 9).	Explicar al alumno de qué manera evolucionaron las computadoras: desde dispositivos muy primitivos, hasta las primeras computadoras digitales.  Ver de una manera somera este tema.  Apoyados también en esta página del manual, dar a conocer, de forma general, las GENERACIONES de la Computadora.	5 minutos.
Conceptos. (Página 11).	Básicamente explicar a los alumnos qué diferencia existe entre una computadora y un sistema de computación. Mencionar de qué partes está compuesto un sistema de computación y cómo trabaja cada una de ellas..	10 minutos.
Clasificación. (Página 114).	Hacer énfasis en la clasificación de las computadoras según su capacidad.	10 minutos.
Microcomputadoras. (Páginas 16 a 26).	Después de que el alumno conozca esta clasificación, nos vamos a remitir, específicamente, a conocer todo lo relacionado con las microcomputadoras: elementos básicos, funciones principales, diferencias entre el Hardware y Software, periféricos de uso común, etc.  Se recomienda explicar al alumno que existen algunos términos de uso común que sería conveniente que ellos conocieran, para lo cual se les pide que lean (fuera de clase) las páginas 27, 28 y 29.  Explicar las teclas candado.	15 minutos.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Aplicaciones. (Páginas 30, 31 y 32).	El alumno debe conocer los diferentes campos de aplicación de las microcomputadoras. Explicar la diferencia entre un lenguaje de programación y un paquete de aplicación, y cuándo es conveniente usar cada uno de ellos. Cuáles serían las ventajas y las desventajas para, en una determinada situación, tomar la decisión adecuada.	5 minutos.
Aprendamos.	<p>Cuando presentemos el paquete de "Aprendamos-PC", es conveniente aclararle al alumno que no es necesario saber de computación para seguir las indicaciones que en él se dan. Las opciones que ellos van a manejar son: A, B, C, E y G.</p> <p>A) Cómo obtener mayor provecho de su programa de entrenamiento.</p> <p>B) Usar su computadora.</p> <p>C) Usar el teclado de su computadora.</p> <p>E) Revisar su trabajo.</p> <p>G) Practicar con algunos programas de Aplicación.</p> <p>La opción H es para terminar la sesión de trabajo.</p> <p>Es importante indicarle al alumno que los temas de las opciones D y F no se verán con el disco de Aprendamos, sino que más adelante, en otras sesiones de práctica, se trabajará sobre ellos.</p>	60 minutos.

SEGUNDA SESION.		TIEMPO
Ejercicios. (Páginas 39 a 41).	<b>Objetivos:</b> Que el alumno aprenda qué es un Sistema Operativo y para qué sirve. Introducirlo en el uso del D.O.S.	35 minutos.
TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Definición de Sistema Operativo (Páginas 34 y 35).	<p>¿Qué es, básicamente, el sistema operativo?</p> <p>Su importancia: El sistema operativo es imprescindible para el funcionamiento de la computadora. De hecho, una microcomputadora sin sistema operativo es como un esquiador sin esquís, o como un carro sin gasolina.</p> <p>Tipos de archivos.</p> <p>Nombres de archivos.</p>	15 minutos.
Operación. (Páginas 36 a 40).	Aquí se introducirá al alumno en el uso de los comandos más importantes del D.O.S. El alumno aprenderá efectuando dos ejercicios que se encuentran en las páginas mencionadas.	90 minutos.
Ejercicio (Página 41).	<p>En este ejercicio el alumno va a preparar un disco nuevo para su uso posterior:</p> <p>a) Lo va a formatear.</p> <p>b) Va a copiar todos los programas que necesita para hacer las prácticas subsiguientes.</p>	15 minutos.

**TERCERA SESION.**

Aplicaciones  
(Páginas 30, 31 y 32)

**Objetivo :** Iniciar al alumno en la programación, con el fin de que aprenda a ordenar sus ideas.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Sistemas numéricos. (Páginas 45 y 46).	En este punto se explicará al alumno cómo es posible que la computadora pueda manejar números; es decir, cómo puede la computadora representar números en circuitos y cables.	15 minutos.
Conceptos de Programación. (Página 47).	Aquí se le dará al alumno una idea de lo que es un programa. Por ejemplo: Secuencia lógica de eventos o instrucciones que nos lleven a la solución de un problema.  Las demás definiciones no se verán en clase, pero el alumno deberá leer las para contestar el cuestionario correspondiente.	(Dentro de los mismos 15 minutos).
Algoritmos y Simbología. (Páginas 49 y 50).	A este respecto podríamos decir que los algoritmos son el esqueleto de la solución de un problema, es decir, los pasos que se siguen para resolverlo, explicados en palabras. A cada tipo de operación le corresponde un símbolo; éstos se explican en las páginas mencionadas.	15 minutos.
Diagrama de flujo. (Páginas 51 y 52).	Así como los pasos explicados con palabras se ligan unos con otros para formar un proceso ordenado, así también los símbolos que corresponden a estos pasos se pueden ligar para formar lo que llamamos diagramas de flujo. Estos son como la representación gráfica de un programa, algo así como la representación de un pensamiento, listo para ser traducido a un lenguaje de programación. Tarea: Leer página 53.	10 minutos.
Uso de las variables. (Página 54).	Aquí solamente se explicarán el contador, el acumulador y el registro, y la diferencia entre cada uno de ellos.	5 minutos.
Programas condicionados. (Página 54).	Básicamente los programas condicionados son aquellos que no siguen siempre un mismo camino, sino que, dependiendo de ciertos datos, el programa elabora un proceso, u otro diferente.	5 minutos.
Lazos.	El lazo se forma cuando se presenta un "brinco" dentro de un programa. Un ejemplo muy claro lo podemos ver en la página 55.	5 minutos.
Sentencias Básicas. (Página 56).	Se explicarán solamente: a) Número de línea.  b) Comentarios.  c) Terminación de línea.	5 minutos.
Variables. (Página 58).	Aquí se le hará ver al alumno los tipos de variables y cuál es la diferencia entre ellas.	5 minutos.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Ejercicios. (Páginas 59 a 61).	En este punto el alumno resolverá los ejercicios de las páginas mencionadas.  Aquí se recomienda que el maestro vaya leyendo, junto con el alumno, los ejercicios, para de esa forma marcar el ritmo del trabajo.	45 minutos.
Ejercicios. (Páginas 68 y 69).	Es conveniente hacer notar que por un error involuntario, se trasladaron algunos ejercicios: El primer ejercicio que debe hacerse es el que está al final de la página 59, y se continúa ese orden hasta la página 60, donde dice:  Ahora teclee:  PRINTT "4 + 4 = "; 4 + 4  ¿Qué apareció en la pantalla?  Después seguimos con los dos primeros ejercicios de la página 59, hasta la pregunta "Cómo lo representa en un diagrama de flujo?". En seguida pasamos a la página 60, donde nos habíamos quedado anteriormente, hasta terminar la página 61.	
Ejercicio Complementario #1. (página 75).	Al hacer este ejercicio se recomienda desarrollar el diagrama en el pizarrón junto con los alumnos; después se pasa a la codificación y por último se pide a los alumnos que lo prueben en la máquina.	10 minutos.
Ejercicios. (Páginas 70, 71 y 72).	Al final del primer ejemplo se debe explicar cómo se representa un IF en un diagrama de flujo y en una codificación. El segundo ejemplo servirá para reforzar lo visto en este punto.	15 minutos.
Ejercicios. (Página 73).	En este punto se debe explicar cada una de las instrucciones de modo directo y, a la vez, irse comprobando en la máquina.	20 minutos.

CUARTA SESION

**Objetivo :** Resolver ejemplos y ejercicios para practicar lo visto anteriormente. Al resolver los ejercicios complementarios, puede aplicar su propia lógica, junto con los conocimientos que ya adquirió.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Ejercicios # 2, 3 y 4. Segunda Unidad. (Páginas 76, 77 y 78).	El alumno debe detectar en los ejercicios qué es lo que se le pide y con qué datos cuenta para realizarlos. Después de resolver el ejercicio, hay que determinar lo que vamos a hacer con el resultado.  Para la resolución del problema se recomienda realizar un algoritmo, a manera de práctica. Posteriormente se realizan los diagramas de flujo en el pizarrón, junto con los alumnos; se codifican y se les pide que los prueben.	30 minutos.
Operaciones con Variables.	El alumno procederá a resolver los ejemplos de la página 62, y así se irá dando cuenta de qué operaciones se pueden hacer, cómo hacerlas, y el orden a seguir para especificarlas. Es recomendable ir guiando a los alumnos para que no se tarden más tiempo del necesario.	60 minutos.
Ejercicios # 10 y 11. (Páginas 84 y 85)	En estos ejercicios se puede seguir la misma metodología de los ejercicios anteriores, pero poniendo especial cuidado en el uso de los paréntesis.	30 minutos.
Uso de las variables. (Página 54).	Se explicarán solamente:	5 minutos.
Programas condicionados. (Página 54).	Se explicarán solamente:	5 minutos.
Lazos.	Se explicarán solamente:	5 minutos.
Sentencias Básicas. (Página 58).	Se explicarán solamente:	5 minutos.
Variables. (Página 58).	Aquí se le hará ver al alumno los usos de variables y cuál es la diferencia entre ellas.	5 minutos.

QUINTA SESION

**Objetivo :** Que el alumno aprenda a usar los estatutos de brincos y lazos, condicionales e incondicionales.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Estatuto GOTO (Página 68)	Aquí es conveniente explicar el concepto de brinco (salto de una línea a otra), dando ejemplos ilustrativos.	10 minutos.
Ejemplo. (Páginas 68 y 69)	El Estatuto GOTO se ejemplifica en las páginas mencionadas.	10 minutos.
Estatuto GOSUB. (Página 69).	Explicar el concepto de subrutina como elemento útil en la simplificación de programas (elimina operaciones que se repiten varias veces en un programa), aclarando también que es útil para el desarrollo estructurado de un programa.	20 minutos.
Ejemplo. (Páginas 69 y 70)	En el ejemplo de uso de subrutinas se sugiere aclarar la diferencia que existe entre un programa con subrutinas y otro sin ellas.	20 minutos.
Estatutos Iterativos IF... THEN... ELSE. (Página 70).	Especificar que estos brincos solo son válidos cuando se cumple una condición de alguna de las variables. Explicar estas sentencias mediante algún caso práctico, por ejemplo: al cruzar la calle se corre un programa que pregunta "¿hay automóviles?". Si hay automóviles, no cruce; si no los hay, cruce la calle.	10 minutos.
EJEMPLOS (Páginas 70, 71 y 72).	Al final del primer ejemplo se debe explicar cómo se representa un IF en un diagrama de flujo y en una codificación. El segundo ejemplo servirá para reforzar lo visto en este punto.	15 minutos.
Ejercicio (Página 73).	En este ejercicio el alumno elaborará un programa con lazos. Esto puede servir al instructor como evaluación del aprovechamiento del alumno.	15 minutos.
Instrucciones de modo directo (Página 74).	En este punto deben explicarse cada una de las instrucciones de modo directo y, a la vez, irse comprobando en la máquina.	20 minutos.

**SEXTA SESION**

**Objetivo :** Que el alumno practique todos los comandos y recursos que se han visto hasta este momento.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Ejercicios #5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15 y 16. (Páginas 79,80,81,82, 83,86,87,88,89 y 90)	Aquí se irá desarrollando en el pizarrón, lo más rápido posible, el diagrama de flujo, pero al mismo tiempo se irá explicando claramente todo el proceso. Posteriormente los alumnos tendrán que codificarlo y, finalmente, deberán probarlo. Como el tiempo es limitado, no deberán detenerse mucho en un mismo ejercicio.	120 minutos.

**SEPTIMA SESION**

**Objetivo :** Introducir al alumno a las sentencias avanzadas del BASIC.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
a) Sentencias de Comentario. b) Sentencias de Asignación. (Página 93)	Reforzar los conocimientos sobre los estatutos REM y LET y cuándo se usan (se recomienda ser breve).	5 minutos.
Ejemplo (Página 93).	En este ejemplo se demuestra la utilidad de los comentarios como método para documentar programas.	15 minutos.
	Pida al alumno que lo teclee y lo pruebe. Explique la relación entre la secuencia del programa y los comentarios.	
c) Sentencias READ, DATA. (Página 93)	Explicar al alumno que existe otra manera de dar entrada de información, diferente al INPUT. No olvide comentarles que cuando aparezca una instrucción READ, debe haber una instrucción DATA.	5 minutos
Ejemplo (Página 93)	Pida al alumno que teclee y pruebe el ejemplo.	15 minutos.
Ejercicio (Página 94)	Pida al alumno que elabore y pruebe este ejercicio.	15 minutos.
Continuación del ejemplo. (Página 93)	Pida al alumno que teclee el ejemplo anterior, y que haga las modificaciones señaladas.	20 minutos.
	Explique la instrucción RESTORE y pida que la pruebe.	
Bucles de programas a) FOR-NEXT (Página 95).	Reforzar el concepto de lazo: Qué es ; cuándo se usa; cómo usar la instrucción FOR-NEXT y qué ventajas tiene. Se puede auxiliar del ejemplo de esta página para explicarlo. Pida al alumno que lo pruebe.	10 minutos.
b) WHILE-WEND. (Páginas 95 y 96).	Explique estas instrucciones y establezca las diferencias entre el uso de ellas y el FOR-NEXT. Se sugiere apoyar la explicación en el ejemplo. Pida al alumno que lo pruebe.	10 minutos.
Ejercicio (Página 96)	Pida al alumno que pruebe el ejercicio.	10 minutos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Errores en lazos cruzados. (Página 97)	Explique cuáles son los errores más comunes que se pueden cometer al usar lazos. Apóyese en los ejemplos y pida al alumno que los pruebe.	5 minutos.
Ejercicios (Páginas 97 y 98)	Pida al alumno que solucione el ejercicio, probando los programas del mismo. Haga que el alumno visualice cuándo unos lazos están organizados correctamente y cuándo no.	10 minutos.

OCTAVA SESION

**Objetivo:** Introducir al alumno en el concepto de "programación estructurada", así como a los conceptos de función, función de cadena y operaciones con cadenas.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Subrutinas.	El concepto de las subrutinas ya se trató con anterioridad, sin embargo, lo reforzaremos con el ejemplo de la página 98, el cual nos muestra cómo se realiza la programación estructurada.	15 minutos.
Función y Ejemplo (Página 99).	En pocas palabras, una función es una operación. Un ejemplo claro de cada una de ellas se encuentra en la página mencionada.	20 minutos.
Funciones de cadena (Páginas 99 y 100).	Estas son las operaciones que pueden hacerse con variables de cadena.	10 minutos.
Ejemplo (Página 100).	En este caso también se recomienda guiar al alumno para resolverlo; además, como lo más probable es que el tiempo sobre, se sugiere dejar que el alumno pruebe con otras palabras.	30 minutos.
Concatenación (Página 100).	Es la adición de cadenas. Como ya hemos visto, las variables de cadena se pueden sumar.	5 minutos.
Ejemplo de concatenación y ejercicio. (Páginas 100 y 101).	El alumno irá efectuando el ejercicio y el instructor deberá guiarlo y auxiliarlo en las respuestas. Si sobra tiempo, se sugiere intentar con otras palabras.	40 minutos.

NOVENA SESION

**Objetivo:** Dar al alumno más herramientas para mejorar sus programas, tales como la intercepción de errores y un nuevo contador: el FOR-NEXT.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Rutinas de intercepción de errores. (Página 102)	Cuando se utiliza este tipo de rutinas, la computadora, en lugar de interrumpir el proceso y mostrarnos un "mensaje de error", hace lo que le indiquemos. A continuación se presenta al alumno una lista de los errores que pueden surgir, y después cómo "interceptar errores".	5 minutos
Mensajes de error. (Páginas 102, 103 y 104).	Los mensajes de error son los "avisos" que nos presenta la computadora cuando surge un error. Es conveniente mostrar a los alumnos el significado de cada mensaje, así como la causa del error respectivo.	15 minutos
Manejo de errores. (Página 104).	El "manejo de errores" consiste en lo siguiente: a) Interceptar los errores. b) Señalar al usuario del programa el error que surgió (sin interrumpir el programa). c) Dar al usuario las indicaciones necesarias para su corrección.	10 minutos
Ejemplos de errores (Página 105)	El alumno deberá descubrir qué línea tiene error y explicar por qué. En las hojas de respuestas están marcadas las líneas y el tipo de error.	10 minutos
Estatuto FOR (Página 105)	Este es un contador o un "repetidor" de un proceso. El instructor deberá explicar cómo representarlo en diagrama de flujo y la manera de codificarlo.	10 minutos
Ejemplo (Página 106)	Explicar claramente cada una de las partes que forman el contador y, de ser posible, hacer una analogía con el contador común y corriente.	20 minutos
Ejercicio (Página 106).	Además, explicar paso por paso cómo se lleva a cabo el proceso de conteo en este tipo de contador. Hacer ver al alumno cómo se desarrolla un programa con FOR-NEXT, e incluso hacer de nuevo la analogía con el contador normal.	15 minutos
Ejemplo (Página 107).	Aquí se aprovechará para explicar el STEP: Se usa para establecer un incremento diferente de uno. Se aconseja hacer una comparación entre el FOR (usando STEP) y el contador normal con incremento diferente de uno.	10 minutos
Ejercicio (Página 107)	En este ejercicio el alumno reforzará lo aprendido en el ejemplo anterior.	10 minutos
Ejercicio y ejemplo (Página 108).	En este ejercicio el alumno se dará cuenta de que el incremento puede ser negativo.	15 minutos

DECIMA SESION.

**Objetivo:** Que el alumno refuerce lo visto anteriormente. Además, que aprenda a utilizar y a explicar los arreglos.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Ejercicio #4 (Página 119).	El instructor deberá guiar al alumno para que aplique lo visto en la clase anterior.	10 minutos.
Ejercicio #5 (Página 120).	Se sugiere que el alumno resuelva solo el ejercicio, teniendo la precaución de no sobrepasarse con el tiempo.	10 minutos.
Arreglos (Página 108).	En este punto se debe hacer ver al alumno lo práctico que resulta usar variables "dimensionadas" o "extendidas". Explicar en qué consiste esto y cómo se hace.	15 minutos.
De una Dimensión (Página 108).	Especificar en qué consisten los arreglos de una dimensión; cuándo se usan y cómo se dimensionan.	10 minutos.
Ejemplo (Página 109).	Hacer ver al alumno cómo se van guardando los datos en el arreglo y, una vez guardados, cómo los va mostrando. Codifíquelo en el pizarrón y que el alumno lo pruebe.	15 minutos.
Ejercicio (Página 109).	Este ejercicio es igual que el anterior, solo que con variables de cadena. Sirve al alumno de reforzamiento.	15 minutos.
De más de una Dimensión (Página 110).	Aquí se le explicará al alumno la diferencia entre arreglos de una dimensión y los de más de una dimensión. Se aconseja dibujarlos (de una, dos y tres dimensiones) y explicarles qué significa cada subíndice. Se sugiere también indicarle cuándo puede hacer uso de cada uno de ellos.	15 minutos.
Ejemplo (Página 111).	Explicar detalladamente cómo se lleva a cabo el proceso de guardar los números y de codificar el diagrama de flujo. Después el alumno tendrá que cambiarlo (para que imprima esos datos), codificarlo y probarlo.	30 minutos.



**DECIMO TERCERA SESION.**

**Objetivo :** Que el alumno refuerce y practique lo visto hasta esta sesión.

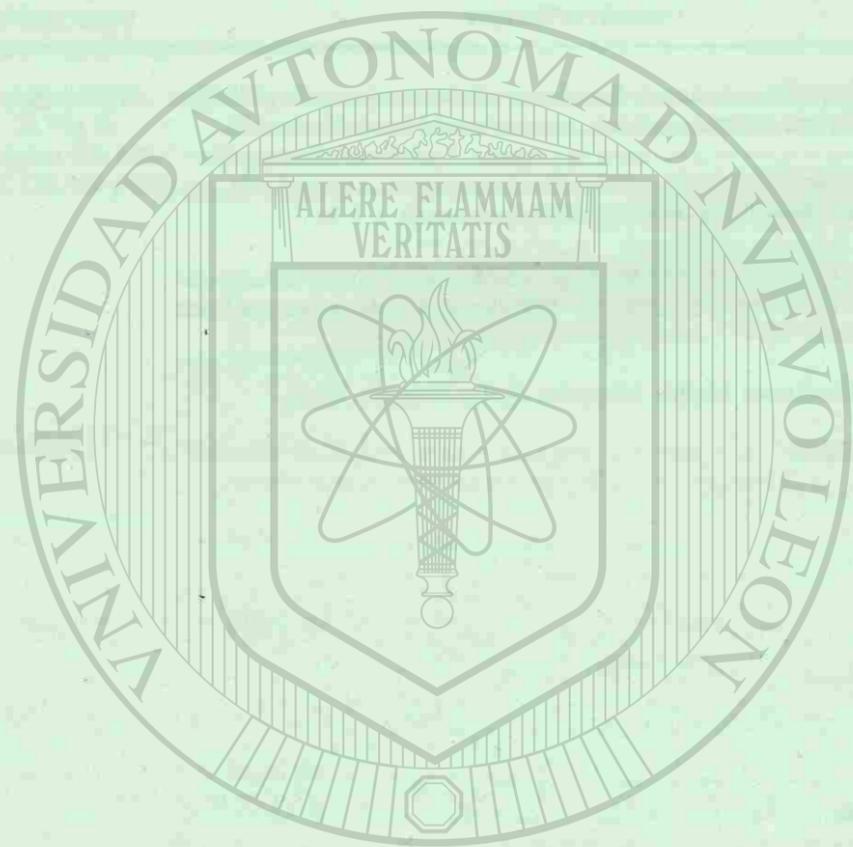
TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Ejercicios 10, 11, 12, 13, 14 y 15. (Páginas 125, 126, 127, 128, 129 y 130).	Al igual que en las anteriores sesiones de práctica, se aconseja realizar, junto con el alumno, los diagramas de flujo en el pizarrón. Posteriormente, que el alumno los codifique y pruebe.	120 minutos (aproximadamente 20 minutos por ejercicio).
	Explicar a los alumnos que la instrucción de asignación de valores a una variable se realiza en un solo punto del programa. En este punto se debe indicar el nombre de la variable y el valor que se le asigna. Ejercicios (Páginas 113).	
	Explicar que cada sentencia tiene un punto de salida. Aprovechar en el ejercicio para demostrarlo. Ejercicios (Páginas 113).	
	Este ejercicio es un reflejo del punto anterior. Pida al alumno que lo describa. Ejercicios (Páginas 114).	
	La instrucción IF(X) nos sirve para obtener la parte entera de una variable. Analice el programa que se muestra. Ejercicios (Páginas 114).	
	Pedir a los alumnos que realicen el ejercicio. Ejercicios (Páginas 114).	
	Explicar a los alumnos cómo se usan los operadores aritméticos y cómo se definen sus variables. Ejercicios (Páginas 114).	
	do instrucciones de modo directo. Ejercicios (Páginas 114).	
	Este es un ejercicio de reflexo del punto anterior. Pida a los alumnos que lo realicen solos. Si dispone de suficiente tiempo, recomendarle que lo codifique y pruebe. Ejercicios (Páginas 114).	
	Explicar y probar la instrucción de Logaritmo; y también cómo se hacen cálculos en logaritmo de cualquier número. Prácticas de modo directo. Ejercicios (Páginas 112).	
	Este ejercicio es el incluido en el texto del estudiante. Se recomienda que lo realice el estudiante. Ejercicios (Páginas 112).	
	Discutir un Programa que calcule el Logaritmo base 10 de cualquier número. Ejercicios (Páginas 112).	

**DECIMO CUARTA SESION.**

**Objetivo :** Evaluar el aprovechamiento de los alumnos en el curso.

TEMA	CONTENIDO	TIEMPO
Evaluación general.	A continuación se presentan 5 posibles evaluaciones generales. Se sugiere aplicar una diferente cada día, o bien como el instructor desee.	120 minutos.
	1.- Diseñar el diagrama y codificación de un programa que guarde e imprima datos en una matriz de 4 dimensiones (3, 3, 2, 2).	
	2.- Desarrollar el diagrama de flujo y la codificación de un programa que guarde los datos de una tienda: Ventas por día; ventas por vendedor (5 vendedores); y que imprima el siguiente reporte:	
	Día: Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Total	
	# Vendedor	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	Total	
	3.- Hacer el diagrama de flujo y la codificación de un programa que guarde datos en una matriz de N x M, los pase en orden inverso a otra matriz, y después los imprima.	
	4.- Elaborar el diagrama y la codificación de un programa que guarde una matriz de N x N y sume todos los elementos de la diagonal secundaria.	
	5.- Desarrollar el diagrama de flujo y la codificación de un programa que guarde un arreglo de N nombres, e imprima los nombres que estén en un lugar impar.	





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RESPUESTAS A LOS CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS

UNIDAD I

CUESTIONARIO ( página 10)

1.- Cuál fue la primera computadora digital que se construyó?

MARK I.

2.- Qué características poseía?

Era cara y muy ruidosa, ya que utilizaba centenas de interruptores electromecánicos.

3.- Cuál fue la primera computadora electrónica?

ENIAC.

4.- Cuáles son sus principales características?

Era grande y extremadamente cara, y aunque no era ruidosa, tenía el problema del calentamiento.

5.- Mencionar las principales características de cada una de las generaciones de la computadora.

**Primera generación:** Utilizaban válvulas al vacío (bulbos) y podían ejecutar unas mil instrucciones por segundo.

**Segunda generación:** El transistor sustituyó a las válvulas o tubos al vacío (bulbos).

**Tercera generación:** Se caracterizan por circuitos monolíticos integrados, terminales de tiempo compartido, multiprogramación y procesamiento de tiempo real.

**Cuarta generación:** Miniaturización del equipo, grandes capacidades de entrada y salida de información, mayor velocidad de proceso y el uso de microprocesadores como unidad central de proceso.

6.- A qué generación pertenecen las Microcomputadoras?

A la Cuarta generación.

CUESTIONARIO (páginas 15 y 16)

1.- Las partes de un sistema de Procesamiento de Datos son:

Entrada, Proceso y Salida.

2.- Explica cada una de ellas:

**Entrada.-** Transmitir datos de uno o más puntos de recolección, a una operación de proceso.

**Proceso.-** Implica dos aspectos: Manipulación y cálculo de datos.

**Salida.-** Distribuir la información a los usuarios que se encuentran en puntos lejanos.

3.- Cuándo es conveniente usar un sistema de Información Manual?

Cuando los volúmenes de información son reducidos, las operaciones poco repetitivas y, además, si los cálculos no son excesivamente complejos.

4.- Cuál es la principal característica del sistema de Información Mecánica?

La utilización de una codificación diferente a la escritura normal, para manejar información.

5.- En qué se utilizan las computadoras analógicas?

Se utilizan para aplicarse a problemas de simulación.

6.- Qué tipo de información maneja una computadora híbrida, en su entrada y salida?

La entrada es analógica y la salida también, ya que la entrada es controlada por un convertidor analógico/digital y la salida por uno digital/analógico.

7.- Señala la principal diferencia entre una Microcomputadora y una Macrocomputadora.

Las microcomputadoras están diseñadas para una sola persona y las macrocomputadoras para ser utilizadas por una organización.

CUESTIONARIO ( páginas 29 y 30 )

1.- Menciona las principales características de una Microcomputadora.

Menor tamaño y más versátiles y baratas; son personales; se utilizan en diferentes aplicaciones: desde la investigación científica hasta los videojuegos.

2.- Cuáles son los elementos básicos de una Microcomputadora?

Una computadora, un teclado para la entrada, un monitor (para exhibición), una impresora (para la salida) y una o dos unidades de disco, para almacenamiento permanente de datos y programas.

3.- Para qué sirve la Unidad de Memoria del CPU?

Sirve para almacenar momentáneamente el programa, para después ejecutarlo.

4.- Qué función cumple la Unidad Aritmética y Lógica?

Ejecuta las operaciones aritméticas y lógicas: sumas, restas, mayor que, igual, etc.

5.- Mencione algunos dispositivos de entrada/salida.

Teclado, Monitor, Impresora, Graficador, etc.

6.- Cuáles son las principales características de un disco duro?

Tiene mayor capacidad para almacenamiento masivo de datos y también es más rápido.

7.- Para qué se usan las teclas candado?

Para invertir funciones: de minúsculas a mayúsculas y de control de cursor a área numérica.

8.- Qué es un sistema operativo?

Es el núcleo de toda actividad del software.

9.- Mencione 3 tipos de impresoras.

Impresoras gráficas a color, de líneas, silenciosas, por páginas, en serie, etc.

10.- Para qué sirve el teclado?

Para dar entrada a los datos.

CUESTIONARIO ( página 33 )

1.- Mencione tres áreas de aplicación de las microcomputadoras.

Administración, Producción, Educación, Investigación, Ingeniería, Diseño Gráfico, etc.

2.- A través de qué nos comunicamos con una microcomputadora?

A través de lenguajes de programación.

3.- Mencione cuatro aplicaciones de los lenguajes de programación.

Diseño de Estructuras, Simulación de Procesos, Nóminas, Planeación, Bancos de información diversa, Análisis, Diseño y Simulación de Circuitos Electrónicos, etc.

4.- Señale una de las ventajas de utilizar lenguajes de programación.

La solución se ajusta al problema original; el sistema puede ser adaptado fácilmente a los cambios en las necesidades; el sistema desarrollado es generalmente eficiente.

5.- Mencione dos de las ventajas que se obtienen al utilizar paquetes de aplicación.

Bajo costo, en comparación al desarrollo; rapidez en la obtención de la solución a un problema dado; están dirigidos a personas con poca o ninguna experiencia.

EJERCICIO ( página 36 )

- Teclee DIR y presione la tecla RETURN.

- Explique qué aparece en la pantalla.

Enlista en pantalla el directorio general (raíz), que contiene los archivos de datos y programas, con su nombre, extensión, fecha y hora de creación y cantidad de bytes que ocupa en el disco.

- Teclee DIR/W y presione la tecla RETURN.

- Explique qué aparece en la pantalla.

Despliega cinco nombres de archivos por línea, omitiendo la hora, fecha de creación y cantidad de bytes que ocupa en el disco.

- Teclee DIR/P y presione la tecla RETURN. (página 37).

- Explique qué sucede.

Despliega los archivos del directorio raíz (general), por páginas.

- Teclee DIR\*.COM y presione la tecla RETURN.

- Explique qué sucede.

Aparecen en pantalla los archivos que contienen la extensión .COM.

- Qué comandos necesita ejecutar para que aparezcan en la pantalla todos los archivos que tengan extensión .EXE?.

Dir\*.EXE

EJERCICIO ( página 37 )

- Teclee TYPE ARCHIVO1.TXT

- Explique qué aparece en la pantalla.

Despliega el contenido del ARCHIVO1.TXT.

EJERCICIO ( página 37 )

- Realice la instrucción necesaria para ver el directorio.

- Teclee: RENAME ARCHIVO1.TXT DATOS.TXT

- Vea el directorio y explique qué sucedió con el ARCHIVO1.TXT

Cambió el nombre de ARCHIVO1.TXT a DATOS.TXT

EJERCICIO ( página 38 ).

- Ver el directorio.

- Teclee DEL ARCHIVO1.TXT

- Qué sucedió?

Borró del directorio raíz ARCHIVO1.TXT

EJERCICIO ( página 38 )

- Teclee COPY A:ARCHIVO1.TXT A:A1.TXT

- Qué sucede?

Copió de la unidad A para la unidad B ARCHIVO1.TXT; y además lo vuelve a copiar con el nombre de A1.TXT

- Cuál es la diferencia con el RENAME?

El RENAME le cambia el nombre a los archivos; en cambio, el comando COPY copia el contenido de un archivo a otro, quedando dos versiones en el directorio.

**EJERCICIO ( página 39 ).**

- Cree un subdirectorio.
- Vea el directorio.
- Qué aparece?  
Aparece en el directorio general un subdirectorio con el nombre que se creó, y se distingue por su extensión < DIR >.
- Cambie a ese nuevo subdirectorio.
- Vea el directorio.
- Qué aparece?  
Aunque aparecen 2 archivos (auxiliares del sistema operativo), en realidad no existen archivos, ya que entramos a un subdirectorio nuevo.
- Regrese al directorio raíz.
- Vea el directorio.
- Borre ese subdirectorio.
- Vea el directorio.
- Qué sucedió?  
El subdirectorio que había sido creado, desaparece del directorio raíz.

**EJERCICIO GENERAL ( página 41).**

- En este ejercicio se preparará un disco nuevo para su uso posterior.
- Formatee el disco, transfiriendo el sistema operativo.
  - Copie en el disco nuevo los siguientes programas:  
 BASIC.COM  
 BASIC.EXE  
 BASICA.COM  
 FORMAT.COM  
 DISKCOPY.COM  
 ARCHIVO1.TXT
  - Vea el directorio.
  - Explique qué sucede:  
 Del disco del Sistema Operativo, se pasa al disco que se formateó anteriormente.

**UNIDAD II**

**EJERCICIO ( página 53).**

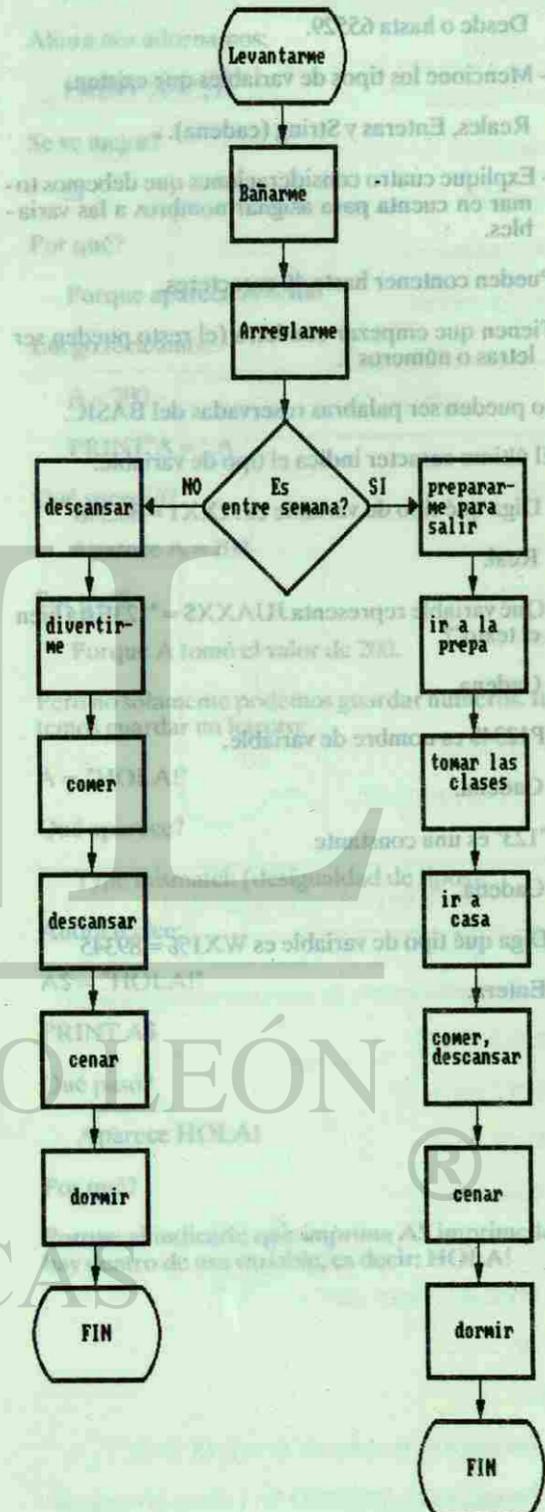
Algoritmo:

- 1.- Inicio.
- 2.- Levantarme.
- 3.- Bañarme.
- 4.- Arreglarme
- 5.- Es Lunes, M, M, J, V.

No: Descansar, Divertirse, Comer, Cenar, Dormir, FIN.

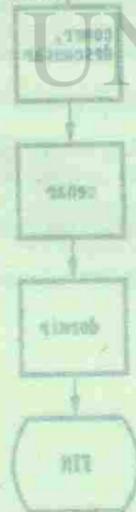
Si: Prepararme para ir a la Preparatoria

- 6.- Ir a la Preparatoria.
- 7.- Tomar las Clases.
- 8.- Salir de la Preparatoria.
- 9.- Ir a Comer, Cenar, etc.
- 10.- DORMIR.
- 11.- Se terminó el día. FIN



CUESTIONARIO (página 58)

- 1.- Qué valores pueden tomar los números de línea?  
Desde o hasta 65529.
- 2.- Mencione los tipos de variables que existen.  
Reales, Enteras y String (cadena).
- 3.- Explique cuatro consideraciones que debemos tomar en cuenta para asignar nombres a las variables.  
- Pueden contener hasta 40 caracteres.  
- Tienen que empezar con letra (el resto pueden ser letras o números).  
- no pueden ser palabras reservadas del BASIC.  
- El último caracter indica el tipo de variable.
- 4.- Diga qué tipo de variable es  $AXX1 = 88.348$   
Real.
- 5.- Qué variable representa  $JUAXX\$ = "123Está bien el texto"$ ?  
Cadena.
- 6.-  $P1234\$$  es nombre de variable.  
Cadena.
- 7.- "123" es una constante  
Cadena.
- 8.- Diga qué tipo de variable es  $WX1\% = 89345$   
Entera.



EJERCICIO (página 59)

Efectúe las siguientes operaciones:

16.4/4

5328\*5

95\*43

157/13.2

1589\*23

53\*0

4323.284-334.389

178341.238 + 5324.342

Ahora la siguiente división:

5/0

Qué aparece en la pantalla?

Division by zero

Esto qué significa?

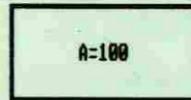
Que no es posible dividir entre cero.

EJERCICIO (página 59)

Teclee:

A = 100

Cómo lo representa en un diagrama de flujo?



EJERCICIO (páginas 59, 60 y 61)

Teclee:

PRINT 4 + 4

Qué apareció en la pantalla?

8

Cuál es su símbolo en diagrama de flujo? (página 60)



Ahora teclee: PRINT"4 + 4"

Qué sucedió esta vez?

Aparece 4 + 4 (no ejecuta la operación)

Por qué?

Porque estaba entre comillas y lo toma como una cadena.

Para hacer 2 ó más impresiones en una línea se usa un solo PRINT; pero cada letrero o valor se separa del otro con delimitadores. Estos pueden ser (,) o (;).

Pruebe lo siguiente:

PRINT"4 + 4 =", 4 + 4

Ahora con ;

PRINT "4 + 4 =", 4 + 4

Cuál fue la diferencia?

El (;) manda a impresión, inmediatamente después, lo que se había impreso anteriormente.

La (,) respeta una zona de impresión de 14 caracteres; si el letrero es mayor de 14, lo imprime inmediatamente.

Ahora teclee:

PRINTT" 4 + 4 =", 4 + 4

Qué apareció en pantalla?

Syntax error (error de sintaxis)

Ahora teclee:

PRINT A

Qué aparece?

100

Ahora nos adornamos:

PRINT"A = "; A

Se ve mejor?

Sí

Por qué?

Porque aparece A = 100

Luego tecleamos:

A = 200

PRINT"A = ";A

Qué sucedió?

Aparece A = 200

Por qué?

Porque A tomó el valor de 200.

Pero no solamente podemos guardar números. Intentemos guardar un letrero:

A = "HOLA!"

Qué aparece?

Type mismatch (desigualdad de tipos).

Ahora teclee:

A\$ = "HOLA!"

PRINT A\$

Qué pasó?

Aparece HOLA!

Por qué?

Porque al indicarle que imprima A\$ imprime lo que hay dentro de esa variable, es decir: HOLA!

**EJERCICIO (página 61)**

Diga qué tipos de variables son las siguientes:

- B\$ cadena
- ZAA\$ cadena
- H numérica
- IJ numérica
- HOLA numérica
- ADIOS\$ cadena

**EJERCICIO (página 62)**

Teclée:

- A = 5
- B = 4
- C = 7
- D = 10
- H\$ = "HOLA!"
- I\$ = "COMO ESTAS"

**EJEMPLO (página 62)**

Ahora realizaremos las operaciones siguientes:

- 1.- PRINT A + B
- 2.- PRINT H\$ + I\$
- 3.- PRINT A \* B

Qué aparece?

- 1.- 9
- 2.- HOLA!COMO ESTAS
- 3.- 20

Por qué?

- 1.- Porque 9 es la suma de A + B (5 + 4)
- 2.- Porque HOLA!COMO ESTAS es la suma de las 2 variables de cadena.

3.- porque 20 es la multiplicación de 5 x 4.

Resuelva lo siguiente:

$C * D + B - A$

$B - A + C * D$

Qué diferencia encontró en los resultados?

Ninguna.

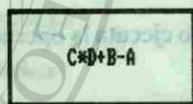
Explique por qué

Porque primero multiplica y después suma.

Cuál es el orden en el que la computadora realiza las operaciones?

Exponenciación y raíz cuadrada; multiplicación y división; suma y resta.

Cómo lo representaría en diagrama de flujo?



**EJEMPLO (página 63)**

Teclée:

10 A = 10

20 B = 23

30 PRINT "HOLA!"

40 PRINT "A+B="; A + B

50 PRINT "A-B="; A-B

60 PRINT "A\*B="; A\*B

70 PRINT "A/B="; A/B

80 END

Ahora Teclée:

RUN

Qué sucede?

Aparece HOLA!

$A + B = 33$

$A - B = -13$

$A * B = 230$

$A / B = .434782609$

Qué orden sigue la máquina para ejecutar el programa?

Va ejecutando las líneas por su número, en orden ascendente.

Cuál es su diagrama de flujo?



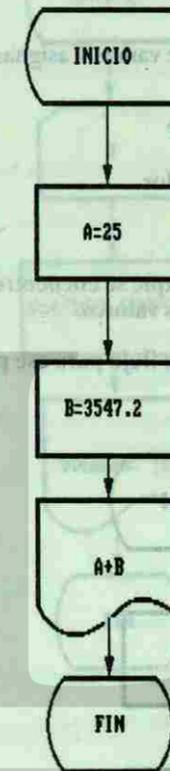
**EJERCICIO (página 64)**

Ahora usted va a realizar su propio programa.

Haga lo siguiente:

Escriba el diagrama de flujo de un programa que sume los números 25 y 3547.2

Diagrama:



Codifíquelo

```

10 A= 25
20 B= 3547.2
30 PRINT A+B
40 END
  
```

**EJERCICIO (página 65)**

Del ejemplo de la página 63, cambie la línea 10 A = 10 por 10 INPUT A. También cambie la línea 20 B = 23 por 20 INPUT B. Todas las demás líneas permanecen sin cambio. Con esto, en lugar de haber valores fijos para A y B, la máquina nos "pedirá" los valores que deben asignarse a dichas variables.

Después de teclear el programa, teclee RUN.

¿Qué pasó?

Pregunta qué valor le vamos a asignar a las variables A y B.

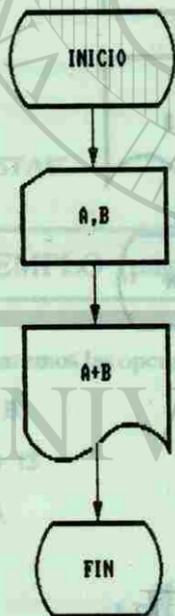
¿Cuántas veces preguntó?

Dos, una por cada valor.

¿Por qué?

Porque cada INPUT que se encuentre nos servirá para dar entrada a los valores.

¿Cuál sería el diagrama de flujo para ese programa?



1- PRINT A + B  
2- PRINT "HOLA COMO ESTAS"  
3- PRINT A \* B

¿Qué pasó?  
1- 9  
2- HOLA COMO ESTAS  
3- 20

¿Por qué?  
1- Porque 9 es la suma de A + B (5 + 4)  
2- Porque HOLA COMO ESTAS es la suma de las 2 variables de cadena.  
3- Porque 20 es el producto de A y B (5 \* 4)

**EJEMPLO (páginas 65, 66 y 67)**

Haga el diagrama de flujo para un programa que calcule el área de un triángulo.

$$A = \frac{bh}{2} \quad A = \frac{(B*H)}{2}$$

Fórmula Matemática Modo de Computadora

1er. Paso:

¿Qué datos necesitamos para calcular el área?

Base y Altura.

¿Cómo los pediría en el diagrama?



Ahora que tiene los datos necesarios, ¿qué falta?

Realizar la operación aplicando la fórmula.

¿Ya tiene el resultado?

Sí

¿Qué debe hacer con él?

Mostrarlo

Codifíquelo.

```

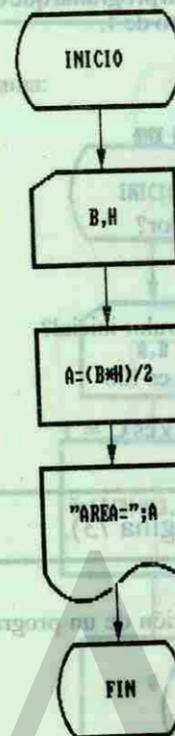
10 INPUT B, H
20 A = (B*H)/2
30 PRINT "AREA="; A
40 END
    
```

**EJERCICIO (página 67)**

Ahora haga el suyo propio:

Escriba el diagrama de flujo de un programa que calcule el volumen de una esfera.

Haga el diagrama de flujo completo.



Pruébelo (en la máquina).

¿qué pasó?

Primero me preguntó los datos y casi inmediatamente después dio el resultado.

Codifíquelo

```

10 INPUT R
20 V = (4/3)*(3.1416*R^3)
30 PRINT "VOLUMEN="; V
40 END
    
```

Estatuto GOTO (Página 68)

Codifíquelo y pruébelo (página 69).

```

10 INPUT A,B
20 PRINT "¡OLA!"
30 PRINT "A+B=";A+B
40 PRINT "A-B=";A-B
50 PRINT "A*B=";A*B
60 PRINT "A/B=";A/B
70 END
    
```

Pruebe los dos programas: (páginas 69 y 70)

Hay alguna diferencia?

Ninguna (los 2 programas realizan lo mismo)

IF... THEN... ELSE... (Páginas 70 y 71)

Cuántas veces realiza el proceso la computadora?

Una sola vez

Cambie la línea 40 END por:

40 INPUT "Quieres hacerlo otra vez", Z\$ y agregue:

50 IF Z\$ = "SI" THEN 10

60 END

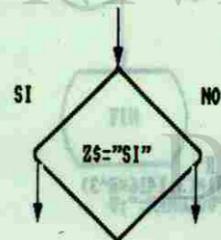
Córralo.

Qué pasa?

Pregunta que si quiero hacerlo otra vez.

Si la respuesta es SI, ejecutará el proceso, hasta que haya una respuesta diferente.

Cómo lo pondría en el diagrama de flujo?



EJEMPLO (página 72)

Este es el diagrama de flujo de un programa que cuenta del 1 al 100 con un incremento de 1.

Codifíquelo:

```

10 C=1
20 PRINT C
30 IF C=100 THEN END
40 C=C+1
50 GOTO 20
    
```

Dónde se incrementa el contador?

En C = C + 1

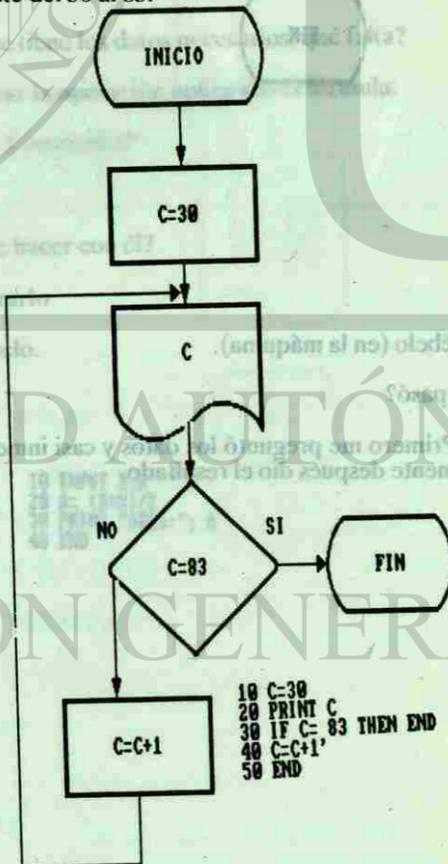
Dónde está el límite y dónde el valor inicial?

El límite está en la línea 30 y es 100

El valor inicial en la línea 10 y es C = 1

EJERCICIO (página 73).

Haga el diagrama y la codificación de un programa que cuente del 30 al 83.



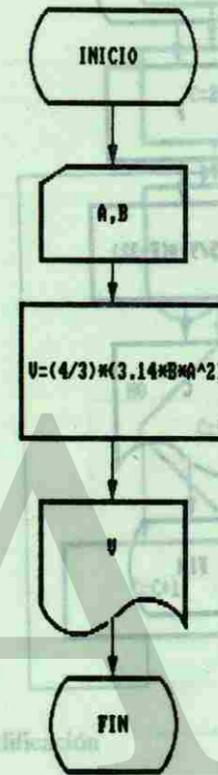
```

10 C=30
20 PRINT C
30 IF C= 83 THEN END
40 C=C+1
50 END
    
```

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

EJERCICIO # 1 (página 75).

Diagrama:

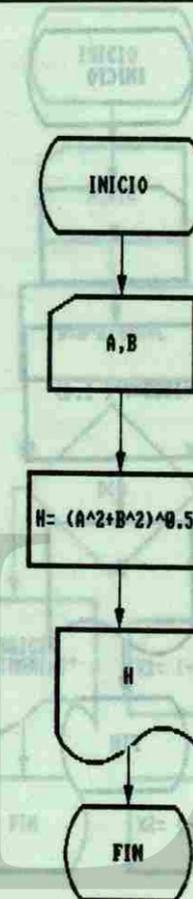


Codificación:

```

10 INPUT A,B
20 V=(4/3)*3.1416*B*A^2
30 PRINT V
40 END
    
```

Diagrama



Codificación

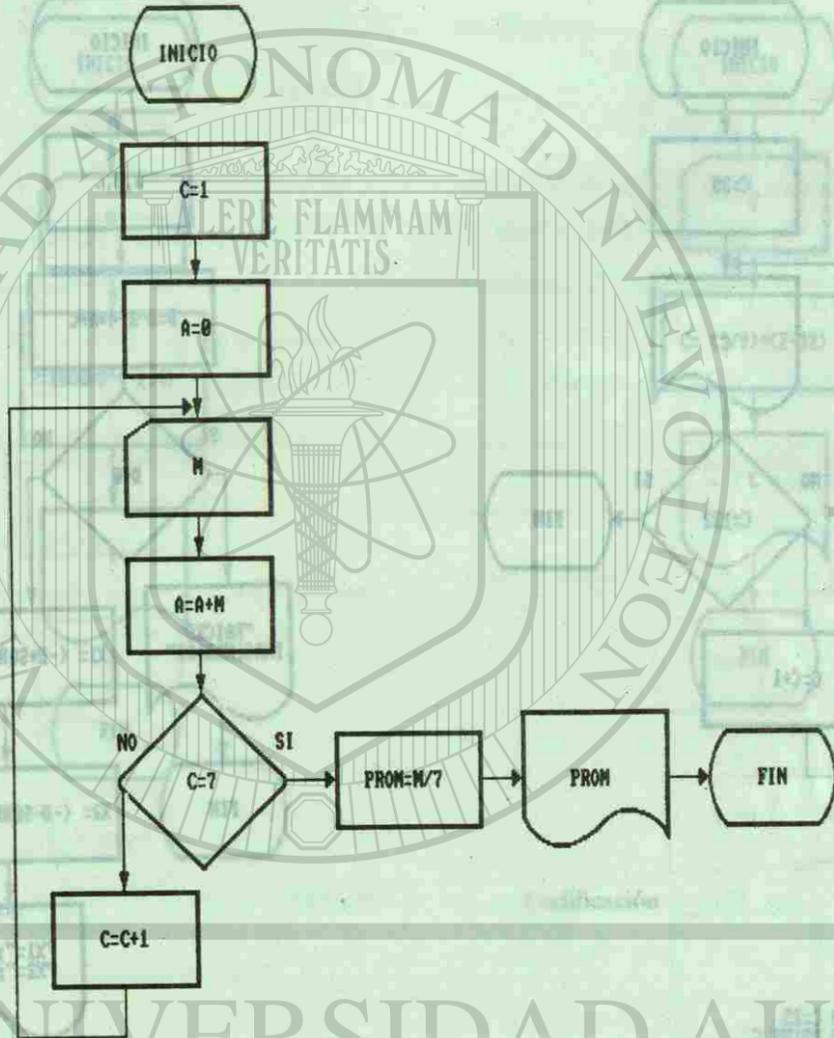
```

10 INPUT A,B
20 H=(A^2+B^2)*0.5
30 PRINT H
40 END
    
```



EJERCICIO # 6 (página 80)

Diagrama:



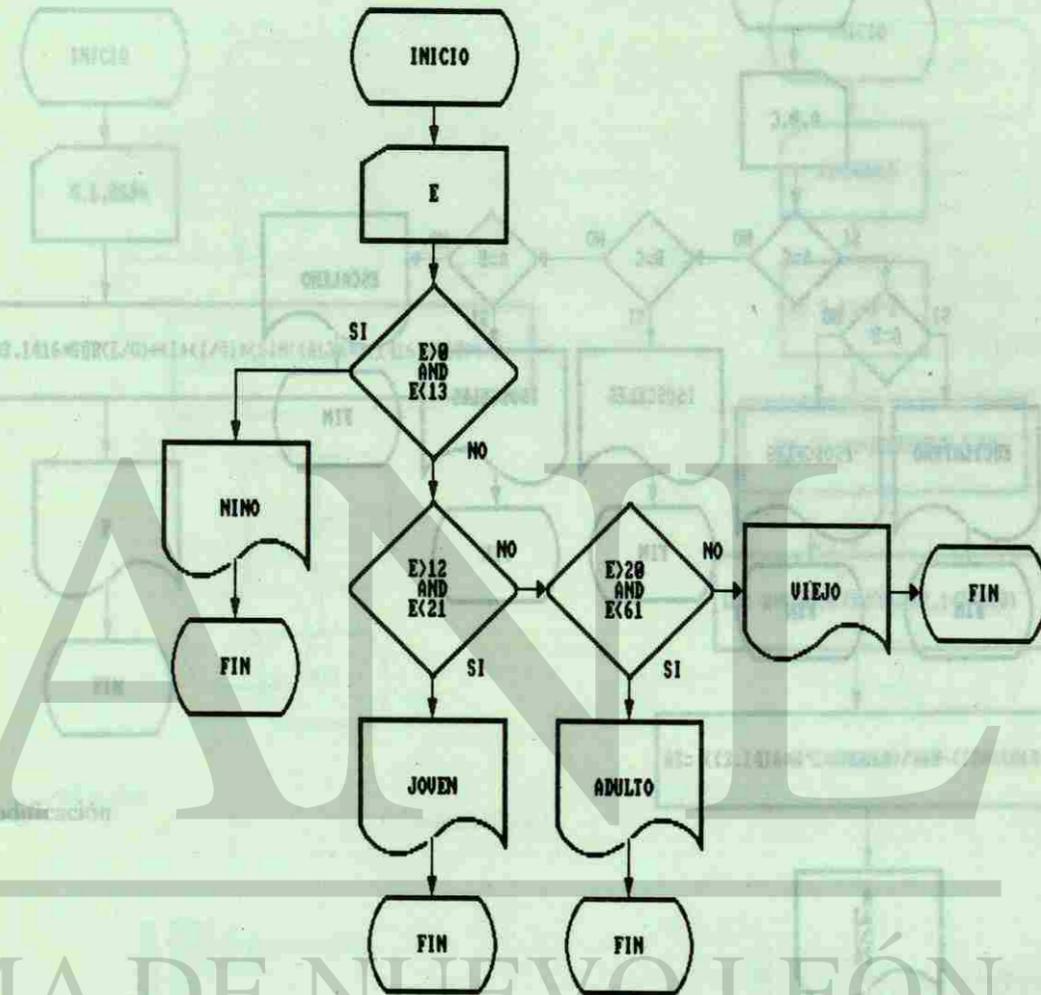
Codificación

```

10 C=1
20 A=0
30 INPUT M
40 A=A+M
50 IF C=7 THEN 80
60 C=C+1
70 GOTO 30
80 PROM=M/7
90 PRINT PROM
100 END
  
```

EJERCICIO # 8 (página 82)

Diagrama:



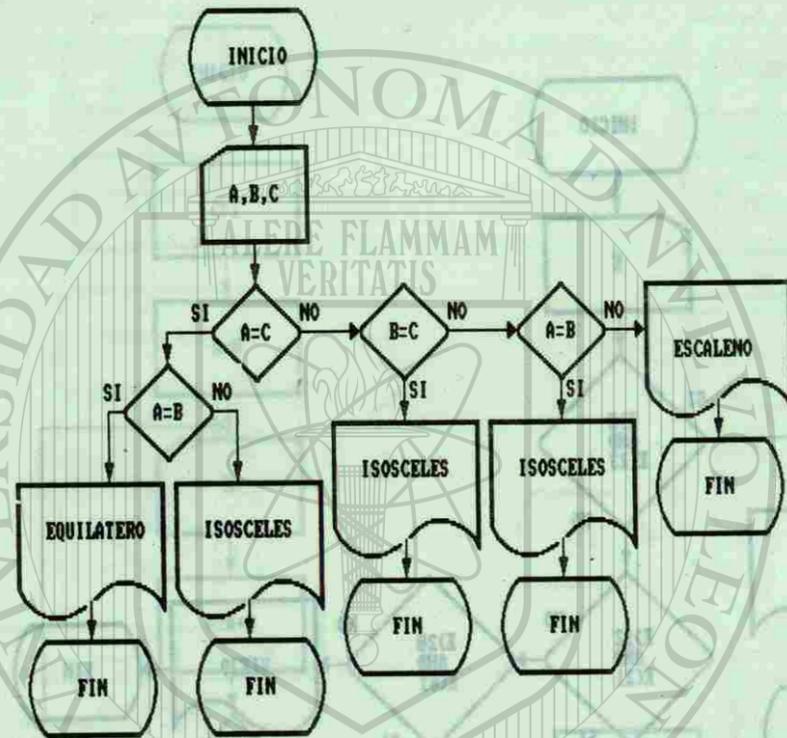
Codificación

```

10 INPUT
20 IF E>0 AND E<13 THEN PRINT "NINO":END
30 IF E>12 AND E<21 THEN PRINT "JOVEN":END
40 IF E>20 AND E<61 THEN PRINT "ADULTO":END
50 PRINT "VIEJO":END
  
```

EJERCICIO # 9 (página 83)

Diagrama:



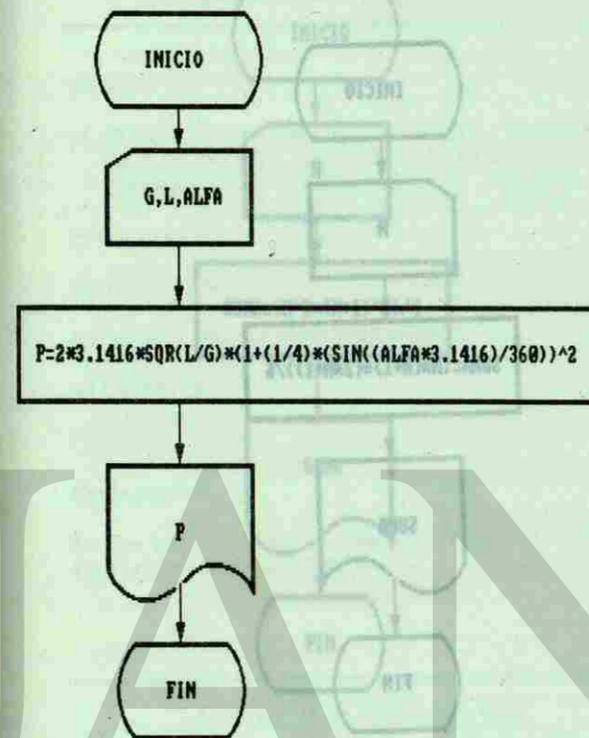
Codificación

```

10 INPUT A,B,C
20 IF A=C THEN PRINT "EQUILATERO":GOTO 80
30 IF B=C THEN PRINT "ISOSCELES":GOTO 80
40 IF A=B THEN PRINT "ISOSCELES":GOTO 80
50 PRINT "ESCALENO":GOTO 80
60 IF B=C THEN PRINT "EQUILATERO":GOTO 80
70 PRINT "ISOSCELES"
80 END
    
```

EJERCICIO # 10 (página 84)

Diagrama:



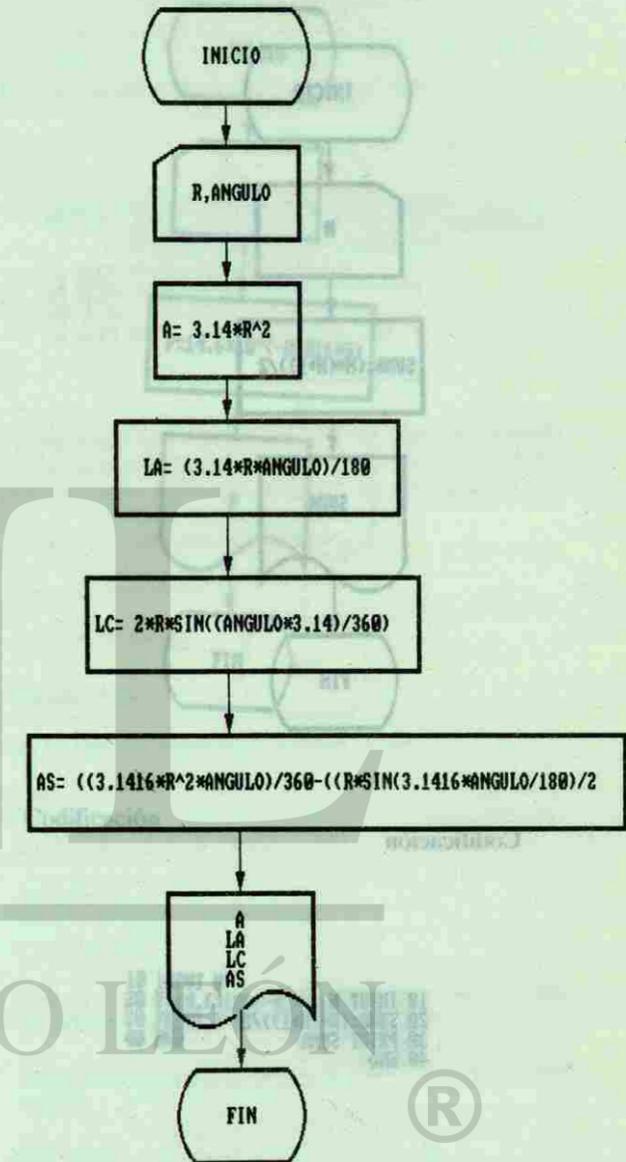
Codificación

```

10 INPUT G,L,ALFA
20 P= 2*3.1416*SQRT(L/G)*(1+(1/4)*
(SIN((ALFA*3.1416)/360))^2
30 PRINT P
40 END
    
```

EJERCICIO # 11 (página 85)

Diagrama:



```

10 INPUT R, ANGULO
20 A= 3.14 * R^2
30 LA=(3.14*R*ANGULO)/180
40 LC=2*R*SIN((ANGULO*3.14)/360)
50 AS=((3.1416*R^2*ANGULO)/360
-((R*SIN(3.1416*ANGULO/180))/2))
60 PRINT A,LA,LC,AS
70 END
    
```

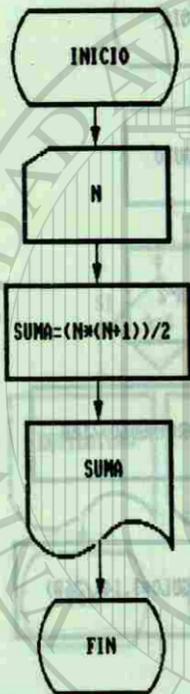
EJERCICIO # 12 (página 86)

EJERCICIO # 13 (página 87)

EJERCICIO # 14 (página 88)

EJERCICIO # 15 (página 89)

Diagrama:

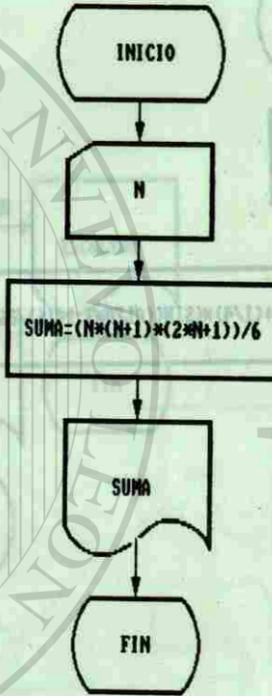


Codificación

```

10 INPUT N
20 SUMA=(N*(N+1))/2
30 PRINT SUMA
40 END
  
```

Diagrama:

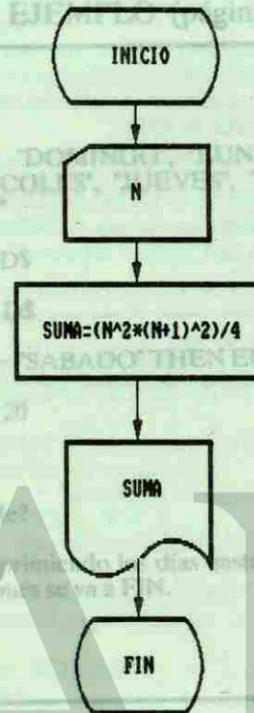


Codificación

```

10 INPUT N
20 SUMA=(N*(N+1)*(2*N+1))/6
30 PRINT SUMA
40 END
  
```

Diagrama:

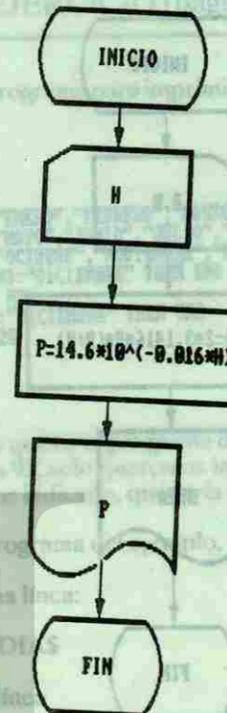


Codificación

```

10 INPUT N
20 SUMA=(N^2*(N+1)^2)/4
30 PRINT SUMA
40 END
  
```

Diagrama:



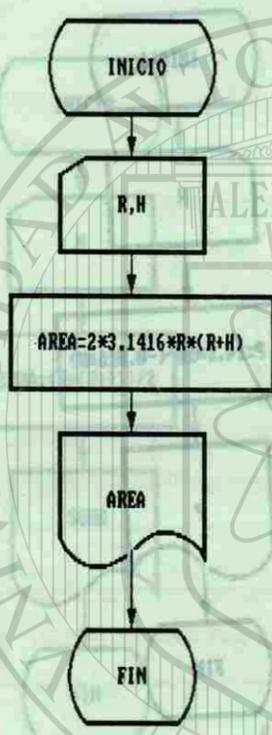
Codificación

```

10 INPUT H
20 P=14.6*10^(-0.016*H)
30 PRINT P
40 END
  
```

EJERCICIO # 16 (página 90)

Diagrama:



Codificación

```

10 INPUT R, H
20 AREA=2*3.1416*R*(R+H)
30 PRINT AREA
40 END
  
```

UNIDAD III

EJEMPLO (página 93)

Teclee:

```

10 DATA "DOMINGO", "LUNES", "MARTES",
"MIERCOLES", "JUEVES", "VIERNES", "SABADO"
20 READ D$
30 PRINT D$
40 IF D$ = "SABADO" THEN END
50 GOTO 20
  
```

Córralo

Qué sucede?

Se van imprimiendo los días hasta llegar al "SABADO"; después se va a FIN.

EJERCICIO (página 96)

Teclee:

```

100 A = 1
110 FOR X = 1 TO 6
120 A = 2 * A
130 PRINT A, X
140 NEXT X
150 END
  
```

Ejecútelo

Explique qué sucedió:

Imprime 2 columnas de números. En una los números van doblándose y en la otra van contando de uno en uno.

EJERCICIO (página 94)

Realice un programa para imprimir los meses del año:

```

10 DATA "ENERO", "FEBRERO", "MARZO", "ABRIL",
"MAYO", "JUNIO", "JULIO", "AGOSTO", "SEPTIEMBRE",
"OCTUBRE", "NOVIEMBRE", "DICIEMBRE"
20 READ M$="DICIEMBRE" THEN END
30 PRINT M$
40 IF M$="DICIEMBRE" THEN END
50 GOTO 20
  
```

Suponiendo que en el programa del segundo ejemplo de la página 93, solo queremos imprimir hasta el día que le hemos indicado, quedaría así: (página 95)

Teclee el programa del ejemplo.

Agregue una línea:

```
15 INPUT DIAS
```

Cambie la línea

```
40 IF D$ = "SABADO" THEN END
```

por:

```
40 IF D$ = DIAS THEN END
```

Córralo:

Qué sucede?

Nos va a preguntar hasta qué día queremos imprimir (desde el Domingo)

Agregue al programa una línea 45 RESTORE (página 95)

Córralo:

Qué sucede?

Vuelve a iniciar todo desde el primer elemento.

**EJERCICIO (página 97)**

Teclee:

```
100 FOR A = 1 TO 4
110 FOR B = 1 TO 3
120 PRINT A * B
130 NEXT B
140 NEXT A
150 END
```

Qué se visualizará si ejecutamos el anterior programa? (página 98)

1, 4, 9

Qué está equivocado (si hay algún error) en el siguiente programa?

```
100 FOR I = 1 TO 5
110 FOR J = 2 TO 5
120 PRINT I, J
130 NEXT I
140 NEXT J
150 END
```

Se cruzan los FOR-NEXT; esto marcará un error.

CONCATENACION (página 100)

El BASIC nos permite efectuar varias operaciones sobre las cadenas, siendo la más importante la adición de cadenas (concatenación). Tecleamos:

A\$ = "Con una antigüedad aproximada de 2000"

B\$ = "Años y originario de la India."

PRINT A\$ + B\$

Entonces sería:

Con una antigüedad aproximada de 2000Años y originario de la India.

Observe que no se deja espacio entre las dos cadenas. Para incluir un espacio: (página 101).

C\$ = " "

Entonces cambiaríamos:

PRINT A\$ + C\$ + B\$

Qué sucedió?

El enunciado lo escribe correctamente, sin empalmarlo:

Con una antigüedad aproximada de 2000 Años y originario de la India.

Qué pasa si pone PRINT B\$ + C\$ + A\$?

Quedaría: Años y originario de la India. Con una antigüedad aproximada de 2000.

Por qué?

Porque primero imprime lo que vale la cadena B\$, después el espacio de C\$, y por último el valor de A\$.

**EJERCICIO (página 101)**

Teclee:

```
10 A$ = "Nota el espacio en blanco"
20 B$ = LEFT$(A$,7)
30 PRINT B$
```

Ejécútelos

Qué sucedió?

B\$ tiene el valor de las 7 posiciones a la izquierda, por lo tanto, al imprimirlo (B\$) aparecería "Nota el"

Agregue:

40 X\$ = "En respuesta a tu carta"

50 Z\$ = RIGHT\$(X\$,5)

60 PRINT Z\$

Ejécútelos

Qué pasó?

El valor de Z\$ imprimiría las 5 posiciones a la derecha: "carta"

Agregue:

80 XY1\$ = MID\$(X\$,4,9)

90 PRINT XY1\$

Ejécútelos

Qué sucede?(página 102)

Imprime espuesta.

**EJERCICIO (página 106)**

Ahora con:

100 W\$ = " "

120 PRINT A\$ + W\$ + X\$

Ejécútelos

Qué sucedió?

El enunciado quedó así: Nota el espacio en blanco en respuesta a tu carta.

**EJEMPLOS DE ERRORES: (página 105)**

Identifique el error o errores cometidos en las instrucciones siguientes:

(a) 10 PRINT "INFORME DE LA CONDICION Faltaron comillas CONDICION"

(b) 10 INPUT "Poner mes y día"; MES, DIA Falta signo \$ a las variables

(c) 10 LET X\$ = Y + Z Diferente tipo de variables

(d) 10 GOSUB 400 THEN 500 Se usó THEN con GOSUB

(e) 10 IF NOMBRE = "Laura" THEN PRINT NOMBRE Faltó signo \$ en NOMBRE\$

Cuál de las siguientes proposiciones indicaría un error en el programa?

10 REM PRINT "Calificación es", A\$

20 GOTO 10

30 A = 4

35 C = 0

50 X = (X \* A) / Z

60 X\$ = "(X \* A) / Z"

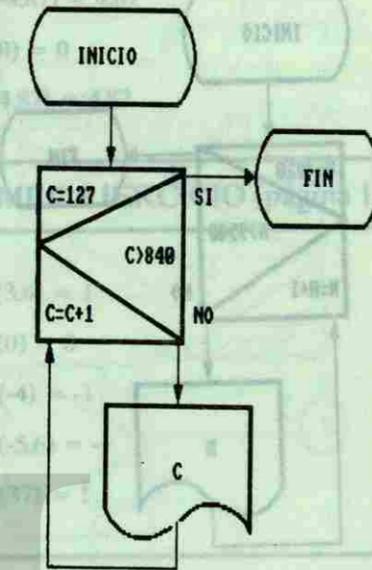
70 PRINT "X = , X

80 Y = A / C

Describa la causa del error

En la primera (línea 50) falta un paréntesis al principio o sobra uno al final

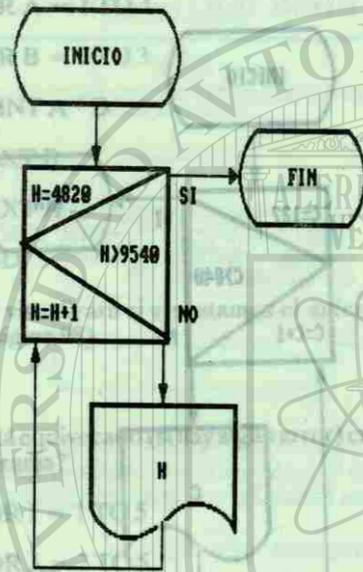
En la segunda (línea 70) faltan comillas después del signo igual.



SEGUNDO EJERCICIO (página 114)

```
10 FOR C=127 TO 840
20 PRINT C
30 NEXT C
40 END
```

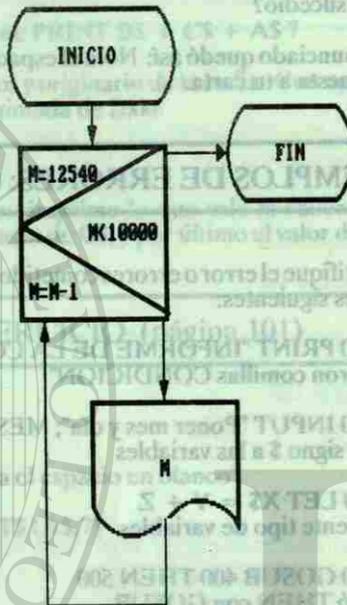
EJERCICIO (página 107)



```

10 FOR H=4820 TO 9540 STEP 5
20 PRINT H
30 NEXT H
40 END
    
```

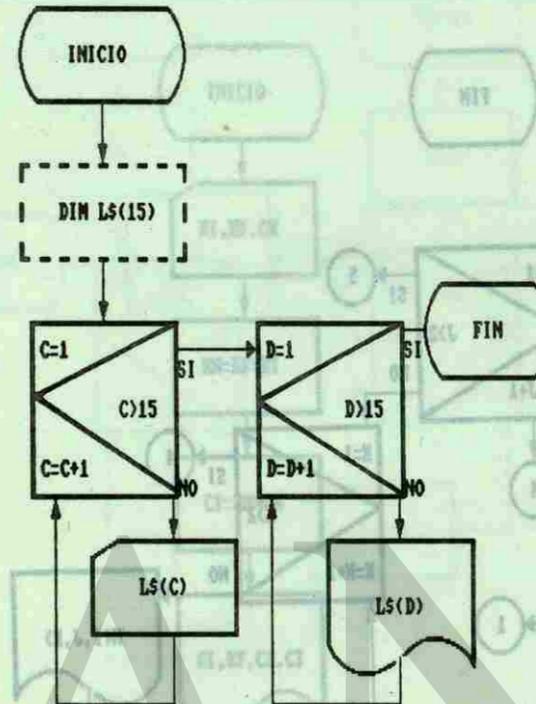
EJERCICIO (página 108)



```

10 FOR M= 12540 TO 10000 STEP -1
20 PRINT M
30 NEXT M
40 END
    
```

EJERCICIO (página 109)



```

10 DIM L$(15)
20 FOR C=1 TO 15
30 INPUT L$(C)
40 NEXT C
50 FOR D=1 TO 15
60 PRINT L$(D)
70 NEXT D
80 END
    
```

Cómo haría para imprimir estos datos?(del diagrama de la página 111).

Cambiando la lectura por una impresión.

EJERCICIO (página 113)

- ABS (4.5) = 4.5
- ABS (-4.5) = 4.5
- ABS (-4.87) = 4.87
- ABS (0) = 0
- ABS (4.87) = 4.87

PRIMER EJERCICIO (página 114)

- SGN (3.4) = 1
- SGN (0) = 0
- SGN (-4) = -1
- SGN (-5.6) = -1
- SGN (37) = 1

SEGUNDO EJERCICIO (página 114)

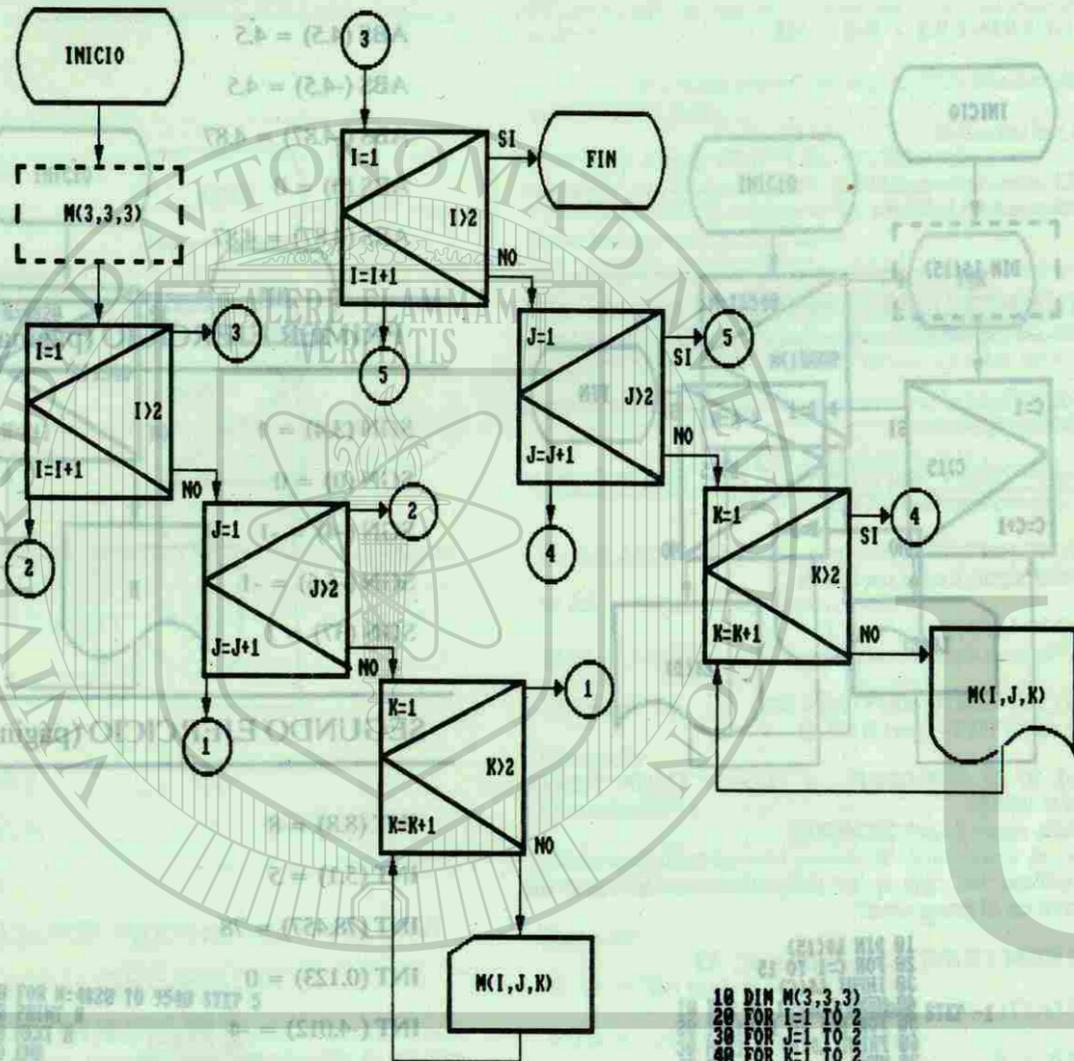
- INT (8.8) = 8
- INT (5.1) = 5
- INT (78.457) = 78
- INT (0.123) = 0
- INT (-4.012) = -4

EJERCICIO (página 115)

```

10 S=SIN(45*3.1416/180)
20 C=COS(45*3.1416/180)
30 T=TAN(45*3.1416/180)
40 PRINT "SENO=";S,"COSENO=";C,"TANGENTE=";T
50 END
    
```

EJERCICIO (página 112)



```

10 DIM M(3,3,3)
20 FOR I=1 TO 2
30 FOR J=1 TO 2
40 FOR K=1 TO 2
50 INPUT M(I,J,K)
60 NEXT K
70 NEXT J
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO 2
100 FOR J=1 TO 2
110 FOR K=1 TO 2
120 PRINT M(I,J,K)
130 NEXT K
140 NEXT J
150 NEXT I
    
```

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS:

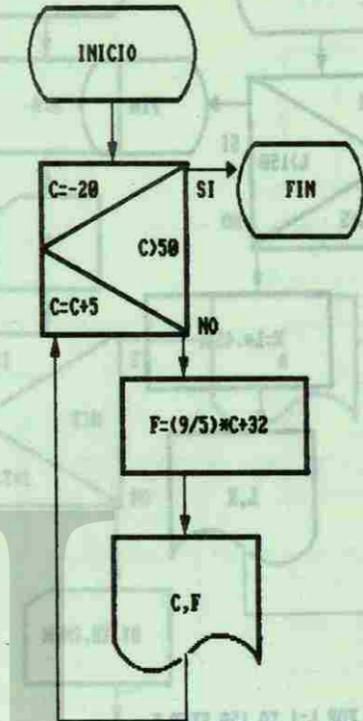
EJERCICIO #1 (página 116)



```

10 INPUT HI, KF, CK
20 KN= KF-KI
30 CT= KN*CK
40 PRINT HI, KF, CK, CT
50 END
    
```

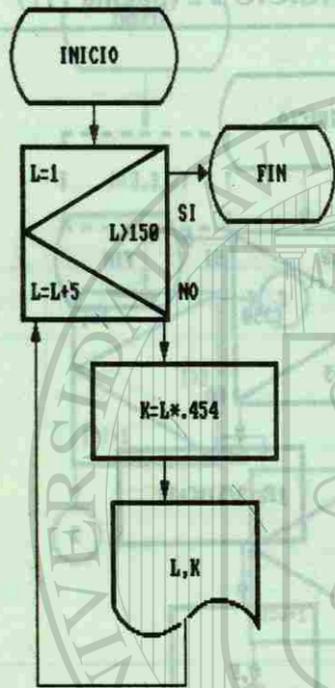
EJERCICIO #2 (página 117)



```

10 FOR C=-20 TO 50 STEP 5
20 F=(9/5)*C+32
30 PRINT C, F
40 NEXT C
50 END
    
```

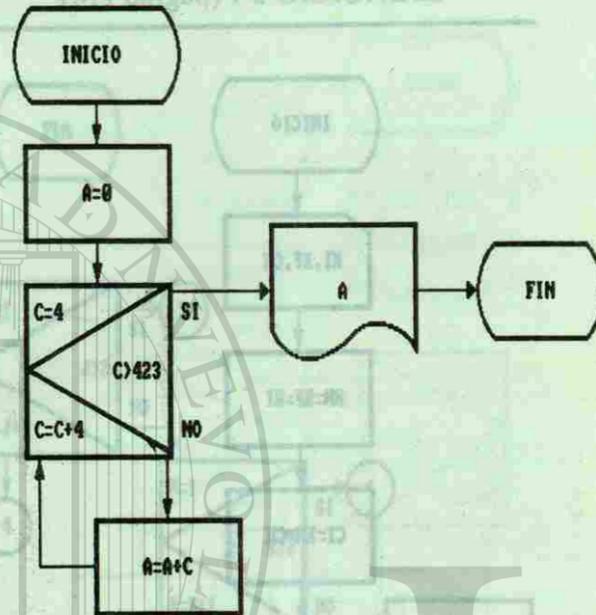
EJERCICIO #3 (página 118)



```

10 FOR L=1 TO 150 STEP 5
20 K=L*.454
30 PRINT L,K
40 NEXT L
50 END
    
```

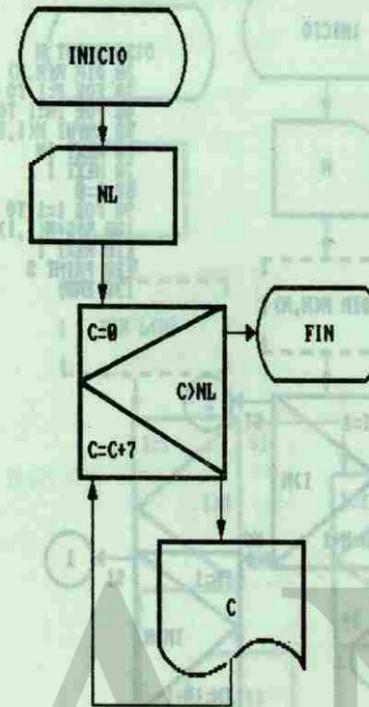
EJERCICIO #4 (página 119)



```

10 A=0
20 FOR C=4 TO 423 STEP 4
30 A=A+C
40 NEXT C
50 END
    
```

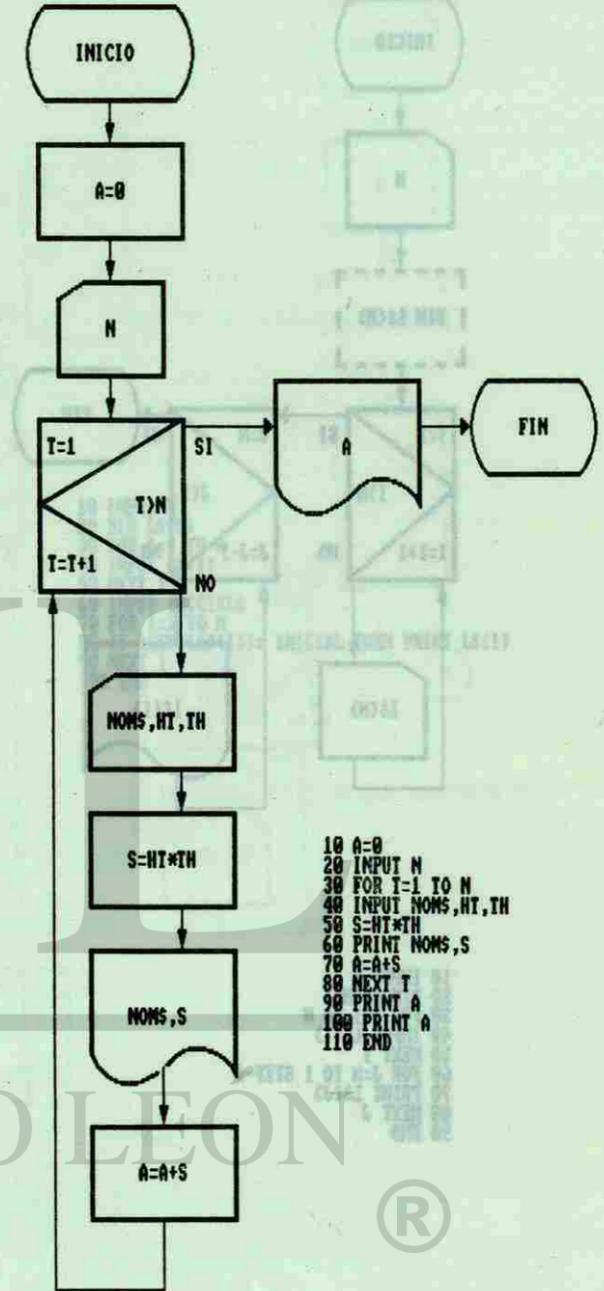
EJERCICIO #5 (página 120)



```

10 INPUT NL
20 FOR C=0 TO NL STEP 7
30 PRINT C
40 NEXT C
50 END
    
```

EJERCICIO #6 (página 121)

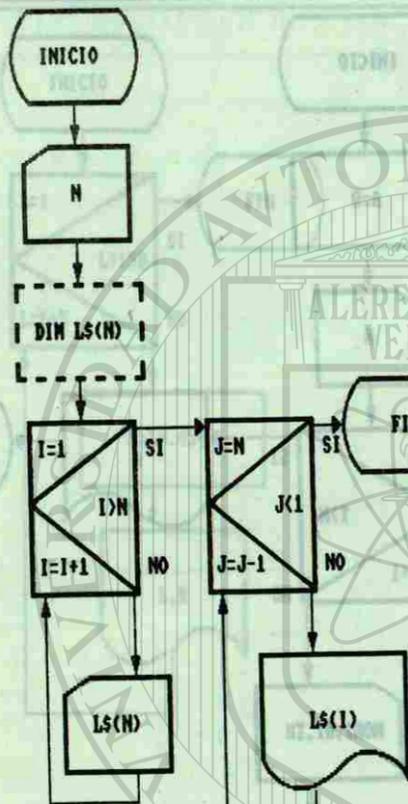


```

10 A=0
20 INPUT N
30 FOR T=1 TO N
40 INPUT NOMS,HT,TH
50 S=HT*TH
60 PRINT NOMS,S
70 A=A+S
80 NEXT T
90 PRINT A
100 PRINT A
110 END
    
```

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

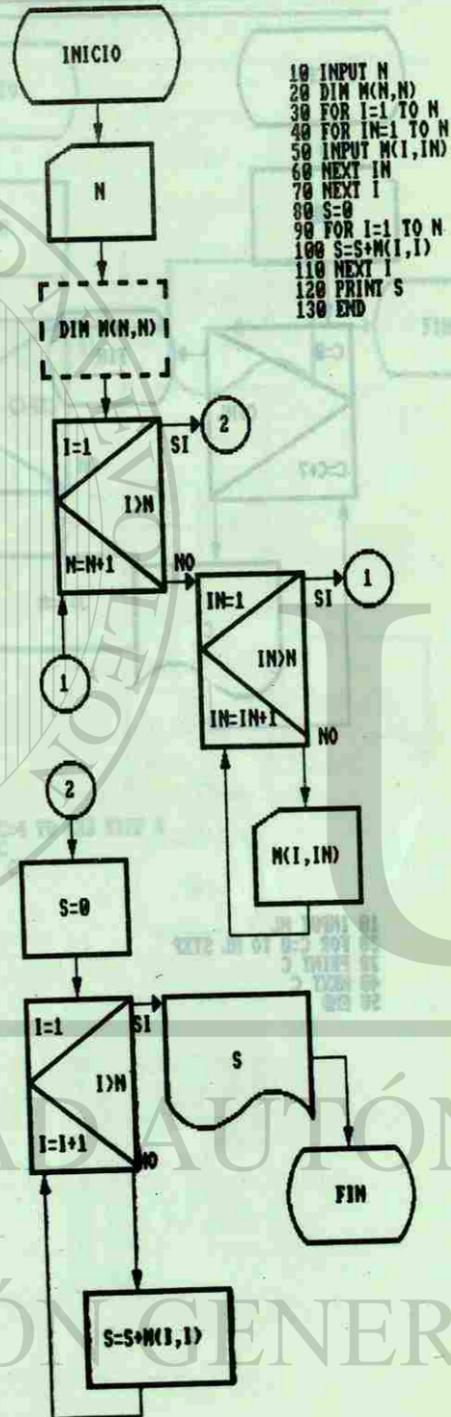
EJERCICIO #7 (página 122)



```

10 INPUT N
20 DIM L$(N)
30 FOR I=1 TO N
40 INPUT L$(I)
50 NEXT I
60 FOR J=N TO 1 STEP -1
70 PRINT L$(J)
80 NEXT J
90 END
    
```

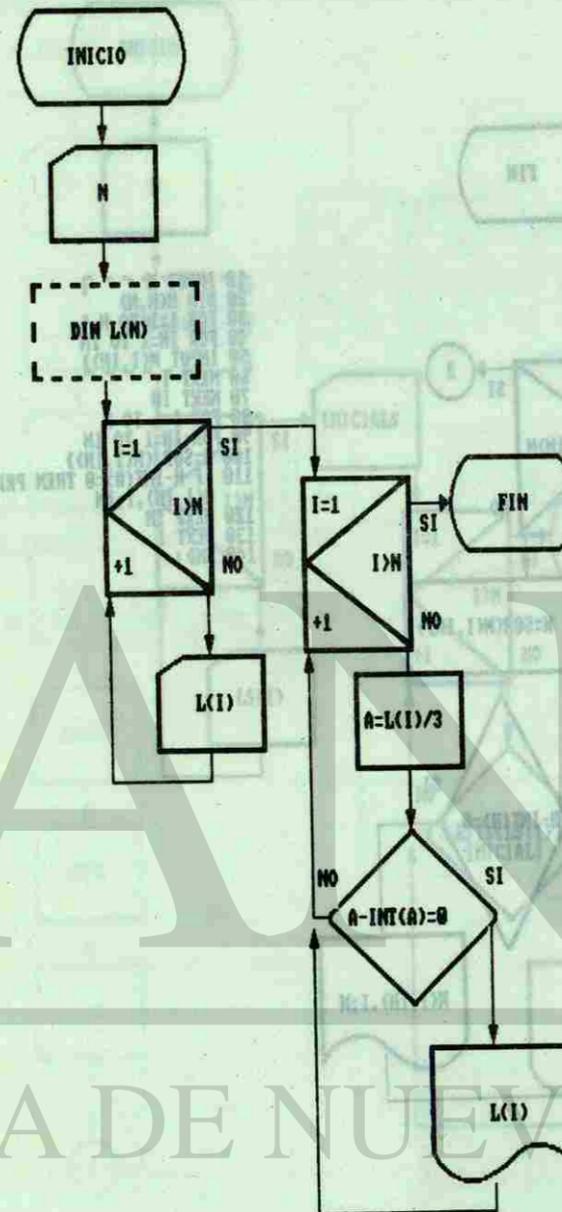
EJERCICIO #8 (página 123)



```

10 INPUT N
20 DIM M(N,N)
30 FOR I=1 TO N
40 FOR IN=1 TO N
50 INPUT M(I,IN)
60 NEXT IN
70 S=0
80 FOR I=1 TO N
90 S=S+M(I,I)
110 NEXT I
120 PRINT S
130 END
    
```

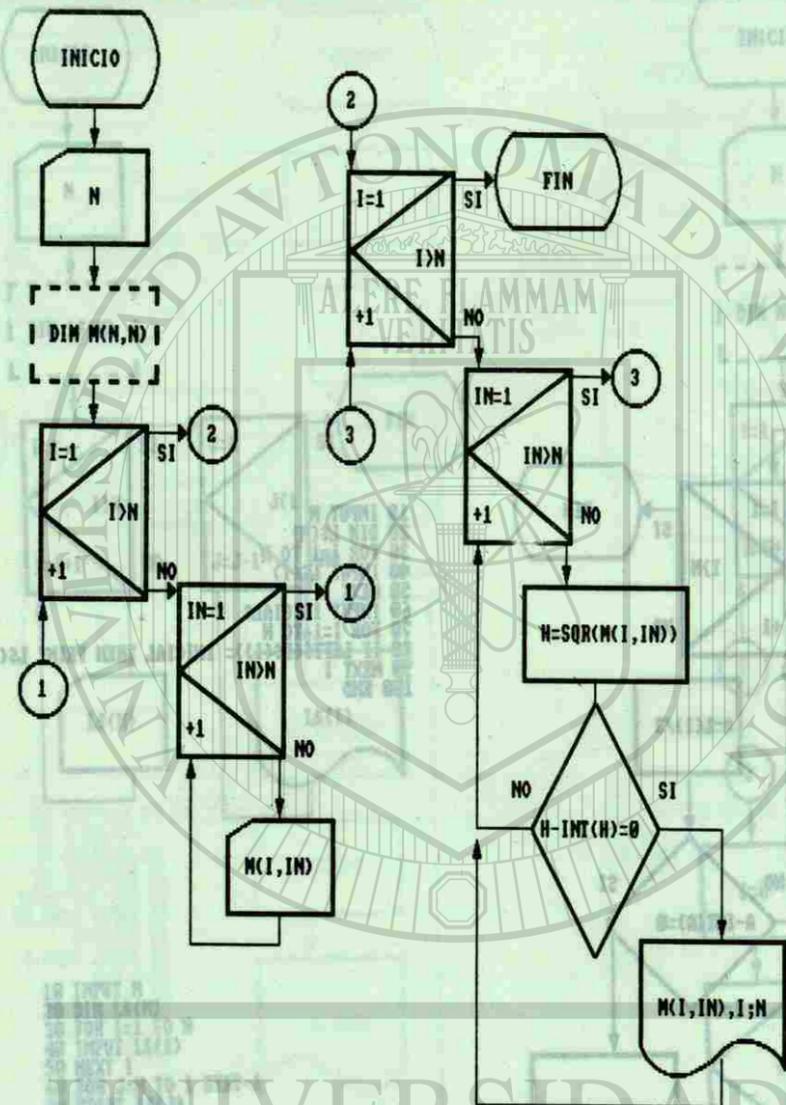
EJERCICIO #9 (página 124)



```

10 INPUT N
20 DIM L$(N)
30 FOR I=1 TO N
40 INPUT L$(I)
50 NEXT I
60 INPUT INICIALS
70 FOR I=1 TO N
80 IF LEFT$(L$(I))=INICIALS THEN PRINT L$(I)
90 NEXT I
100 END
    
```

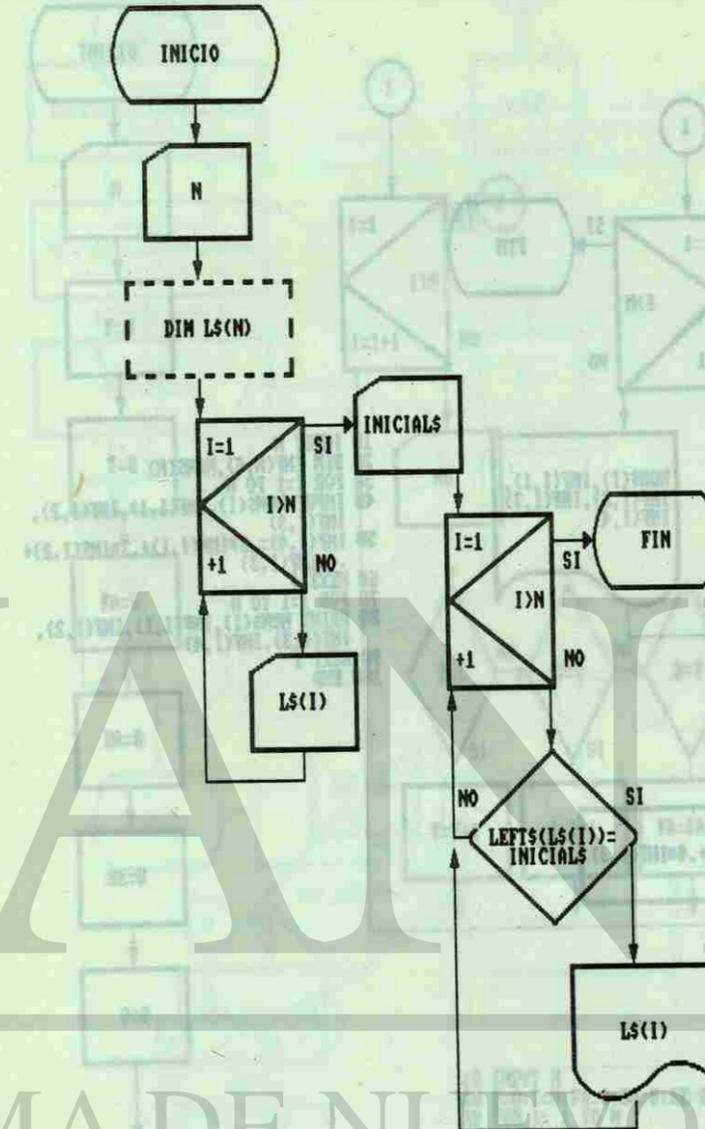
EJERCICIO #10 (página 125)



```

10 INPUT N
20 DIM M(N,N)
30 FOR I=1 TO N
40 FOR IN=1 TO IN
50 INPUT M(I,IN)
60 NEXT I
70 NEXT IN
80 FOR I=1 TO N
90 FOR IN=1 TO IN
100 H=SQR(M(I,IN))
110 IF H=INT(H)=0 THEN PRINT
    M(I,IN),I;N
120 NEXT IN
130 NEXT I
140 END
    
```

EJERCICIO #11 (página 126)

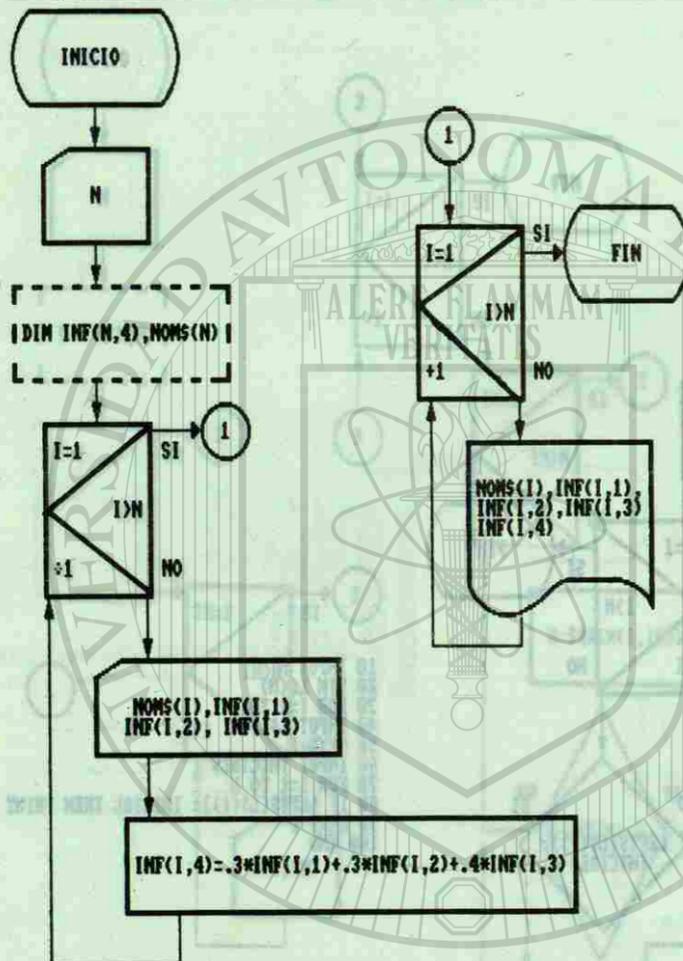


```

10 INPUT N
20 DIM L$(N)
30 FOR I=1 TO N
40 INPUT L$(I)
50 NEXT I
60 INPUT INICIALS
70 FOR I=1 TO N
80 IF LEFT$(L$(I))=INICIAL THEN PRINT L$(I)
90 NEXT I
100 END
    
```

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

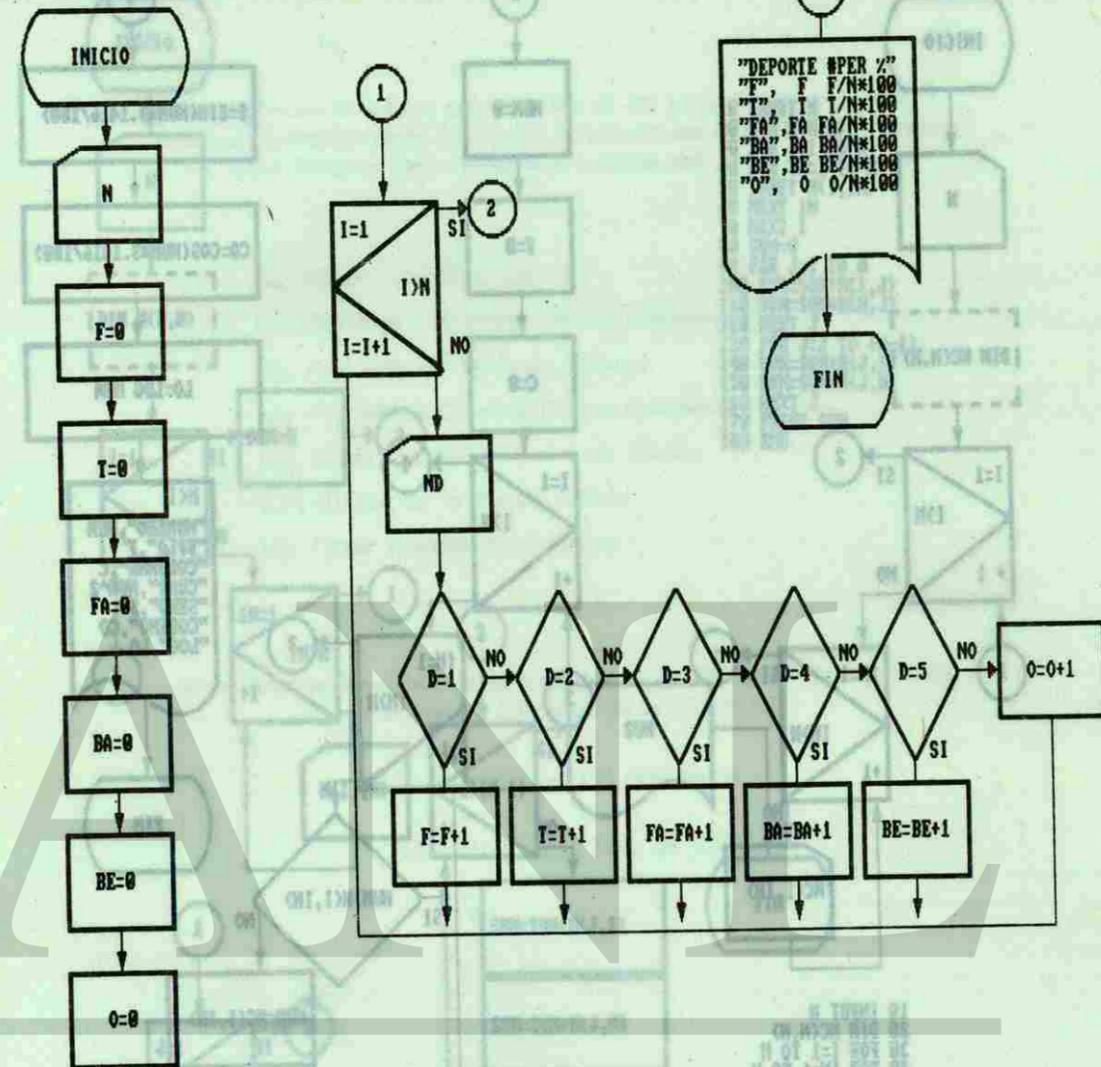
EJERCICIO #12 (página 127)



```

10 INPUT N
20 DIM INF(N,4),NOMS(N)
30 FOR I=1 TO N
40 INPUT NOMS(I),INF(I,1),INF(I,2),
  INF(I,3)
50 INF(I,4)=.3*INF(I,1)+.3*INF(I,2)+
  .4*INF(I,3)
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO N
80 PRINT NOMS(I),INF(I,1),INF(I,2),
  INF(I,3),INF(I,4)
90 NEXT I
100 END
    
```

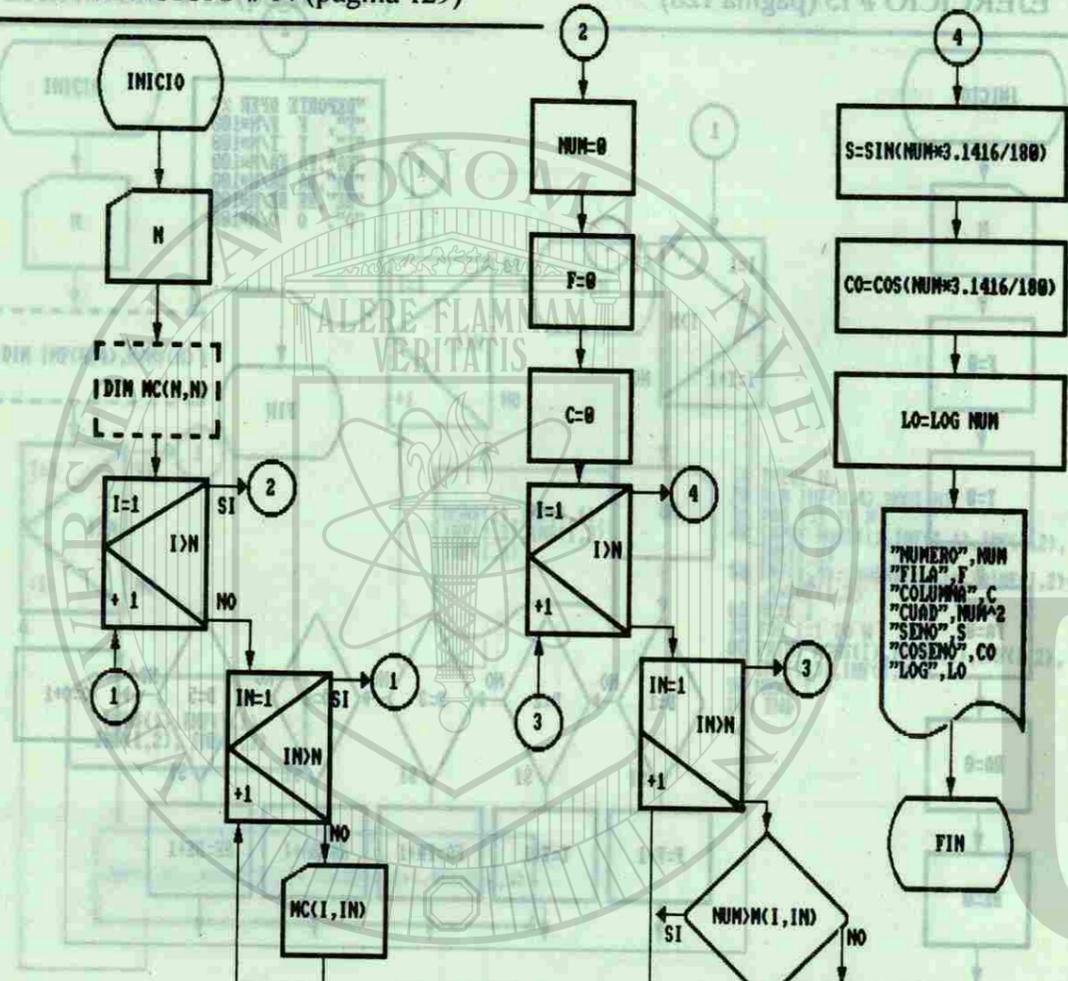
EJERCICIO #13 (página 128)



```

10 INPUT N
20 F=0:T=0:FA=0:BA=0:BE=0:O=0
30 FOR I= 1 TO N
40 INPUT ND
50 IF D=1 THEN F=F+1:GOTO 110
60 IF D=2 THEN T=T+1:GOTO 110
70 IF D=3 THEN FA=FA+1:GOTO 110
80 IF D=4 THEN BA=BA+1:GOTO 110
90 IF D=5 THEN BE=BE+1:GOTO 110
100 O=O+1
110 NEXT I
120 PRINT "DEPORTE" "PERSONAS", "?"
130 PRINT "FUTBOL", F, F/N*100
140 PRINT "TENIS", T, T/N*100
150 PRINT "FUTBOL AMERICANO", FA, FA/N*100
160 PRINT "BASQUETBOL", BA, BA/N*100
170 PRINT "BEISBOL", BE, BE/N*100
180 PRINT "OTROS", O, O/N*100
    
```

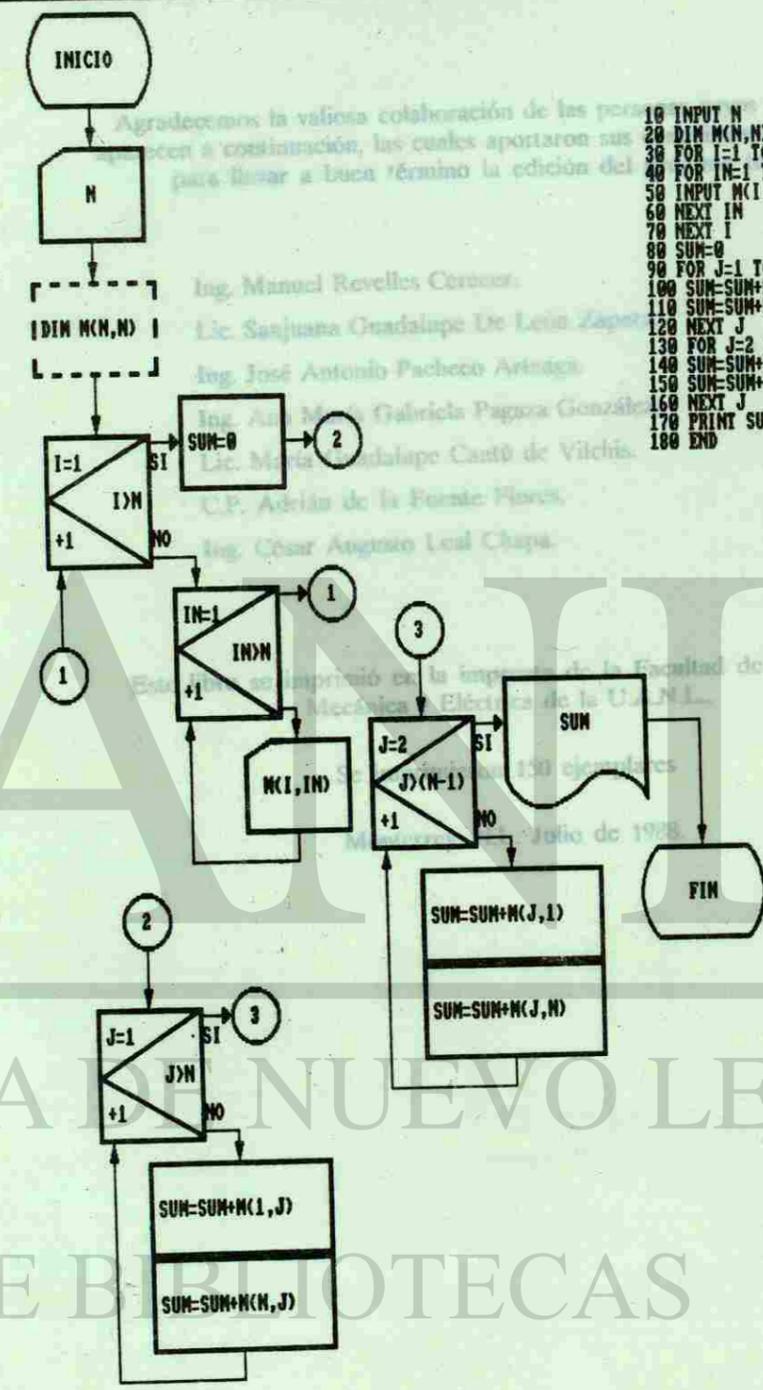
EJERCICIO #14 (página 129)



```

10 INPUT N
20 DIM MC(N,N)
30 FOR I=1 TO N
40 FOR IN=1 TO N
50 INPUT MC(I,IN)
60 NEXT IN
70 NEXT I
80 NUM=0:F=0:C=0
90 FOR I=1 TO N
100 FOR IN=1 TO N
110 IF NUM>M(I,IN) THEN 140
120 NUM=MC(I,IN)
130 F=I:C=IN
140 NEXT IN
150 NEXT I
160 S=SIN(NUM*3.1416/180)
170 CO=COS(NUM*3.1416/180)
180 LO=LOG NUM
190 PRINT "NUMERO", NUM
200 PRINT "FILA", F
210 PRINT "COLUMNA", C
220 PRINT "CUADRO", NUM^2
230 PRINT "SENO", S
240 PRINT "COSENO", CO
250 PRINT "LOGARITMO", LO
260 END
    
```

EJERCICIO #15 (página 130)



```

10 INPUT N
20 DIM M(N,N)
30 FOR I=1 TO N
40 FOR IN=1 TO N
50 INPUT M(I,IN)
60 NEXT IN
70 NEXT I
80 SUM=0
90 FOR J=1 TO N
100 SUM=SUM+M(I,J)
110 SUM=SUM+M(N,J)
120 NEXT J
130 FOR J=2 TO (N-1)
140 SUM=SUM+M(J,I)
150 SUM=SUM+M(J,N)
160 NEXT J
170 PRINT SUM
180 END
    
```



Agradecemos la valiosa colaboración de las personas cuyos nombres aparecen a continuación, las cuales aportaron sus conocimientos e ideas para llevar a buen término la edición del presente texto.

- Ing. Manuel Revelles Cerecer.
- Lic. Sanjuana Guadalupe De León Zapata.
- Ing. José Antonio Pacheco Artcaga.
- Ing. Ana María Gabriela Pagaza González.
- Lic. María Guadalupe Cantú de Vilchis.
- C.P. Adrián de la Fuente Flores.
- Ing. César Augusto Leal Chapa.

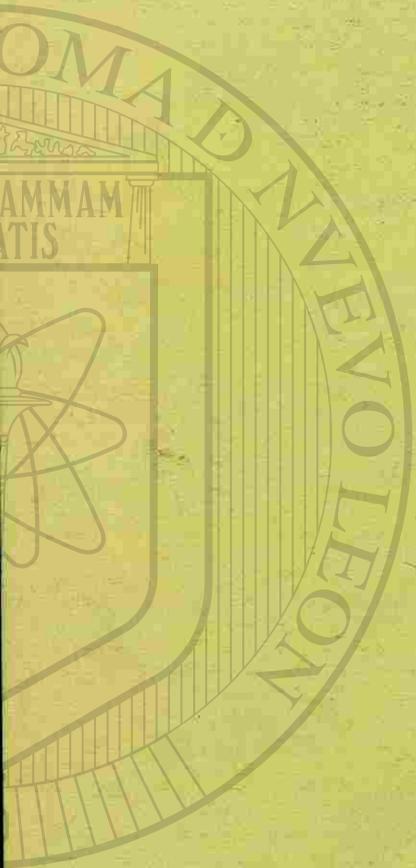
Este libro se imprimió en la imprenta de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U.A.N.L..

Se imprimieron 150 ejemplares

Monterrey, N.L. Julio de 1988.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



U A N L

SIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO

CCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA

