

INDICE

	Página
A los Lectores	iii
Prefacio	1
CAPITULO 1. INTRODUCCION A LA COMPUTACION	3
A. Introducción	3
B. Las Computadoras y sus Aplicaciones	4
1. Diferencias entre Hardware y Software	4
2. Aplicaciones de la Computadora	5
C. Introducción a las Computadoras	7
1. Los Primeros Medios de Computación	7
2. Tipos de Computadoras: Analógica y Digital	9
a. Computadoras analógicas	9
b. Computadoras digitales	10
3. Generaciones de Computadoras	10
4. Partes de una Computadora	13
a. Unidad central de procesamiento	14
b. Unidades de ingreso de datos	15
c. Unidades de salida de datos	15
5. Computadoras Usadas en las Empresas	15
a. Microcomputadoras	16
b. Computadoras comerciales pequeñas	17
c. Minicomputadoras	17
d. Computadoras de mediana escala	18
e. Computadoras grandes ("Mainframes")	19
f. Supercomputadoras	19
CAPITULO 2. CONCEPTOS DE COMPUTACION Y HARDWARE	21
A. Introducción	21
B. Representación de Datos en la Computadora	22
1. Representación de los Números en una Computadora	23
2. Códigos de Datos	25
a. Código Hollerith	25
b. Código ASCII	26
c. Código EBCDIC	27
C. Almacenamiento de Datos en la Computadora	28
D. Conceptos y Dispositivos de Almacenamiento	29
1. Clasificación del Almacenamiento	29
2. Memoria Principal	32
a. Tipos de memoria principal	32
b. Capacidad de la memoria principal	33
3. Memoria Paginada y Memoria Virtual	35
4. Memoria Auxiliar	36
a. Acceso secuencial <i>versus</i> acceso directo	37
b. Cinta magnética	37
c. Discos magnéticos	38

V

d.	Tambor magnético	40
e.	Disco Winchester	40
f.	Disquetes o discos flexibles	40
g.	Disco óptico	41
h.	Tarjetas láser	41
i.	Sistemas avanzados de memoria	41
E.	Conceptos y Medios de Entrada/Salida	42
1.	Conceptos de Entrada/Salida	44
a.	Identificación de las fuentes de datos	44
b.	Conversión de los datos a una forma legible-por-la-máquina	44
c.	Entrada de datos	45
d.	Salida de información	48
2.	Dispositivos de Entrada/Salida	48
a.	Dispositivos que utilizan papel	48
b.	Dispositivos de teclado	50
c.	Dispositivos que utilizan medios magnéticos	52
d.	Dispositivos que utilizan medios ópticos	52
e.	Reconocimiento y respuestas sonoras	54
f.	Dispositivos especializados de E/S	55
g.	Otros dispositivos de entrada	55
F.	Microcomputadoras, Computadoras Personales y Minicomputadoras	57
1.	Conceptos de Microcomputadoras	57
a.	¿Qué es una microcomputadora?	57
b.	Características electrónicas de los microprocesadores	58
2.	¿Cómo Trabaja un Microprocesador?	58
a.	Componentes de la memoria del microprocesador	58
b.	Microprocesadores de una sola pastilla <i>versus</i> microprocesadores de una sola tarjeta	59
c.	Computación personal	59
d.	Software para microcomputadoras	60
3.	Cómo Seleccionar una Computadora Personal	62
4.	Selección de Microcomputadoras para Negocios	65
5.	Minicomputadoras	65
G.	Comunicación de Datos	65
1.	Conceptos de Comunicación	66
a.	Modos de transmisión	67
b.	Códigos de transmisión	67
c.	Métodos de transmisión	68
2.	Aplicaciones de la Comunicación de Datos	69
a.	Preguntas/respuestas	69
b.	Entrada de datos en línea	69
c.	Entrada remota de datos	70
d.	Tiempo compartido	70
e.	Procesamiento distribuido	70
f.	Entrada remota de tareas	70
3.	Ventajas de la Comunicación de Datos	70
4.	Elementos de la Comunicación de Datos	71
a.	Computadoras	72
b.	Procesadores de comunicación	72
c.	Modems	72

5.	Servicios de Comunicación	72
a.	Servicio alquilado <i>versus</i> servicio de discado	72
b.	Otros servicios de comunicación	73
6.	Adelantos Futuros	73
H.	Archivos y Bases de Datos	73
1.	Estructuras de Datos	73
2.	Jerarquía de Datos	74
a.	Caracteres	74
b.	Datos elementales o campo	74
c.	Datos Agregados	75
d.	Registros	75
e.	Archivos	75
f.	Bases de datos	77
g.	Otras estructuras de datos	81
3.	Organizaciones Físicas de Archivos	82
a.	Organización secuencial	83
b.	Organización directa	83
c.	Evaluación comparativa del diseño de archivos secuenciales y de acceso directo	84
d.	Organización secuencial indexada	84
e.	Otros métodos de estructurar archivos	84
	CAPITULO 3. SOFTWARE DE COMPUTADORAS	85
A.	Introducción	85
B.	Conceptos y Grupos de Software	85
1.	Lenguajes de Programación	85
a.	Programa	85
b.	Generaciones de los lenguajes de programación	85
2.	Software del Sistema	88
a.	Sistemas operativos	88
b.	Traductores de lenguajes	92
c.	Programas de servicio	93
d.	Sistemas de manejo de bases de datos	93
3.	Software de Aplicaciones	95
C.	La Tarea de Programar	96
1.	Planeando el Programa	96
a.	Revisión de las Especificaciones del Programa	97
b.	Diseño del Programa	98
c.	Codificación	98
d.	Prueba del programa	99
e.	Documentación	100
2.	Diseño Estructurado de Programas	100
3.	Realización de la Programación Estructurada	102
a.	Estructuras lógicas de control	102
b.	Mejoras introducidas por las técnicas estructuradas	104
D.	Diagramas de Flujo, Tablas de Decisión y Seudocódigo	105
1.	Diagramas de Flujo	105
2.	Tablas de Decisión	106
3.	Seudocódigo	108

E.	Presentación Comparativa de los Principales Lenguajes de Programación	110
1.	Lenguaje Ensamblador	110
2.	Lenguajes de Alto Nivel	111
3.	FORTRAN	111
4.	COBOL	111
5.	RPG	112
6.	PL/I	113
7.	BASIC	113
8.	PASCAL	114
CAPITULO 4. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS		115
A.	Introducción	115
B.	Sistema de Información Gerencial	115
1.	Objetivos del Sistema de Información Gerencial (SIG)	116
2.	Encuesta de los Sistemas Actuales	118
3.	Documentación de los Sistemas Actuales	118
C.	Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas	119
D.	Fases de Desarrollo de un Sistema de Información	119
	Fase 1. Iniciación del Proyecto e Investigación	
	Preliminar	119
	Fase 2. Análisis Detallado del Sistema	120
	1. Análisis de Mejoras	120
	2. Diseño Lógico del Sistema	121
	3. Preparación de las Especificaciones de Proceso y la Lógica del Sistema	121
	Fase 3. Diseño Físico del Sistema	123
	1. Diseño de las Salidas del Sistema	124
	2. Diseño de las Entradas del Sistema	125
	3. Diseño de Archivos y Bases de Datos	125
	4. Diseño del Procesamiento del Sistema	126
	5. Diseño de los Controles del Sistema	126
	6. Aprobación del Diseño del Sistema	126
	7. Otras Consideraciones	127
	a. Organización de los datos	127
	b. Concepto de base de datos	127
	c. Sistemas distribuidos	129
	d. Procesamiento distribuido de datos	130
	Fase 4. Desarrollo del Sistema	130
	1. Programación Estructurada	131
	Fase 5. Ejecución	133
	1. Ensayo del Sistema	133
	2. Establecimiento de Procedimientos	133
	3. Conversión de Archivos	134
	4. Adiestramiento	134
	5. Técnicas de Planeamiento de la Ejecución	134
	Fase 6. Operación, Evaluación, Mantenimiento y Auditoría	134
	1. Operación	134
	2. Evaluación	134
	3. Mantenimiento	135
	4. Auditoría de la Puesta en Marcha del Sistema	135

	Página
E. Análisis de Factibilidad de Sistemas	135
1. Beneficios del Uso de la Computadora	136
2. Costos del Uso de la Computadora	136
3. Análisis de Factibilidad	136
4. Decisión de Preparar <i>versus</i> Comprar el Sistema	137
 CAPITULO 5. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION	 139
A. Introducción	139
B. Jerarquía de Términos	139
C. La Sociedad de la Información	139
D. Computadoras y Comunicaciones	140
E. Información: Un Nuevo Recurso	141
1. Información: Un Recurso Personal	142
2. Información: Un Recurso de Organización	142
3. Información: Un Recurso Nacional	143
4. Recargo de Información	143
5. Información y Productividad	143
6. Automatización de la Oficina	144
7. Evolución de la Programación	146
F. MRI: Un Concepto Operativo	147
1. Principios Operativos	148
2. MRI: Componentes de Organización	148
a. El Departamento de MRI	148
b. La Comunidad de Usuarios	148
c. El Comité Consultivo	149
3. MRI: Plan de Implantación	149
4. MRI: Planeamiento Estratégico	149
G. Tendencias en el Desarrollo de la Computación	150
1. Ensamblaje de Componentes	150
2. Tecnologías de Software o Logicial	150
3. Diseño con Ayuda de la Computadora	150
4. Arquitectura Avanzada de Computadoras	151
 Agradecimientos	 152
 Bibliografía	 153

