

INDICE GENERAL

VOLUMEN I		
Introducción a los computadores y su programación		
PROLOGO		7
Capítulo 1:	INTRODUCCION A LOS COMPUTADORES	
1.1	Breve presentación de los computadores	21
1.2	La lógica de los computadores	23
1.3	El almacenamiento principal	31
1.4	La Unidad Central de Proceso	35
1.5	Los dispositivos periféricos	46
1.6	El control de la entrada/salida	58
1.7	Configuraciones de hardware	64
1.8	Notas sobre la evolución del hardware	72
1.9	Confiabilidad del hardware	72
Capítulo 2:	SOFTWARE Y PROGRAMACION	
2.1	Definiciones Generales	76
2.2	Lenguajes y compiladores	76
2.3	Sistemas Operativos	86
2.4	Otros tipos de software	92
2.5	Notas sobre desarrollo de software	93
ANEXO:	Representación interna de datos	
1	Números enteros binarios	102
2	Representación punto flotante	106
3	Representación de números decimales	109
4	Dígitos en otros sistemas numéricos	110
5	Representación interna de los caracteres	112
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	113

VOLUMEN II

Estructuras de datos y organizaciones de archivos

Capítulo 1: ESTRUCTURAS DE DATOS

1.1	Introducción	17
1.2	Concepto de dato y estructura de dato	17
1.3	Estructuras de datos lineales	20
1.3.1	Listas lineales	20
1.3.2	Estructuras de almacenamiento para listas	22
1.3.3	Arreglos multidimensionales	41
1.4	Arboles	46
1.4.1	Definiciones básicas	46
1.4.2	Recorrido y almacenamiento de árboles binarios	48
1.4.3	Representación de árboles por árboles binarios	53
1.4.4	Utilización de árboles desde lenguajes de programación	56
1.5	Redes	58

Capítulo 2: BUSQUEDA Y ORDENAMIENTO

2.1	Introducción	66
2.2	Técnicas de búsqueda lineal y binaria	67
2.3	Hashing	71
2.3.1	Funciones de hashing	73
2.3.2	Mecanismos de manejo de sinónimos	75
2.4	Otras técnicas de búsqueda	80
2.5	Introducción a técnicas de ordenamiento	82
2.6	Ordenamiento por selección	84
2.6.1	Selección cuadrática	85
2.6.2	Reemplazo-selección	85
2.7	Ordenamiento por inserción	88
2.8	Ordenamiento por intercambio	89
2.8.1	Ordenamiento de burbujas ("Bubble Sort")	90
2.8.2	"Quicksort"	91
2.9	Ordenamiento por mezcla ("Merge")	92
2.9.1	Mezcla directa de orden dos	93
2.9.2	Mezcla natural de orden dos	95
2.9.3	Mezclas de orden superior	97
2.10	Ordenamiento por distribución y dígito	99
2.11	Ordenamiento por cálculo de dirección	102
2.12	Comparación de métodos de ordenamiento	106

Capítulo 3: ORGANIZACIONES DE ARCHIVOS

3.1	Introducción	107
3.1.1	Representación de valores de ítems en un registro	108
3.1.2	Características de dispositivos de almacenamiento secundario	109
3.1.3	Características de los archivos	113

3.2	Organización secuencial	115
3.3	Organización secuencial con índices	118
3.4	Organización directa	123
3.5	B-trees	126
3.6	Otras organizaciones de archivos	130
3.6.1	Organización de lista invertida	131
3.6.2	Organización multilista	132
3.7	Ordenamiento externo	133
3.7.1	Ordenamiento balanceado	133
3.7.2	Ordenamiento polifase	135
3.7.3	Ordenamiento cascada	136
3.7.4	Ordenamiento con discos	137
3.8	Bases de Datos	137

ANEXO	Breve descripción del lenguaje usado en los algoritmos presentados en el Volumen II	139
--------------	--	------------

	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
--	-----------------------------------	------------

VOLUMEN III

Sistemas de administración y sistemas de información administrativos

Capítulo 1:	PLANTEAMIENTOS GENERALES	
1.1	Relaciones entre los Sistemas de Administración (S.A.) y los Sistemas de Información Administrativos (S.I.A.)	17
1.2	Evolución en las formas de abordar los problemas Organizacionales	19
Capítulo 2:	PRINCIPIOS Y TEORIAS ORGANIZACIONALES	
2.1	Presentación general	22
2.2	Alternativas de clasificación de teorías y conceptos	23
2.2.1	Esquemas de clasificación	23
2.2.2	Clasificación por escuelas	23
2.2.3	Clasificación por teorías	24
2.3	Principios de administración científica	28
2.3.1	Planteamientos de F.W. Taylor	28
2.3.2	Comentarios acerca de la administración científica	29
2.4	Principios generales de administración	31
2.4.1	Elementos básicos	31
2.4.2	Principios de administración	32
2.4.3	La administración como un proceso	34
2.4.4	Algunas consideraciones sobre los principios de administración	37
2.5	El comportamiento del individuo en el desempeño de la Organización	38
2.5.1	Ideas preliminares	38
2.5.2	Los estudios de Hawthorne	38
2.5.3	Algunas conclusiones de los resultados de Hawthorne	40

2.5.4	Planteamientos y supuestos sobre la motivación de los individuos dentro de la Organización	40
2.5.5	Búsqueda de nuevos esquemas o principios de administración	47
Capítulo 3:	CONCEPTOS BASICOS SOBRE SISTEMAS	
3.1	Razones para interesarse en el estudio de los sistemas	51
3.2	Definiciones preliminares	51
3.3	Clasificaciones de los sistemas	53
3.4	Teoría de los sistemas generales	57
3.4.1	El enfoque analítico y el enfoque sistémico	57
3.4.2	Definiciones y orígenes de la T.S.G.	59
3.4.3	Algunas características de los sistemas abiertos	64
Capítulo 4:	LA ORGANIZACION VISTA COMO UN SISTEMA	
4.1	Definiciones preliminares	68
4.2	Consecuencias al considerar la Organización como un sistema abierto	71
4.3	Descripción de la Organización como un sistema	72
4.3.1	Enfoques alternativos	72
4.3.2	Esquema propuesto por Selznick	74
4.3.3	Esquema propuesto por Churchman	75
4.3.4	Observaciones sobre el esquema de Churchman	78
4.3.5	Esquema propuesto por Scott	79
4.3.6	Esquema propuesto por Ackoff	81
4.4	Esquema psicosocial de la Organización	83
4.4.1	Componentes del esquema psicosocial	83
4.4.2	Esquemas de status y roles	85
4.4.3	Esquemas de interrelación de individuos	86
4.4.4	Esquemas de liderazgos	87
4.4.5	Identificación de funciones básicas de administración en la Organización	88
Capítulo 5:	FUNCIONES BASICAS EN LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACION	
5.1	Planificación	90
5.1.1	Definiciones preliminares	90
5.1.2	Objetivos y metas	91
5.1.3	Enfoques para la planificación	92
5.1.4	Niveles de planificación	94
5.1.5	Políticas y cursos de acción	95
5.1.6	Etapas en el proceso de planificación	96
5.1.7	Planificación y diseño Organizacional	98
5.1.8	Comentarios finales	99
5.2	Estructura Organizacional	100
5.2.1	Definiciones preliminares	100
5.2.2	El modelo burocrático de Weber	101
5.2.3	Comentarios al modelo de Weber	103

5.2.4	Visión sistemática de la estructura organizacional	106
5.2.5	Otras consideraciones para comprender las estructuras organizacionales	109
5.3	Control	116
5.3.1	Definición de conceptos	116
5.3.2	Modelo de control organizacional de Beer	119
5.3.3	Algunos ejemplos didácticos	123
5.4	Proceso de toma de decisiones en la Organización	128
5.4.1	Marco de referencia general	128
5.4.2	Aspectos sobre racionalidad en la toma de decisiones	131
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137

VOLUMEN IV

Etapas en el desarrollo de un sistema de información administrativo

Capítulo 1: CONCEPTOS GENERALES

1.1	Definición de un Sistema de Información Administrativo	17
1.2	Necesidades de estudiar el desarrollo de un SIA	18
1.2.1	Críticas al proceso de desarrollo	18
1.2.2	Análisis de factores críticos	19
1.3	Evolución en las aplicaciones y enfoques de desarrollo	22
1.3.1	Evolución en las aplicaciones	22
1.3.2	Evolución en los enfoques de desarrollo de los SIA	23
1.3.3	Evolución en las formas de aceptación de los SIA	25
1.4	Clasificación de los SIA	25
1.4.1	Necesidades de una clasificación para los SIA	25
1.4.2	Clasificación de los SIA, dependiendo del tipo de aplicaciones	25
1.5	Aspectos básicos para entender el desarrollo de un SIA	29
1.5.1	Enfoques para atacar el proceso de desarrollo	29
1.5.2	Tipificación de actividades para desarrollar un SIA	32
1.5.3	Requerimientos de personal especializado	34
1.6	Ciclo de vida de un SIA	35
1.7	Proceso de desarrollo de un SIA	41

Capítulo 2: PERCEPCION DE LA NECESIDAD DE UN SIA

2.1	Propósitos de esta etapa	42
2.2	Actividades generales	43
2.3	El Comité de Informática	45
2.3.1	Razón de ser del C.I.	45
2.3.2	Responsabilidades del C.I.	46
2.3.3	Planificación del desarrollo de SIA	48
2.3.4	Observaciones finales	52

Capítulo 3:	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	
3.1	Propósitos de esta etapa	54
3.2	Actividades generales	56
3.3	Análisis de costos y beneficios en un SIA	58
3.3.1	Presentación del problema	58
3.3.2	Valor de la información	59
3.3.3	Medición de beneficios	60
3.3.4	Medición de costos	61
3.3.5	Otras consideraciones para el análisis costo-beneficio	63
3.3.6	Análisis final	64
3.4	Administración de proyectos de desarrollo de SIA	64
3.4.1	Administración táctica	64
3.4.2	Administración operacional	66
3.4.3	Planificación y control de proyectos	67
Capítulo 4:	DISEÑO LOGICO DE UN SIA	
4.1	Propósitos de esta etapa	73
4.2	El proceso de diseño lógico	76
4.3	Estudio y análisis del sistema actual	79
4.3.1	Enfoques para el estudio del sistema actual	79
4.3.2	Actividades en el estudio del sistema actual	81
4.3.3	Consideraciones sobre las entrevistas	89
4.4	Herramientas de documentación	92
4.4.1	La necesidad de documentar	92
4.4.2	Tablas de Información	94
4.4.3	Diagramas de Flujo	98
4.4.4	Tablas de Decisiones	109
4.4.5	Diagramas globales de requerimientos	114
4.4.6	Mallas y matrices	114
4.5	Identificación y caracterización del Sistema de Administración asociado al SIA objeto	116
4.5.1	Enfoque para el desarrollo de esta fase	116
4.5.2	Los objetivos de un Sistema de Administración	117
4.5.3	El medio ambiente de un Sistema de Administración	119
4.5.4	Los recursos de un Sistema de Administración	119
4.5.5	Las componentes funcionales de un Sistema de Administración	120
4.5.6	Alternativas para generar componentes funcionales	122
4.5.7	Estudio de estructuras funcionales	131
4.5.8	Definición lógica de componentes funcionales	132
4.5.9	Definición física de componentes funcionales	140
4.5.10	Relaciones entre niveles de decisiones	146
4.5.11	Análisis de decisiones no-estructuradas	148
4.6	Identificación y caracterización del Sistema de Información Administrativo	152
4.6.1	Enfoque para el desarrollo de esta fase	152
4.6.2	Identificación de requerimientos de información	153

4.6.3	Identificación de procesos de manipulación y uso de información	158
4.6.4	Especificación de requerimientos de información	160
4.6.5	Diccionarios de Datos	162
4.6.6	Diseño de Procedimientos Administrativos	164

Capítulo 5: DISEÑO FÍSICO DE UN SIA

5.1	El problema de diseño físico	166
5.1.1	Generalidades	166
5.1.2	Propósito del diseño físico	167
5.1.3	Características del proceso de diseño físico	170
5.1.4	Actividades durante el diseño físico	172
5.2	Determinación del hardware y del hardsoftware	175
5.2.1	Alternativas de utilización	175
5.2.2	Selección de un equipo	176
5.2.3	Etapas en el proceso de evaluación y selección	179
5.2.4	Especificación de un equipo disponible	184
5.2.5	Selección de paquetes de software	185
5.3	Tipología de procesos computacionales	187
5.3.1	Clasificación y ordenamiento	187
5.3.2	Verificación	189
5.3.3	Validación	190
5.3.4	Actualización y mantención	194
5.3.5	Intercalación y extracción	202
5.3.6	Procesos de edición	205
5.3.7	Pareamiento	206
5.3.8	Concatenación	207
5.3.9	Cálculo	207
5.3.10	Ejemplificación de tipología de procesos	207
5.3.11	Especificación de programas	211
5.4	Determinación de la organización física de los datos	213
5.4.1	El problema	213
5.4.2	Tipos de archivos	217
5.4.3	Medios de almacenamiento	219
5.4.4	Organización lógica y física de datos	219
5.4.5	Tratamiento o procesamiento de archivos	220
5.4.6	Accesos a archivos	225
5.4.7	Diseño de registros	225
5.4.8	Especificación de archivos	228
5.5	Utilización de modelos matemáticos en el proceso de diseño físico de un SIA	229
5.5.1	Introducción	229
5.5.2	Un modelo del subsistema de procesamiento de datos	229
5.5.3	Generación de diseños alternativos	235
5.5.4	Síntesis	239
5.5.5	Aplicación práctica	242

Capítulo 6:	CONSTRUCCION, PRUEBA E IMPLEMENTACION DEL SIA	
6.1	Generalidades	244
6.2	Objetivos de la etapa de construcción de un SIA	244
6.3	El proceso de construcción de un SIA	245
6.4	Objetivos de la etapa de prueba y conversión de un SIA	249
6.5	Implementación de un SIA	253
Capítulo 7:	OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SIA	
7.1	Propósitos de la etapa de operación de un SIA	255
7.2	Actividades en la operación del sistema	255
7.3	Mantenimiento del SIA	258
7.4	Consideraciones ergonómicas	260
Capítulo 8:	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	
8.1	Generalidades	262
8.2	Administración del procesamiento computarizado de datos	262
8.3	Control de sistemas computacionales	267
8.4	Auditoría de sistemas computacionales	271
ANEXO A:	Algunos ejemplos didácticos de Sistemas de Administración y de Sistemas de Información Administrativos, en sus aspectos lógicos	281
1	Sistema de Administración de Planes y Programas Operacionales y de Formulación Presupuestaria	281
2	Sistema de Administración para Control de Materiales Varios	310
3	Sistema de Información Administrativo de Apoyo a la Gestión de Bienestar	320
4	Sistema de Control de los Bienes del Activo Fijo	348
ANEXO B:	Ejemplo didáctico de diseño físico de un SIA	351
ANEXO C:	Documentos utilizados durante el desarrollo de un Sistema de Información Administrativo	363
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	377