

# Contenido

**UNIVERSIDAD**  
**RAFAEL BELLOSO CHACIN**



**BIBLIOTECA**

Prólogo .....	XI
---------------	----

## UNIDAD 1 METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION

<b>Capítulo 1. Introducción al diseño de programas .....</b>	<b>2</b>
1.1. Introducción .....	2
1.2. Definición de programa .....	2
1.3. Componentes de un programa .....	3
1.3.1. Objetos de un programa. Datos .....	3
1.3.2. Expresiones. Tipos y clasificación .....	4
1.3.3. Instrucciones de un programa. Tipos .....	7
1.3.4. Variables auxiliares de un programa .....	8
1.4. Desarrollo de un programa .....	9
1.4.1. Desarrollo de una aplicación .....	9
1.4.2. Desarrollo de un programa .....	11
1.5. Fase de construcción de un programa .....	13
1.5.1. Definición o planteamiento del problema .....	13
1.5.2. Análisis del problema .....	13
1.5.3. Programación de la solución del problema .....	14
1.6. Fase de edición y puesta a punto .....	14
1.7. Fase de documentación del programa .....	15
1.8. Fase de explotación del programa .....	15
 <b>Capítulo 2. Herramientas de diseño de un programa. Algoritmos generales .....</b>	 <b>17</b>
2.1. Introducción .....	17
2.2. Organigramas y pseudocódigos .....	17
2.3. Pseudocódigo utilizado .....	21
2.3.1. Instrucción de asignación .....	21
2.3.2. Instrucciones de entrada .....	22
2.3.3. Instrucciones de salida .....	22

2.3.4. Instrucciones de control .....	23
2.4. Reglas en la confección del pseudocódigo .....	26
2.5. Problemas de aplicación .....	27

## UNIDAD 2 LENGUAJE COBOL

<b>UNIVERSIDAD</b> <b>RAFAEL BERRIOZUOZ</b>	<b>Capítulo 3. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguaje COBOL .....</b>	<b>34</b>
	3.1. Introducción. Definición de lenguaje de programación .....	34
<b>BIBLIOTECA</b>	3.2. Historia y características del lenguaje COBOL .....	35
	3.3. Estructura de un programa COBOL .....	37
	3.4. Elementos del lenguaje COBOL: caracteres y palabras .....	39
	3.5. Palabras definidas por el programador .....	40
	3.5.1. Nombres de datos .....	40
	3.5.2. Nombres de párrafo y procedimiento .....	40
	3.5.3. Nombres de archivo .....	41
	3.5.4. Nombres de dispositivos periféricos .....	41
	3.5.5. Nombres calificados .....	41
	3.5.6. Reglas de formación de los nombres definidos por el programador .....	41
	3.6. Palabras reservadas .....	42
	3.6.1. Constantes figurativas .....	42
	3.6.2. Verbos, instrucciones y cláusulas .....	43
	3.7. Sintaxis del lenguaje COBOL .....	44
	3.7.1. Expresiones .....	44
	3.7.2. Cláusulas e instrucciones .....	45
	3.7.3. Sentencias u oraciones .....	45
	3.7.4. Párrafos .....	45
	3.7.5. Secciones .....	45
	3.7.6. Divisiones .....	46
	3.8. Hoja de codificación COBOL .....	46
	3.9. Consideraciones generales sobre escritura de programas .....	49
	3.10. Notación sobre formatos de instrucciones COBOL .....	50
	<b>Capítulo 4. Núcleo del lenguaje COBOL. Instrucciones básicas .....</b>	<b>52</b>
	4.1. Introducción .....	52
	4.2. IDENTIFICATION DIVISION .....	52
	4.3. ENVIRONMENT DIVISION .....	53
	4.3.1. CONFIGURATION SECTION .....	54
	4.3.2. INPUT-OUTPUT SECTION .....	54
	4.4. DATA DIVISION .....	55
	4.4.1. FILE SECTION .....	56
	4.4.2. WORKING-STORAGE SECTION .....	56
	4.4.3. LINKAGE SECTION .....	56
	4.4.4. REPORT SECTION .....	57
	4.4.5. Cláusulas Picture y Value .....	57
	4.5. PROCEDURE DIVISION .....	60
	4.6. Instrucciones COBOL. Tipos de instrucciones .....	60
	4.6.1. Instrucciones de entrada/salida .....	61

ISBN  
Dep.  
Cubierta  
Compue  
Impreso  
De esta

PRINT

4.6.1.1. Instrucción DISPLAY .....	61
4.6.1.2. Instrucción ACCEPT .....	63
4.6.2. Instrucciones de movimiento .....	65
4.6.3. Instrucciones aritméticas .....	68
4.6.3.1. Instrucción ADD .....	68
4.6.3.2. Instrucción SUBTRACT .....	69
4.6.3.3. Instrucción MULTIPLY .....	70
4.6.3.4. Instrucción DIVIDE .....	71
4.6.3.5. Instrucción COMPUTE .....	72
4.6.4. Instrucciones de bifurcación .....	72
4.6.4.1. Instrucción GO TO .....	73
4.6.4.2. Instrucción IF .....	74
4.6.4.3. IF anidados .....	78
4.6.4.4. Instrucción PERFORM .....	81
4.6.4.5. PERFORM anidados .....	84
4.7. Codificación de algoritmos .....	85

**UNIDAD 3  
FICHEROS SECUENCIALES**

<b>Capítulo 5. Estructuras de datos externas: archivos. Tipos de archivos .....</b>	<b>92</b>
5.1. Introducción .....	92
5.2. Concepto de archivo, registro lógico y registro físico .....	92
5.3. Tipos de archivos según su función y tiempo de vida .....	93
5.3.1. Archivos permanentes .....	93
5.3.2. Archivos de movimientos .....	94
5.3.3. Archivos de maniobra o trabajo .....	94
5.4. Operaciones más frecuentes que se suelen realizar con un archivo .....	95
5.5. Organización de un archivo y tipos de organización .....	95
5.5.1. Organización secuencial .....	95
5.5.2. Organización secuencial encadenada .....	97
5.5.3. Organización secuencial indexada .....	97
5.5.4. Organización relativa, aleatoria o directa .....	99
5.6. Modos de acceso a un archivo .....	99
5.6.1. Acceso secuencial .....	100
5.6.2. Acceso aleatorio o directo .....	100
5.6.3. Acceso dinámico .....	100
<b>Capítulo 6. Instrucciones COBOL para archivos secuenciales ...</b>	<b>101</b>
6.1. Introducción .....	101
6.2. ENVIRONMENT DIVISION .....	101
6.2.1. CONFIGURATION SECTION .....	102
6.2.2. INPUT-OUTPUT SECTION .....	102
6.2.2.1. FILE-CONTROL .....	102
6.2.2.2. I-O-CONTROL .....	105
6.3. DATA DIVISION .....	105
6.3.1. FILE SECTION .....	106
6.3.2. WORKING-STORAGE SECTION .....	113
6.4. PROCEDURE DIVISION .....	114

6.5. Ejercicio de creación de un archivo secuencial . . . . .	117
6.6. Ejercicio de listado numerado por pantalla de un archivo secuencial . . . . .	122
6.7. Ejercicio de creación por teclado de un archivo secuencial con validación de los campos introducidos . . . . .	126
<b>Capítulo 7. Fusión y actualización de archivos secuenciales . .</b>	<b>133</b>
7.1. Introducción . . . . .	133
7.2. Fusión de archivos secuenciales . . . . .	133
7.3. Fusión de archivos secuenciales mediante la técnica del HIGH-VALUE . . . . .	138
7.4. Actualización de archivos secuenciales a partir de archivos de movimientos . . . . .	142
7.5. Actualización simple de un archivo secuencial con un archivo de movimientos secuencial (sólo modificaciones) . . . . .	144
7.6. Actualización de un archivo secuencial maestro con un archivo de movimientos secuencial, con movimientos repetidos (sólo modificaciones) . . . . .	149
<b>Capítulo 8. Actualización general de archivos secuenciales . .</b>	<b>156</b>
8.1. Introducción . . . . .	156
8.2. Actualización general de un archivo secuencial sin tratamiento de errores . . . . .	156
8.3. Actualización general de un archivo secuencial con tratamiento de errores . . . . .	166
8.4. Actualización general de un archivo secuencial con tratamiento de errores y con movimientos repetidos . . . . .	177
<b>Capítulo 9. Informes impresos . . . . .</b>	<b>180</b>
9.1. Introducción . . . . .	180
9.2. Especificaciones del lenguaje COBOL para la obtención de informes impresos . . . . .	182
9.3. ENVIRONMENT DIVISION . . . . .	185
9.3.1. SPECIAL-NAMES . . . . .	185
9.3.2. Cláusula SELECT . . . . .	186
9.4. DATA DIVISION . . . . .	186
9.4.1. FILE SECTION . . . . .	186
9.4.2. WORKING-STORAGE SECTION . . . . .	187
9.5. PROCEDURE DIVISION . . . . .	192
9.6. Problema que obtiene un informe con impresión de cabecera en la primera página, saltos de página e impresión de totales por rotura de secuencia. . . . .	194

**UNIDAD 4**  
**ARCHIVOS SECUENCIALES INDEXADOS**

<b>Capítulo 10. Archivos secuenciales indexados en COBOL . . . .</b>	<b>204</b>
10.1. Introducción . . . . .	204
10.2. Organización secuencial indexada . . . . .	205
10.2.1. Area primaria . . . . .	205
10.2.2. Area de índices . . . . .	206

10.2.3. Area de excedentes .....	206
10.3. Instrucciones COBOL para archivos secuenciales indexados .....	208
10.3.1. Ejemplo de creación de un archivo secuencial indexado .....	208
10.3.2. Instrucciones de la ENVIRONMENT DIVISION ..	210
10.3.3. Instrucciones de la PROCEDURE DIVISION .....	212
10.3.3.1. Modos de apertura de un archivo secuencial indexado .....	212
10.3.3.2. Lectura de un archivo secuencial indexado ..	212
10.3.3.3. Posicionamiento del puntero de comienzo de lectura secuencial en un archivo secuencial indexado .....	213
10.3.3.4. Modificación de un archivo secuencial indexado .....	214
10.3.3.5. Utilización permitida de las instrucciones de entrada/salida en un archivo secuencial indexado .....	216
<b>Capítulo 11. Algoritmos de proceso de archivos secuenciales indexados .....</b>	<b>217</b>
11.1. Introducción .....	217
11.2. Mantenimiento por teclado de un archivo secuencial indexado .....	217
11.3. Actualización de un archivo secuencial indexado desde otro archivo secuencial .....	241

**UNIDAD 5  
ARCHIVOS DIRECTOS**

<b>Capítulo 12. Archivos relativos o directos .....</b>	<b>252</b>
12.1. Introducción .....	252
12.2. Organización relativa o directa .....	252
12.3. Métodos de conversión de clave en dirección relativa .....	253
12.3.1. Método de direccionamiento directo .....	253
12.3.2. Métodos indirectos .....	254
12.3.2.1. Método del resto o del residuo .....	254
12.3.2.2. Tratamiento de sinónimos .....	255
12.4. Instrucciones COBOL para archivos relativos o directos ....	256
12.5. Creación de un archivo directo .....	258
12.6. Creación por teclado y listado de un archivo directo .....	258
12.7. Creación aleatoria de un archivo relativo a partir de un archivo secuencial. Direccionamiento por el método del resto ..	272

**UNIDAD 6  
TABLAS**

<b>Capítulo 13. Tratamiento de tablas en COBOL .....</b>	<b>280</b>
13.1. Introducción .....	280
13.2. Cláusula OCCURS .....	282

13.2.1. Restricciones de uso de la cláusula OCCURS . . . . .	283
13.2.2. Otros tipos de tablas . . . . .	284
13.3. Tablas bidimensionales y tridimensionales . . . . .	285
13.4. Tablas de longitud variable . . . . .	288
13.5. Asignación de contenido a una tabla . . . . .	289
13.6. Creación de tablas de constantes en la WORKING-STO- RAGE SECTION. Cláusula REDEFINES . . . . .	291
13.6.1. Restricciones de uso de la cláusula REDEFINES . . . . .	292
13.7. Instrucciones PERFORM para tablas unidimensionales . . . . .	293
13.8. Instrucciones PERFORM para tablas bidimensionales y tri- dimensionales . . . . .	296
13.9. Problema de utilización de una tabla de acumuladores . . . . .	300
13.10. Problema de desglose de sueldos en billetes y monedas . . . . .	305
<b>Capítulo 14. Ordenación y búsqueda en tablas . . . . .</b>	<b>310</b>
14.1. Introducción . . . . .	310
14.2. Ordenación de tablas . . . . .	311
14.2.1. Ordenación por el método de la burbuja . . . . .	311
14.2.2. Ordenación por el método de la burbuja con test de comprobación . . . . .	314
14.3. Búsqueda en tablas . . . . .	317
14.3.1. Búsqueda secuencial o lineal . . . . .	317
14.3.2. Búsqueda binaria o dicotómica . . . . .	320
14.4. Definición de tablas con índices y de tablas ordenadas. Va- riantes de la cláusula OCCURS . . . . .	324
14.4.1. Tablas ordenadas . . . . .	325
14.5. Instrucción SET . . . . .	326
14.6. Instrucción de búsqueda lineal: SEARCH . . . . .	327
14.7. Instrucción de búsqueda binaria: SEARCH ALL . . . . .	330
14.8. Ejercicio de búsqueda en tablas . . . . .	331
<b>Apéndice. CODE-CARD . . . . .</b>	<b>341</b>
<b>Bibliografía . . . . .</b>	<b>356</b>

022  
023  
024  
025  
026  
027  
028  
029  
030  
031  
032  
033  
034  
035  
036  
037  
038  
039  
040  
041  
042  
043  
044  
045  
046  
047  
048  
049  
050  
051  
052  
053  
054  
055  
056  
057  
058  
059  
060  
061  
062  
063  
064  
065  
066  
067  
068  
069  
070  
071  
072  
073  
074  
075  
076  
077  
078  
079  
080  
081  
082  
083  
084  
085  
086  
087  
088  
089  
090  
091  
092  
093  
094  
095  
096  
097  
098  
099  
100