

---

---

# CONTENIDO

## Capítulo uno ANTECEDENTES

I

- 1.1 **Evolución de la programación** 1
  - Los no tan buenos viejos tiempos 2
  - Llega la ayuda 5
  - Preguntas de repaso 7
- 1.2 **Internet y World Wide Web** 7
  - World Wide Web 8
  - Lenguaje de marcación de hipertexto (HTML) 10
  - Preguntas de repaso 12
- 1.3 **Aparece Java en escena** 12
  - Tostadores inteligentes 12
  - Java, le presento a Web; Web, le presento a Java 13
  - Aplicaciones y subprogramas (applet) 14
  - Preguntas de repaso 17
- 1.4 **Generalidades de Java** 18
  - Sintaxis 18
  - Características del lenguaje 19
  - Objetos y clases 20
  - Herencia 22
  - Bibliotecas 23
  - Preguntas de repaso 24
- 1.5 **Manos a la obra** 24
- 1.6 **Recursos en línea** 27
- 1.7 **Resumen** 27
- 1.8 **Ejercicios** 28
- 1.9 **Respuestas a las preguntas de repaso** 30

## Capítulo dos SUBPROGRAMAS

33

- 2.1 **La clase Applet** 33
  - Aprendizaje de un subprograma sencillo 33
  - Preguntas de repaso 36

<b>2.2</b>	<b>Métodos, herencia y sobrecarga</b>	<b>36</b>
	Métodos de Java	37
	Herencia y sobrecarga	39
	Preguntas de repaso	41
<b>2.3</b>	<b>Programación gráfica</b>	<b>41</b>
	La clase Graphics	42
	Uso de la clase Graphics (y aprendizaje de algo de programación en el proceso)	43
	La clase Color	46
	La clase Font	47
	Posiciones y tamaños: las clases Point, Dimension y Rectangle	47
	Preguntas de repaso	50
<b>2.4</b>	<b>Manos a la obra</b>	<b>50</b>
	Paso 1: pintura I	50
	Paso 2: aclaración por complicación	54
	Paso 3: métodos de diseño propio	56
	Preguntas de repaso	59
<b>2.5</b>	<b>Resumen</b>	<b>59</b>
<b>2.6</b>	<b>Ejercicios</b>	<b>60</b>
<b>2.7</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	<b>64</b>
<b>2.8</b>	<b>Referencias de clases</b>	<b>65</b>
	java.applet.Applet	65
	java.awt.Color	66
	java.awt.Dimension	66
	java.awt.Font	67
	java.awt.Graphics	67
	java.awt.Point	69
	java.awt.Rectangle	70

## Capítulo tres WIDGET

73

<b>3.1</b>	<b>Componentes</b>	<b>73</b>
	Métodos gráficos de Component	74
	Preguntas de repaso	76
<b>3.2</b>	<b>Widget de texto</b>	<b>76</b>
	La clase Label	76
	La clase TextComponent	77
	La clase TextField	78

Uso de TextField	79
La clase TextArea	81
Uso de TextArea	83
Preguntas de repaso	84
<b>3.3 Widget activos</b>	<b>85</b>
La clase Button	85
La clase Checkbox	86
La clase CheckboxGroup	87
La clase Choice	88
La clase List	89
Preguntas de repaso	91
<b>3.4 Manos a la obra</b>	<b>91</b>
<b>3.5 Resumen</b>	<b>95</b>
<b>3.6 Ejercicios</b>	<b>96</b>
<b>3.7 Respuestas a las preguntas de repaso</b>	<b>99</b>
<b>3.8 Referencias de clases</b>	<b>100</b>
java.awt.Button	100
java.awt.Checkbox	100
java.awt.CheckboxGroup	101
java.awt.Choice	101
java.awt.Component	101
java.awt.Cursor	104
java.awt.Label	104
java.awt.List	105
java.awt.TextArea	107
java.awt.TextComponent	107
java.awt.TextField	108

## Capítulo cuatro **DISEÑO VISUAL**

109

<b>4.1 La clase Container</b>	<b>109</b>
Métodos de organización de Container	110
La jerarquía de contención	112
La clase Panel	113
Preguntas de repaso	113
<b>4.2 Diseños</b>	<b>113</b>
Métodos de diseño de Container	114
La clase FlowLayout	114
La clase BorderLayout	116
La clase GridLayout	119

	Sin diseño en absoluto	121
	Preguntas de repaso	122
<b>4.3</b>	<b>Otros contenedores, otros detalles</b>	<b>122</b>
	La clase Canvas	123
	La clase Window	125
	La clase Frame	126
	La clase Dialog	128
	Preguntas de repaso	134
<b>4.4</b>	<b>Menús</b>	<b>135</b>
	La clase MenuComponent	136
	La clase MenuBar	137
	La clase Menu	137
	La clase MenuItem	138
	La clase CheckboxMenuItem	138
	La clase PopupMenu	139
	Un menú de muestra	139
	Preguntas de repaso	141
<b>4.5</b>	<b>Manos a la obra</b>	<b>141</b>
	Diseño del subprograma de laboratorio	141
	Código del subprograma de laboratorio	143
<b>4.6</b>	<b>Resumen</b>	<b>146</b>
<b>4.7</b>	<b>Ejercicios</b>	<b>147</b>
<b>4.8</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	<b>152</b>
<b>4.9</b>	<b>Referencias de clases</b>	<b>152</b>
	java.awt.BorderLayout	152
	java.awt.Canvas	153
	java.awt.CardLayout	153
	java.awt.CheckboxMenuItem	154
	java.awt.Container	155
	java.awt.Dialog	156
	java.awt.FlowLayout	156
	java.awt.Frame	157
	java.awt.GridLayout	157
	java.awt.Menu	158
	java.awt.MenuBar	159
	java.awt.MenuComponent	159
	java.awt.MenuItem	160
	java.awt.MenuShortcut	160
	java.awt.Panel	161
	java.awt.PopupMenu	161
	java.awt.Window	162

<b>Capítulo cinco</b>	<b>FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE JAVA</b>	<b>163</b>
<b>5.1</b>	<b>Tipos primitivos</b>	163
	Enteros	164
	Números de punto flotante	165
	Caracteres	166
	El tipo <code>boolean</code>	166
	Preguntas de repaso	166
<b>5.2</b>	<b>Identificadores, palabras clave y variables</b>	166
	Variables	167
	Ámbito	169
	Los modificadores <code>static</code> y <code>final</code>	171
	Breve intermedio: paquetes	173
	Modificadores de acceso	174
	Acceso <code>private</code> (privado)	174
	Acceso a paquetes	176
	Acceso protegido (uso de <code>protected</code> )	176
	Acceso público (uso de <code>public</code> )	177
	Preguntas de repaso	178
<b>5.3</b>	<b>Operadores y expresiones</b>	178
	Operadores numéricos	178
	La clase <code>Math</code>	182
	Operadores bitwise (lectura opcional)	184
	Operadores <code>boolean</code>	187
	Expresiones <code>boolean</code> complejas	190
	Preguntas de repaso	194
<b>5.4</b>	<b>Asignaciones e instrucciones</b>	194
	Asignaciones	194
	Variables de clases contrastadas con variables primitivas	196
	Operadores diversos	199
	Instrucciones	199
	Preguntas de repaso	201
<b>5.5</b>	<b>Manos a la obra</b>	201
	Diseño del subprograma de laboratorio, parte I	202
	Diseño del subprograma de laboratorio, parte II	203
	Código del subprograma de laboratorio	204
<b>5.6</b>	<b>Resumen</b>	209
<b>5.7</b>	<b>Ejercicios</b>	212
<b>5.8</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	218
<b>5.9</b>	<b>Referencias de clases</b>	218
	<code>java.lang.Math</code>	218

java.util.Random	219
java.math.BigInteger	220

## Capítulo seis EVENTOS Y ACCIONES

223

<b>6.1 Más programación con Java</b>	223
La instrucción if	223
Problemas comunes con la instrucción if	227
La instrucción switch	231
Clases abstractas e interfaces	233
Preguntas de repaso	237
<b>6.2 Programación controlada por eventos</b>	237
El modelo de delegación	238
Preguntas de repaso	241
<b>6.3 La jerarquía <code>AWTEvent</code></b>	242
Clases de eventos de nivel superior	242
Eventos de acción (la clase <code>ActionEvent</code> )	243
Eventos de ajuste y barras de desplazamiento	245
Eventos de entrada de datos (la clase <code>InputEvent</code> )	245
Eventos de elementos (la clase <code>ItemEvent</code> )	246
Eventos del teclado (la clase <code>KeyEvent</code> )	247
Eventos del ratón (la clase <code>MouseEvent</code> )	248
Eventos de texto (la clase <code>TextEvent</code> )	248
Preguntas de repaso	249
<b>6.4 Escuchas</b>	249
Interfaces escucha ( <code>Listener</code> )	249
<code>ActionListener</code>	250
<code>ItemListener</code>	250
<code>KeyListener</code>	250
<code>MouseListener</code>	251
<code>MouseMotionListener</code>	251
<code>TextListener</code>	251
Adaptadores	251
Preguntas de repaso	252
<b>6.5 Manos a la obra</b>	252
El subprograma de laboratorio <code>GalaEvents</code>	252
El subprograma de laboratorio <code>SketchPad</code> (opcional)	256
Pregunta de repaso	264
<b>6.6 Resumen</b>	264
<b>6.7 Ejercicios</b>	267

**6.8 Respuestas a las preguntas de repaso 271****6.9 Referencias de clases 272**

java.awt.event.ActionEvent	272
java.awt.event.ActionListener	272
java.awt.event.AdjustmentEvent	272
java.awt.event.AdjustmentListener	273
java.awt.AWTEvent	273
java.awt.event.ComponentEvent	273
java.util.EventObject	273
java.awt.event.FocusAdapter	274
java.awt.event.FocusEvent	274
java.awt.event.FocusListener	274
java.awt.event.InputEvent	275
java.awt.event.ItemEvent	275
java.awt.event.ItemListener	275
java.awt.event.KeyAdapter	276
java.awt.event.KeyEvent	276
java.awt.event.KeyListener	277
java.awt.event.MouseAdapter	277
java.awt.event.MouseMotionAdapter	277
java.awt.event.MouseEvent	277
java.awt.event.MouseListener	278
java.awt.event.MouseMotionListener	278
java.awt.Scrollbar	278
java.awt.event.TextEvent	279
java.awt.event.TextListener	279
java.awt.event.WindowAdapter	279
java.awt.event.WindowEvent	280
java.awt.event.WindowListener	280

**Capítulo siete PROGRAMACIÓN METÓDICA****281****7.1 Recapitulación de métodos 281**

Firmas de métodos	282
Llamadas a métodos	283
Argumentos	285
Argumentos de valor y de referencia	287
Preguntas de repaso	289

**7.2 Paso 1: especificación 289**

Especificación	290
Preguntas de repaso	292

	Programación profiláctica	411
	Finalmente, finally	414
	Preguntas de repaso	415
<b>9.3</b>	<b>Sus propias excepciones personales</b>	<b>415</b>
	Preguntas de repaso	416
<b>9.4</b>	<b>Manos a la obra</b>	<b>416</b>
	Diseño del programa de laboratorio	417
	Exploración de OrderPlease	418
	Preguntas de repaso	425
<b>9.5</b>	<b>Resumen</b>	<b>426</b>
<b>9.6</b>	<b>Ejercicios</b>	<b>427</b>
<b>9.7</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	<b>430</b>
<b>9.8</b>	<b>Referencias de clases</b>	<b>430</b>

## Capítulo diez ENTRADA/SALIDA (E/S)

433

<b>10.1</b>	<b>Flujos de datos</b>	<b>433</b>
	Las clases InputStream	
	y OutputStream	434
	Las clases DataInputStream	
	y DataOutputStream	437
	Preguntas de repaso	440
<b>10.2</b>	<b>Entrada/salida (E/S) de archivos</b>	<b>440</b>
	Las clases FileInputStream	
	y FileOutputStream	440
	Entrada/salida de tipos primitivos	441
	Entrada/salida de tipos de clases	444
	Encabezados	445
	Preguntas de repaso	448
<b>10.3</b>	<b>Entrada/salida de archivos avanzada</b>	<b>448</b>
	Filtrado de nombres de archivo	448
	La clase File	449
	La clase FileDialog	451
	Preguntas de repaso	455
<b>10.4</b>	<b>Seguridad, subprogramas y aplicaciones</b>	<b>455</b>
	Seguridad en Java	456
	Seguridad de subprogramas	457
	Seguridad de las aplicaciones de Java	458
	Preguntas de repaso	460

<b>10.5</b>	<b>Manos a la obra</b>	460
	Diseño del programa de laboratorio	460
	Presentamos WordPro	463
	Comandos del menú Archivo	465
	Comandos del menú Edición	467
	Acabado	469
	Preguntas de repaso	469
<b>10.6</b>	<b>Resumen</b>	469
<b>10.7</b>	<b>Ejercicios</b>	470
<b>10.8</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	473
<b>10.9</b>	<b>Referencias de clases</b>	474
	java.io.DataInput	474
	java.io.DataInputStream	474
	java.io.DataOutput	475
	java.io.DataOutputStream	475
	java.io.File	475
	java.io.FileDialog	476
	java.io.FileInputStream	477
	java.io.FileNameFilter	477
	java.io.FileOutputStream	477
	java.io.InputStream	478
	java.io.OutputStream	478

## Capítulo once SUPPROCESOS

479

<b>11.1</b>	<b>Ejecución de subprocesos</b>	480
	Fundamentos de la clase Thread	483
	La interfaz Runnable	485
	Agrupamiento de subprocesos	488
	Preguntas de repaso	489
<b>11.2</b>	<b>Subprocesos y subprogramas</b>	490
	Preguntas de repaso	493
<b>11.3</b>	<b>Sincronización de subprocesos</b>	493
	Sincronización y exclusión mutua	494
	Los métodos wait() y notify()	496
	Prioridades de subprocesos	500
	Preguntas de repaso	501
<b>11.4</b>	<b>A tiempo</b>	502
	La clase Date	502
	La clase Calendar	503

	La clase <code>GregorianCalendar</code>	504
	Preguntas de repaso	505
<b>11.5</b>	<b>Manos a la obra</b>	505
	Diseño del subprograma de laboratorio, parte I: manual del usuario de <code>Tictock</code>	505
	Diseño del subprograma de laboratorio, parte II: cumplimiento de especificaciones	507
	El subprograma	509
	La clase <code>Timer</code>	511
	Preguntas de repaso	515
<b>11.6</b>	<b>Resumen</b>	516
<b>11.7</b>	<b>Ejercicios</b>	517
<b>11.8</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	521
<b>11.9</b>	<b>Referencias de clases</b>	521
	<code>java.util.Calendar</code>	521
	<code>java.util.Date</code>	522
	<code>java.util.GregorianCalendar</code>	523
	<code>java.lang.Runnable</code>	524
	<code>java.lang.Thread</code>	524
	<code>java.lang.ThreadGroup</code>	525

## Capítulo doce **SUBPROGRAMAS EN EL CIBERESPACIO** **527**

<b>12.1</b>	<b>Preparación del escenario</b>	527
	Localizador uniforme de recursos (URL)	528
	Nueva visita a la clase <code>Applet</code>	530
	La interfaz <code>AppletContext</code>	533
	Parámetros y atributos de <code>Applet</code>	534
	Preguntas de repaso	536
<b>12.2</b>	<b>Luces, cámara...</b>	536
	Clips de audio	536
	Fundamentos de imágenes	537
	Trazado fuera de pantalla	541
	Requisitos de procesamiento de imágenes	542
	Procesamiento de imágenes tras bambalinas	547
	Filtros de imágenes	550
	Preguntas de repaso	553
<b>12.3</b>	<b>... ¡Acción!</b>	553
	Preliminares: trazado en un <code>Canvas</code>	554
	Preámbulo de animación	556

	Cargado de imágenes: la clase <code>MediaTracker</code>	557
	Animación I: inicio	559
	Animación II: mejor diseño	561
	Animación III: el ovni en movimiento	563
	Animación IV: ¡Corte!	566
	Preguntas de repaso	566
<b>12.4</b>	<b>Manos a la obra</b>	567
	Diseño del subprograma de laboratorio	567
	Exploración del subprograma <code>GraphicButtonner</code>	568
	Exploración de la clase <code>GraphicButton</code>	573
	Exploración de la clase <code>AnimatedButton</code>	579
	Finalmente, el HTML	581
<b>12.5</b>	<b>Resumen</b>	582
<b>12.6</b>	<b>Ejercicios</b>	584
<b>12.7</b>	<b>Respuestas a las preguntas de repaso</b>	587
<b>12.8</b>	<b>Referencias de clases</b>	587
	<code>java.applet.AppletContext</code>	587
	<code>java.applet.AudioClip</code>	588
	<code>java.awt.AWTEventMulticaster</code>	588
	<code>java.awt.image.FilteredImageSource</code>	589
	<code>java.awt.FontMetrics</code>	589
	<code>java.awt.Image</code>	590
	<code>java.awt.image.ImageConsumer</code>	591
	<code>java.awt.image.ImageObserver</code>	591
	<code>java.awt.image.ImageProducer</code>	591
	<code>java.awt.MediaTracker</code>	592
	<code>java.awt.image.RGBImageFilter</code>	592
	<code>java.net.URL</code>	593

**Glosario** **595**

**Índice** **606**