

Podrá descargar algunos elementos de este libro en la página web de Ediciones ENI: <http://www.ediciones-eni.com>.
Escriba la referencia ENI del libro **RIT19ACCV** en la zona de búsqueda y valide. Haga clic en el título y después en el botón de descarga.

Capítulo 1 Introducción y objetivos

1. Introducción	23
2. Objetivos	23
3. Analogías y comparaciones	25

Capítulo 2 Microsoft Access y VBA

1. Los objetos de Access	27
1.1 Tablas	27
1.2 Consultas	27
1.3 Formularios	28
1.4 Estados	28
1.5 Macros	28
1.6 Módulos	29
2. Pasar de las macros a VBA	29
2.1 Conversión de las macros en VBA	29
2.2 Conversión de las macros de un formulario en VBA	30

Capítulo 3 VBE y seguridad en Access 2019

1. Introducción	31
2. Cómo acceder al entorno	31

3.	Las interfaces.	32
3.1	El explorador de proyectos.	33
3.2	Las propiedades.	34
3.3	La zona de edición	34
3.4	Los menús	35
3.4.1	Archivo.	35
3.4.2	Edición	36
3.4.3	Ver	39
3.4.4	Insertar	41
3.4.5	Depuración.	43
3.4.6	Ejecutar	46
3.4.7	Herramientas	47
3.4.8	Complementos	48
3.4.9	Ventana	49
3.5	Las barras de herramientas.	50
3.5.1	Estándar	51
3.5.2	Depuración.	52
3.5.3	Edición	53
3.5.4	UserForm	55
3.6	Las ventanas	55
3.6.1	Ejecución	55
3.6.2	Variables locales.	56
3.6.3	Inspección	56
3.6.4	Pila de llamadas	57
3.6.5	Referencias	58
3.6.6	Propiedades del proyecto.	59
3.7	Las opciones de VBE.	61
3.7.1	Editor	61
3.7.2	Formato del editor	63
3.7.3	General	65
3.7.4	Acoplar	67

- 4. Las bases de datos de Access y la seguridad 67
 - 4.1 Los argumentos de seguridad. 68
 - 4.2 Editores de confianza 69
 - 4.2.1 ¿Qué es un editor de confianza?..... 69
 - 4.2.2 ¿Cómo añadir un editor de confianza? 69
 - 4.2.3 ¿Cómo acceder a la lista de editores de confianza? 69
 - 4.2.4 ¿Cómo eliminar un editor de confianza?..... 69
 - 4.3 Ubicaciones de confianza..... 70
 - 4.3.1 ¿Qué es una ubicación de confianza?..... 70
 - 4.3.2 ¿Cómo añadir una ubicación de confianza? 70
 - 4.3.3 ¿Cómo eliminar una ubicación de confianza?..... 71
 - 4.4 Documentos de confianza 71
 - 4.4.1 ¿Qué es un documento de confianza? 72
 - 4.4.2 ¿Cómo aprobar un documento? 72
 - 4.5 Complementos 73
 - 4.6 Configuración de ActiveX 74
 - 4.7 Configuración de macros 75
 - 4.8 Barra de mensajes 76
 - 4.9 Opciones de privacidad 76
 - 4.10 Microsoft Access y el paquete firmado 77
 - 4.10.1 ¿Cómo crear un certificado? 77
 - 4.10.2 ¿Cómo crear un paquete en Access?..... 78

Capítulo 4
El lenguaje VBA

- 1. Una programación secuencial 79
- 2. Sintaxis posibles 79
- 3. Estructura de un programa 80
- 4. Las variables 81
 - 4.1 La sintaxis de declaración..... 82

4.2	Los tipos de datos	82
4.2.1	Los tipos numéricos.	82
4.2.2	Los otros tipos de datos.	83
4.3	Las declaraciones múltiples de variables	85
4.4	Asignación de un valor a una variable.	85
5.	Las constantes.	86
5.1	Las constantes de usuario.	86
5.2	Las constantes de Office.	86
6.	Las tablas.	87
6.1	Las tablas de tamaño fijo	87
6.2	Las tablas dinámicas	88
6.3	Las tablas multidimensionales.	88
6.4	Los Array.	89
6.5	Vaciar o liberar memoria de una tabla - Erase	89
7.	Los operadores.	90
7.1	Los operadores numéricos	90
7.2	Los operadores de cadenas de caracteres	91
7.3	Los operadores de fechas	91
7.4	Los operadores booleanos, operadores lógicos	91
7.5	Los operadores de comparación	92
7.6	Orden de prioridad de los operadores	92
8.	Los procedimientos.	93
8.1	Declaración de un procedimiento	93
8.2	Llamada a un procedimiento	95
8.3	Macro	95
9.	Las funciones.	95
9.1	Declaración de una función	96
9.2	Llamada a una función.	96
10.	Pasar argumentos por valor y por referencia.	97
10.1	Pasar argumentos	97
10.1.1	Los argumentos obligatorios.	98
10.1.2	Los argumentos opcionales	98

10.1.3	Pasar por referencia	98
10.1.4	Pasar por valor	99
10.1.5	Los valores por defecto	100
10.1.6	Los argumentos nombrados	101
10.1.7	ParamArray	101
10.1.8	Cálculo y retorno de varios valores	102
11.	Ámbito y ciclo de vida de las variables	103
11.1	El ámbito	103
11.2	El ciclo de vida	104
12.	Convenciones de nomenclatura y tipos de código VBA	105
12.1	Regla general	106
12.2	Convención de nomenclatura de los objetos	106
12.3	Convención de nomenclatura de los objetos de Access	107
12.4	Convención de nomenclatura de las variables	108
12.5	Convención de nomenclatura para las constantes	108
12.6	Convención de nomenclatura para los argumentos	109
12.7	La indentación	109
12.8	La ofuscación	110
13.	Las estructuras de decisión condicional	110
13.1	La estructura de prueba If ... Then ... End If	110
13.1.1	Condicional único	110
13.1.2	Condicional múltiple	111
13.2	Estructura de prueba Select ... Case ... End Select	112
13.3	Estructura de prueba IIf	113
14.	Los bucles	114
14.1	El bucle Do Loop	114
14.1.1	Do While Loop	114
14.1.2	Do Loop While	114
14.1.3	Do Until Loop	115
14.1.4	Do Loop Until	115
14.1.5	Ejemplos	115
14.2	El bucle For Next	116

14.3 El bucle While Wend	117
15. Las entradas-salidas en VBA	118
15.1 La función InputBox	118
15.2 La función MsgBox.	121
15.2.1 Combinaciones de botones	121
15.2.2 Los iconos.	122
15.2.3 Un botón Ayuda adicional	123
15.2.4 Botón seleccionado por defecto	124
15.2.5 Otros aspectos específicos.	125
15.2.6 Valores de retorno	126
16. Las salidas anticipadas: instrucción Exit	127
16.1 Salida de la función: Exit Function	128
16.2 Salida de un procedimiento: Exit Sub	128
16.3 Salida del bucle: Exit For y Exit Do	129
17. La administración de errores en VBA	130
17.1 Los posibles tipos de error	130
17.1.1 Los errores de sintaxis	130
17.1.2 Los errores de nomenclatura (errores de compilación)	131
17.1.3 Los errores de ejecución.	133
17.1.4 Los errores de razonamiento y de lógica	134
17.2 La administración de los errores	134
17.2.1 Las Option	134
17.2.2 La compilación.	136
17.2.3 El objeto Err	136
17.3 El comportamiento de VBA en caso de error	137
17.3.1 La aparición de un error	137
17.3.2 On Error Resume Next	138
17.3.3 On Error GoTo 0	139
17.3.4 On Error GoTo Etiqueta	140
17.3.5 El evento Error	141

Capítulo 5 Los objetos y colecciones en VBA

1. Noción de objeto.	143
1.1 Propiedades	143
1.2 Métodos	144
1.3 Eventos	145
1.4 Las colecciones	146
2. Modelo de objeto de Access	147
3. Colecciones en Access.	147
4. Objetos de Access	148
4.1 El objeto Application	149
4.1.1 Propiedades	149
4.1.2 Métodos que operan sobre las bases de datos de Access	151
4.1.3 Métodos que operan sobre los proyectos de Access (archivos .adp).	151
4.1.4 Métodos que operan sobre los objetos de Access (formularios, estados, etc.)	152
4.1.5 Métodos que operan en la interfaz de Access	153
4.1.6 Métodos que ejecutan una operación.	153
4.1.7 Métodos relacionados con los archivos XML.	154
4.1.8 Métodos relacionados con los enlaces de hipertexto.	154
4.1.9 Métodos relacionados con los usuarios	154
4.1.10 Métodos que operan sobre los archivos Application XML (AXL)	155
4.1.11 Las funciones de dominio	156
4.1.12 Ejemplos	157
4.2 El objeto DoCmd	157
4.2.1 Acciones en la aplicación Access.	158
4.2.2 Acciones sobre los objetos de Access	158
4.2.3 Métodos sobre los registros.	161
4.2.4 Importación y exportación de datos	162
4.2.5 Manipulación de la ventana activa.	163

4.2.6	Modificación de la interfaz de Access	164
4.2.7	Varios	165
4.2.8	Acciones que no se tienen en cuenta por el objeto DoCmd	166
4.2.9	Ejemplos	166
4.3	El objeto Screen	167
4.4	La colección References	167
4.4.1	Propiedades	168
4.4.2	Métodos	168
4.5	El objeto Reference	169
4.5.1	Propiedades	169
4.5.2	Ejemplo	170
4.6	La colección Printers	170
4.6.1	Propiedades del objeto Printer	170
4.6.2	Ejemplo	171
5.	Manipular los objetos en VBA	172
5.1	Instrucción Set	172
5.2	Instrucción With/End With	172
5.3	El bucle For Each	173
5.4	Instrucción TypeOf	174
6.	Las clases de objetos	175
6.1	Los módulos de clases	175
6.2	Las propiedades	176
6.3	Los métodos	179
6.4	Los eventos	179
6.5	Los errores	183
6.6	Ejemplo de clase personalizada	184
6.6.1	La clase clsAnimal	185
6.6.2	La colección Animales	187

Capítulo 6
Los objetos de acceso a los datos DAO y ADO

- 1. Introducción 189
- 2. DAO 190
 - 2.1 Introducción 190
 - 2.2 Modelo de datos DAO 191
 - 2.3 Descripción de las colecciones DAO 191
 - 2.3.1 Propiedades 192
 - 2.3.2 Métodos 193
 - 2.4 El objeto Workspace 193
 - 2.4.1 Propiedades 193
 - 2.4.2 Métodos 194
 - 2.4.3 Colecciones 195
 - 2.5 El objeto Database 195
 - 2.5.1 Propiedades 195
 - 2.5.2 Métodos 196
 - 2.5.3 Colecciones 197
 - 2.6 El objeto TableDef 197
 - 2.6.1 Propiedades 197
 - 2.6.2 Métodos 198
 - 2.6.3 Colecciones 198
 - 2.6.4 Ejemplos 199
 - 2.7 El objeto QueryDef 200
 - 2.7.1 Propiedades 200
 - 2.7.2 Métodos 201
 - 2.7.3 Colecciones 201
 - 2.7.4 Ejemplo 201
 - 2.8 El objeto Recordset 202
 - 2.8.1 Propiedades 203
 - 2.8.2 Métodos 204
 - 2.8.3 Abrir 206
 - 2.8.4 Examinar 207
 - 2.8.5 Actualizar 208

2.8.6	Eliminar	208
2.8.7	Ejemplo	208
2.9	La colección Relations	209
2.9.1	Propiedades	209
2.9.2	Métodos	209
2.9.3	Colecciones	209
2.10	La colección Containers	210
2.10.1	Propiedades	210
2.10.2	Documento	210
2.11	Las colecciones Groups y Users	211
2.11.1	Group	211
2.11.2	User	212
3.	ADO	213
3.1	Introducción	213
3.2	ADO y OLE DB	214
3.3	Modelo de datos ADO	215
3.4	Descripción de los objetos ADO	216
3.5	Descripción de las colecciones ADO	216
3.6	Conectarse - el objeto Connection	217
3.6.1	Propiedades	217
3.6.2	Métodos	218
3.6.3	Ejemplos	219
3.7	Realizar una consulta SQL - el objeto Command	219
3.7.1	Propiedades	219
3.7.2	Métodos	220
3.7.3	Ejemplos	221
3.8	Recuperar el resultado de una consulta - el objeto Recordset	221
3.8.1	Propiedades	221
3.8.2	Métodos	224
3.8.3	Ejemplos	226
3.9	Los campos - objeto Field	226
3.9.1	Propiedades	226
3.9.2	Métodos	227

3.10 Los argumentos - objeto Parameter	227
3.10.1 Propiedades	228
3.10.2 Métodos	228
3.11 Los errores - objeto Error	229

Capítulo 7 **El lenguaje SQL aplicado a Access**

1. El lenguaje SQL	231
2. El comando SELECT	231
3. El origen FROM	232
3.1 Sintaxis general	232
3.2 Los joins	232
3.2.1 Join interno INNER JOIN	233
3.2.2 Join externo LEFT JOIN	233
3.2.3 Join externo RIGHT JOIN	233
3.2.4 Las condiciones de los joins	233
4. La cláusula WHERE	234
4.1 Los diferentes criterios existentes	234
4.2 Algunos ejemplos	234
5. Los cálculos en las consultas	235
6. La cláusula GROUP BY	235
7. La cláusula HAVING	236
8. La cláusula ORDER BY	236
9. Los alias, el operador AS	237
10. El comando INSERT INTO	237
10.1 Añadir un registro	237
10.2 Adición como resultado de una consulta	238
11. El comando SELECT INTO	238
12. El comando UPDATE	239

13. El comando DELETE	239
14. Los otros comandos	240
14.1 Consulta de análisis cruzado	240
14.2 Consulta de tipo Union	240
14.3 Creación/administración de una tabla	240
14.4 Creación/administración de los usuarios y los grupos.	241

Capítulo 8

Los eventos de Access

1. Definición	243
2. Tipos de eventos.	245
2.1 Los eventos durante la apertura.	245
2.2 Los eventos durante el cierre	246
2.3 Los eventos de adición, eliminación o modificación de registros	246
2.4 Los eventos de detección de un error, modificación y anulación.	247
2.5 Los eventos relacionados con el foco	248
2.6 Los eventos de los periféricos de ratón y teclado	248
2.7 Los eventos de filtrado de datos.	250
2.8 Los eventos autónomos	250
2.9 Los eventos concretos de los estados.	250
2.10 Otros eventos	251
3. Anulación de un evento	251
4. Orden de realización de los eventos	251
4.1 Durante la apertura de un formulario.	252
4.2 Durante el cierre de un formulario	252
4.3 Durante la activación de un formulario ya abierto	252
4.4 Durante la actualización de un control.	253
4.5 Durante la actualización de un registro	254
4.6 Durante la eliminación de un registro.	255

- 4.7 Durante la pulsación de una tecla 255
- 5. Orden de los eventos durante una actualización 255
 - 5.1 A nivel del control 255
 - 5.2 A nivel de un registro 256

Capítulo 9
Formularios e informes: interfaces de usuario

- 1. Introducción 257
- 2. El objeto Form. 257
 - 2.1 Sintaxis 258
 - 2.2 Equivalencia modo Creación/VBA 258
 - 2.2.1 Pestaña Formato 258
 - 2.2.2 Pestaña Datos 261
 - 2.2.3 Pestaña Eventos 263
 - 2.2.4 Pestaña Otras 263
 - 2.3 Otras propiedades disponibles en VBA 264
 - 2.3.1 Propiedades relacionadas con los registros 264
 - 2.3.2 Propiedades relacionadas con la visualización 265
 - 2.3.3 Propiedades relacionadas con la presentación del formulario 266
 - 2.3.4 Propiedades relacionadas con la impresión 268
 - 2.3.5 Propiedades que devuelve un objeto. 269
 - 2.4 Métodos de los formularios 269
 - 2.5 Ejemplo 270
- 3. El objeto Report 271
 - 3.1 Sintaxis 271
 - 3.2 Equivalencia modo Creación/VBA 272
 - 3.2.1 Pestaña Formato 272
 - 3.2.2 Pestaña Datos 274
 - 3.2.3 Pestaña Evento. 275
 - 3.2.4 Pestaña Otras 276

3.3	Otros métodos disponibles en VBA.	277
3.3.1	Propiedades relacionadas con los registros.	277
3.3.2	Propiedades relacionadas con la visualización.	278
3.3.3	Propiedades relacionadas con la presentación del informe	278
3.3.4	Propiedades relacionadas con la impresión	279
3.3.5	Propiedades que devuelve un objeto.	280
3.4	Métodos de los informes	281
4.	El objeto Control	281
4.1	Sintaxis	282
4.2	Propiedades genéricas comunes de la mayoría de los controles	282
4.2.1	Propiedades relacionadas con las dimensiones.	282
4.2.2	Propiedades que devuelve un objeto.	283
4.2.3	Otras propiedades	283
4.3	Métodos genéricos comunes de la mayoría de los controles	284
4.4	Ejemplo	284
5.	Los controles de Access	284

Capítulo 10

Optimizar las interfaces de Access

1.	Personalizar las opciones de Access.	287
1.1	Opciones de la aplicación.	289
1.2	Opciones de navegación.	290
1.3	Opciones de la barra de herramientas y de la cinta de opciones	291
1.4	Opciones de corrección automática de nombre	292
1.5	Opciones de búsqueda	292
1.6	Opciones de cacheado	293
1.7	Otras opciones	294
1.8	Ejemplo	294

2.	Personalizar las cintas de opciones	294
2.1	La cinta de opciones de Access.	295
2.1.1	Las pestañas en Access	295
2.1.2	¿Qué desea hacer ?	296
2.1.3	Asociación de la cinta de opciones	297
2.2	La estructura XML de la cinta de opciones.	298
2.2.1	Estructura elemental de la cinta de opciones.	298
2.2.2	Los controles de la cinta de opciones	301
2.2.3	Los atributos de los controles	304
2.2.4	Los separadores	306
2.2.5	Los comentarios.	306
2.3	Los eventos	306
2.3.1	Los procedimientos Callback	306
2.3.2	Evento OnLoad de la cinta de opciones	307
2.3.3	Eventos comunes a todos los controles	308
2.3.4	Eventos concretos del botón	309
2.3.5	Eventos concretos de la casilla de selección	310
2.3.6	Eventos concretos de la zona de lista desplegable	310
2.3.7	Eventos concretos de menú desplegable	311
2.3.8	Eventos concretos de la zona de texto	312
2.3.9	Eventos concretos de la galería	312
2.3.10	Eventos concretos del botón cambiar.	313
2.4	Gestión dinámica de la cinta de opciones	314
2.4.1	Código durante la carga	314
2.4.2	Gestión posterior de las actualizaciones	314
2.5	Carga de una cinta de opciones a partir de un archivo XML.	315
2.5.1	La escritura del archivo XML	315
2.5.2	El método LoadCustomUI	315
2.5.3	Inconveniente de la carga	316
2.6	Uso de la tabla de sistema USysRibbons.	316
2.6.1	Ver las tablas de sistema	316
2.6.2	Creación de la tabla	317
2.6.3	Alimentación de la tabla	318

2.6.4	Carga de las cintas de opciones.	318
2.6.5	Asociación de las cintas de opciones con los formularios e informes	319
2.7	Ejemplo de cinta de opciones personalizada.	319
2.7.1	Realización del contenido XML de la cinta de opciones.	319
2.7.2	Asociación con el formulario	321
2.7.3	Redacción de los callbacks.	321

Capítulo 11

Controlar otras aplicaciones de Office 2019

1.	Automatización	325
1.1	Enlace retrasado y enlace anticipado.	325
1.1.1	Enlace anticipado o Early Binding	326
1.1.2	Enlace retrasado o Late Binding	326
1.2	La función CreateObject	326
1.3	La función GetObject.	327
1.3.1	Solo se indica la ubicación del archivo	328
1.3.2	Se indica la ubicación del archivo y la clase.	328
1.3.3	Solo se indica la clase.	329
1.4	Automatización	329
2.	Controlar Excel.	330
2.1	Jerarquía de los objetos de Excel	331
2.2	Los formatos de Excel.	331
2.2.1	Antes de Excel 2007 - .xls	332
2.2.2	Después de Excel 2007.	332
2.3	Lista de los principales objetos y colecciones de Excel	334
2.3.1	La aplicación	334
2.3.2	El libro de Excel Workbook.	336
2.3.3	La hoja Worksheet.	338
2.3.4	Las celdas Range y Cells	341
2.3.5	Los gráficos Chart	344

2.3.6	Las tablas dinámicas PivotTable	346
2.3.7	Otras posibilidades	347
3.	Controlar Word	349
3.1	Jerarquía de los objetos de Word	350
3.2	Lista de los principales objetos y colecciones de Word.	350
3.2.1	La aplicación.	350
3.2.2	El documento Document	353
3.2.3	El objeto Table.	355
3.2.4	Otras posibilidades	357
4.	Controlar Outlook	359
4.1	Jerarquía de los objetos de Outlook.	360
4.2	Lista de los principales objetos y colecciones de Outlook	360
4.2.1	La aplicación.	360
4.2.2	Los e-mails MailItem.	362
4.2.3	Los contactos ContactItem.	364
4.2.4	Las reuniones AppointmentItem	366
4.2.5	Otras posibilidades	368

Capítulo 12
Microsoft Access 2019 e Internet

1.	Introducción	369
2.	Access 2019 y la navegación web	369
2.1	Los controles de Internet	370
2.1.1	Control interno de la aplicación: WebBrowser	370
2.1.2	Control externo de la aplicación: ejemplo de Internet Explorer.	373
2.1.3	Los eventos de los controles	375
2.2	Las librerías de VBA que se pueden utilizar	376
2.2.1	Microsoft XML	376
2.2.2	Microsoft HTML Object Library	377

2.3	Las consultas HTTP	378
2.3.1	Abrir una conexión HTTP	378
2.3.2	Descargar un archivo	379
3.	Access 2019 y el formato XML	380
3.1	El formato XML y los datos	380
3.1.1	El formato XML	380
3.1.2	El formato XSD	381
3.1.3	El formato XSL	384
3.2	Access y los datos XML	386
3.2.1	Importar los datos en la interfaz	386
3.2.2	Exportar los datos en la interfaz	388
4.	VBA y el formato XML	393
4.1	La importación de datos XML	393
4.2	La exportación de datos XML	394
5.	VBA y el formato HTML	397
5.1	Importar los datos HTML en la interfaz	397
5.2	Exportar los datos HTML en la interfaz	400
6.	VBA y el formato HTML	402
6.1	La importación de datos HTML	402
6.2	La exportación de datos HTML	404

Capítulo 13

Las interacciones con Windows

1.	Las API de Windows	405
1.1	Definición	405
1.2	Declaración de una API	406
1.2.1	Sintaxis general	406
1.2.2	Ejemplos	407
1.3	Argumentos y punteros	407

1.4	Ejemplos	410
1.4.1	Abrir un archivo con la aplicación por defecto	410
1.4.2	Acceder a la base de registro	411
1.4.3	Crear una carpeta	412
1.4.4	Recuperar el nombre de la máquina o modificarlo	413
1.4.5	Las API relacionadas con el portapapeles de Windows	413
2.	El objeto FileSystemObject	414
2.1	Introducción	414
2.2	Jerarquía de objeto	415
2.3	Gestión de los discos	415
2.3.1	Propiedades del objeto Drive	415
2.3.2	Ejemplo	416
2.4	Gestión de directorios	417
2.4.1	Propiedades del objeto Folder	417
2.4.2	La propiedad Attributes de un directorio	418
2.4.3	Métodos del objeto Folder	419
2.4.4	Ejemplos	419
2.5	Gestión de archivos	420
2.5.1	Propiedades del objeto File	420
2.5.2	Métodos del objeto File	421
2.5.3	Ejemplos	421
2.6	Métodos del objeto FileSystemObject	422
3.	Los archivos de texto	424
3.1	Acceso secuencial	424
3.1.1	Sintaxis general	424
3.1.2	Lectura	424
3.1.3	Escritura	426
3.2	Acceso directo	427
3.2.1	Lectura	427
3.2.2	Escritura	428

Capítulo 14

Mini-aplicación

1. Problemática	429
1.1 Contexto	429
1.2 Objetivos	429
1.3 Arquitectura de la base	430
1.4 Formulario Inicio	431
1.4.1 Interfaz	431
1.4.2 Cinta de opciones dedicada	431
1.4.3 Código VBA	434
1.5 Formulario Lista Animales	435
1.5.1 Interfaz	435
1.5.2 Código VBA	436
1.6 Formulario Animal	436
1.6.1 Interfaz	436
1.6.2 Cinta Opciones dedicada	437
1.6.3 Código VBA	440

Anexos

1. Funciones e instrucciones de VBA	443
1.1 Declaración	443
1.2 Funciones lógicas	444
1.3 Funciones de cadena	446
1.4 Funciones de fecha	449
1.5 Funciones matemáticas	452
1.6 Funciones financieras	454
1.7 Funciones de archivo	456
1.8 Funciones de conversión	458
1.9 Funciones de sistema	459
1.10 Funciones de tabla	460
1.11 Funciones de administración de objetos	461

1.12	Funciones e instrucciones de administración de errores	462
1.13	Funciones de formateo	463
1.14	Funciones de interfaz de usuario	464
2.	Funciones y procedimientos de VBA Access	464
2.1	Funciones SQL	464
2.2	Métodos Docmd	465
2.3	Funciones de dominio	469
2.4	Funciones e instrucciones de intercambio dinámico de datos	470
3.	Constantes	471
3.1	Constantes de VBA - constantes vb	471
3.1.1	Constantes de textos	471
3.1.2	Constantes de fechas	472
3.1.3	Constantes de colores	472
3.1.4	Constantes de botones	472
3.1.5	Constantes de teclas de teclado	473
3.2	Constantes de Access - constantes ac	478
3.2.1	AcCloseSave - constantes de copia de seguridad durante el cierre	478
3.2.2	AcColorIndex - constantes de colores	478
3.2.3	AcCommand - constantes de comandos	479
3.2.4	AcControlType - constantes de tipos de controles	487
3.2.5	AcCurrentView - constantes de vistas actuales	488
3.2.6	AcDataObjectType - constantes de tipos de objetos de Access	489
3.2.7	acExportXMLObjectType - constantes de los tipos de objetos para exportar	489
3.2.8	acExportXMLOtherFlags - constantes posexportación XML	490
3.2.9	AcFileFormat - constantes de formatos de archivo de Microsoft Access	491
3.2.10	AcObjectType - constantes de tipos de objetos	491
3.2.11	AcProperty - constantes de propiedades	492

3.2.12	AcWindowMode - constantes de visualización de ventana	492
3.3	Constantes DAO - constantes db	493
3.3.1	CollatingOrderEnum - constantes de Collating Order .	493
3.3.2	DataTypeEnum - constantes de tipos de datos.	494
3.3.3	LockTypeEnum - constantes de modos de bloqueo . . .	496
3.3.4	QueryDefTypeEnum - constantes de tipos de consultas	497
3.3.5	RecordsetTypeEnum - constantes de tipos de juego de registros	497
3.4	Constantes ADO - constantes ad	498
3.4.1	DataTypeEnum - constantes de tipos de datos.	498
3.4.2	LockTypeEnum - constantes de modos de bloqueo . . .	501
3.5	Constantes de Microsoft - constantes mso	502
3.5.1	msoAutomationSecurity - constantes de seguridad durante la apertura automática	502
4.	Lista de errores	502
5.	Accesos directos de teclado	506
	Índice	511

Introducción

¿A quién va dirigido el libro?	11
Objetivo del libro	11
Uso del libro	11
Soporte para la realización de los trabajos prácticos	12

Enunciados

Capítulo 1: Procedimientos

Enunciado 1.1 Crear y utilizar un procedimiento privado	31
Enunciado 1.2 Crear y utilizar un procedimiento público	32
Enunciado 1.3 Llamar a un procedimiento desde un procedimiento.	32
Enunciado 1.4 Llamar a un procedimiento desde otro módulo	33
Enunciado 1.5 Llamar a un procedimiento desde un control VBA	33
Enunciado 1.6 Utilizar un procedimiento desde un formulario de Access	34
Enunciado 1.7 Utilizar un procedimiento desde una base de Access	34
Enunciado 1.8 Crear una función	35
Enunciado 1.9 Utilizar una función	35
Enunciado 1.10 Utilizar parámetros con nombre.	36

Capítulo 2: Variables - Constantes - Tipos de datos

Enunciado 2.1 Declarar y utilizar una variable	40
Enunciado 2.2 Declarar y utilizar una constante	42
Enunciado 2.3 Utilizar la fecha del sistema	43
Enunciado 2.4 Crear un tipo de datos «PezTropical» definido por el usuario.	44
Enunciado 2.5 Utilizar el tipo «PezTropical».	45
Enunciado 2.6 Renombrar un informe de Access.	46

Capítulo 3: Funciones - Operadores

Enunciado 3.1 Dividir dos números	49
Enunciado 3.2 Obtener el resto de una división entera	49
Enunciado 3.3 Comparar dos números y hallar el más pequeño de ambos	50
Enunciado 3.4 Dar el resultado de un número elevado a la potencia N	51
Enunciado 3.5 Comparar dos cadenas de caracteres	52
Enunciado 3.6 Calcular el factorial	52
Enunciado 3.7 Calcular el porcentaje	53

Enunciado 3.8	Formatear una palabra	54
Enunciado 3.9	Buscar una palabra	54
Enunciado 3.10	Extraer un dato de una cadena de caracteres	55

Capítulo 4: Estructuras de control

Enunciado 4.1	Comprobar que se introduce un número	59
Enunciado 4.2	Despedirse	60
Enunciado 4.3	Comprobar si se introduce una consonante o una vocal	62
Enunciado 4.4	Mostrar un mensaje en función de la edad y el género	63
Enunciado 4.5	Decir hola N veces	64
Enunciado 4.6	Contar de N en N hasta M	65
Enunciado 4.7	Hacer obligatoria una entrada de datos y comprobar la salida	66
Enunciado 4.8	Invertir el orden de los caracteres	67
Enunciado 4.9	Comprobar si un número es primo	67
Enunciado 4.10	Contar el número de ocurrencias de un número	68

Capítulo 5: Tablas

Enunciado 5.1	Declarar una tabla accesible para todos los procedimientos del proyecto	71
Enunciado 5.2	Declarar una tabla accesible únicamente para los procedimientos del módulo	71
Enunciado 5.3	Utilizar una tabla declarada en un procedimiento	71
Enunciado 5.4	Utilizar una tabla de nivel módulo	72
Enunciado 5.5	Inicializar una tabla con un bucle	72
Enunciado 5.6	Declarar y utilizar una tabla de dos dimensiones	73
Enunciado 5.7	Declarar y utilizar una tabla de más de dos dimensiones	73
Enunciado 5.8	Declarar y utilizar una tabla dinámica	74
Enunciado 5.9	Ampliar una tabla dinámica preservando los valores iniciales	74
Enunciado 5.10	Explotar una tabla con la ayuda de un bucle	75
Enunciado 5.11	Visualizar una tabla en un formulario	76

Capítulo 6: Introducción a la programación orientada a objetos

Enunciado 6.1	Acceder a un objeto	79
Enunciado 6.2	Leer las propiedades de un objeto	80
Enunciado 6.3	Modificar las propiedades de un objeto	80
Enunciado 6.4	Utilizar los métodos de un objeto	81
Enunciado 6.5	Gestionar las colecciones	82

Enunciado 6.6	Gestionar los eventos	83
Enunciado 6.7	Gestionar los errores.	83
Enunciado 6.8	Crear una clase	84
Enunciado 6.9	Utilizar la clase creada	85
Enunciado 6.10	Crear y utilizar una colección de objetos	86
Enunciado 6.11	Utilizar el objeto DoCmd	86

Capítulo 7: Cuadros de diálogo estándar

Enunciado 7.1	Mostrar un mensaje simple	90
Enunciado 7.2	Solicitar una entrada de datos sin ningún control particular.	91
Enunciado 7.3	Llamar al cuadro de diálogo Archivo - Abrir.	91
Enunciado 7.4	Llamar al cuadro de diálogo «Colores» de Windows	93
Enunciado 7.5	Elegir botones para los cuadros de diálogo	93
Enunciado 7.6	Determinar el botón por defecto entre varios botones propuestos	94
Enunciado 7.7	Elegir y añadir un icono a un cuadro de diálogo.	95
Enunciado 7.8	Controlar la entrada de datos	95
Enunciado 7.9	Efectuar una acción según la preferencia del usuario	96
Enunciado 7.10	Efectuar una acción mientras el usuario realice la entrada de datos solicitada	97
Enunciado 7.11	Mostrar el cuadro de diálogo «Acerca de» y acceder a la ayuda de Access	97

Capítulo 8: Formularios

Enunciado 8.1	Mostrar un formulario.	100
Enunciado 8.2	Mostrar un formulario en modo no modal	101
Enunciado 8.3	Mostrar un formulario detallando su contenido	101
Enunciado 8.4	Cerrar un formulario	102
Enunciado 8.5	Gestionar el desplazamiento del ratón por el formulario	103
Enunciado 8.6	Gestionar el doble clic del ratón en el formulario	104
Enunciado 8.7	Mostrar un formulario desde otro formulario	104
Enunciado 8.8	Modificar el formulario programándolo	105
Enunciado 8.9	Desactivar el aspa de cierre.	106

Capítulo 9: Controles

Enunciado 9.1	Añadir controles mediante programación	111
Enunciado 9.2	Ocultar y volver a mostrar los controles	112
Enunciado 9.3	Desplazar los controles	113
Enunciado 9.4	Hacer que un control dependa de otro	114
Enunciado 9.5	Hacer que los controles reaccionen a una entrada de datos por teclado	114
Enunciado 9.6	Hacer que los controles reaccionen al ratón	115
Enunciado 9.7	Utilizar los botones de opción	116
Enunciado 9.8	Utilizar las casillas de selección	117
Enunciado 9.9	Gestionar las imágenes	118

Capítulo 10: Informes

Enunciado 10.1	Imprimir un informe	120
Enunciado 10.2	Imprimir un informe seleccionando los datos	121
Enunciado 10.3	Imprimir un informe con la posibilidad de elegir las opciones de impresora	123
Enunciado 10.4	Guardar los datos de un informe	124

Capítulo 11: El lenguaje SQL

Enunciado 11.1	Crear una consulta simple	129
Enunciado 11.2	Crear una consulta que contenga expresiones	130
Enunciado 11.3	Crear una consulta con una unión interna	130
Enunciado 11.4	Crear una consulta con una unión externa	131
Enunciado 11.5	Manipular los datos con UPDATE, INSERT y DELETE	132
Enunciado 11.6	Utilizar los comandos de definición de datos	135

Capítulo 12: Los objetos DAO y ADO

Enunciado 12.1	Crear una tabla con los objetos DAO	139
Enunciado 12.2	Crear una consulta con CreateQueryDef	139
Enunciado 12.3	Utilizar el objeto DAO RecordSet	139
Enunciado 12.4	Abrir una conexión con ADO	140
Enunciado 12.5	Utilizar el objeto ADO Recordset	141
Enunciado 12.6	Utilizar ADO para consultas en Excel y en archivos de texto	142
Enunciado 12.7	Utilizar ADO desde Word para efectuar consultas de Access	145

Capítulo 13: Colaboración con las aplicaciones de Microsoft Office

Enunciado 13.1 Ejecutar la aplicación Word	148
Enunciado 13.2 Crear un documento de Word	149
Enunciado 13.3 Abrir un documento de Word	150
Enunciado 13.4 Modificar un documento de Word	152
Enunciado 13.5 Crear una tabla de Word a partir de una tabla de Access	153
Enunciado 13.6 Ejecutar Outlook para crear un correo electrónico.	155
Enunciado 13.7 Enviar un email con Outlook desde Access	156
Enunciado 13.8 Exportar campos de una tabla de Access a Excel	157
Enunciado 13.9 Importar una tabla de Excel a Access	158

Capítulo 14: Programación del formato XML

Enunciado 14.1 Exportar una tabla de Access al formato XML	162
Enunciado 14.2 Importar una tabla al formato XML en Access	165
Enunciado 14.3 Efectuar una consulta en un archivo XML	166

Soluciones

Capítulo 1: Procedimientos

Solución 1.1 Crear y utilizar un procedimiento privado	170
Solución 1.2 Crear y utilizar un procedimiento público	170
Solución 1.3 Llamar a un procedimiento desde un procedimiento.	170
Solución 1.4 Llamar a un procedimiento desde otro módulo	171
Solución 1.5 Llamar a un procedimiento desde un control VBA	171
Solución 1.6 Utilizar un procedimiento desde un formulario de Access	172
Solución 1.7 Utilizar un procedimiento desde una base de Access	172
Solución 1.8 Crear una función	173
Solución 1.9 Utilizar una función	173
Solución 1.10 Utilizar parámetros con nombre.	173

Capítulo 2: Variables - Constantes - Tipos de datos

Solución 2.1 Declarar y utilizar una variable	176
Solución 2.2 Declarar y utilizar una constante	177
Solución 2.3 Utilizar la fecha del sistema	178
Solución 2.4 Crear un tipo de datos «PezTropical» definido por el usuario	179
Solución 2.5 Utilizar el tipo «PezTropical»	179

Solución 2.6	Renombrar un informe de Access	180
--------------	--	-----

Capítulo 3: Funciones - Operadores

Solución 3.1	Dividir dos números	181
Solución 3.2	Obtener el resto de una división entera	182
Solución 3.3	Comparar dos números y hallar el más pequeño de ambos	182
Solución 3.4	Dar el resultado de un número elevado a la potencia N	183
Solución 3.5	Comparar dos cadenas de caracteres.	184
Solución 3.6	Calcular el factorial	184
Solución 3.7	Calcular el porcentaje	185
Solución 3.8	Formatear una palabra	186
Solución 3.9	Buscar una palabra	186
Solución 3.10	Extraer un dato de una cadena de caracteres	187

Capítulo 4: Estructuras de control

Solución 4.1	Comprobar que se introduce un número	189
Solución 4.2	Despedirse	190
Solución 4.3	Comprobar si se introduce una consonante o una vocal	190
Solución 4.4	Mostrar un mensaje en función de la edad y el género	191
Solución 4.5	Decir hola N veces	192
Solución 4.6	Contar de N en N hasta M	193
Solución 4.7	Hacer obligatoria una entrada de datos y comprobar la salida	194
Solución 4.8	Invertir el orden de los caracteres	194
Solución 4.9	Comprobar si un número es primo	195
Solución 4.10	Contar el número de ocurrencias de un número	196

Capítulo 5: Tablas

Solución 5.1	Declarar una tabla accesible para todos los procedimientos del proyecto	197
Solución 5.2	Declarar una tabla accesible únicamente para los procedimientos del módulo	198
Solución 5.3	Utilizar una tabla declarada en un procedimiento	198
Solución 5.4	Utilizar una tabla de nivel módulo	199
Solución 5.5	Inicializar una tabla con un bucle	200
Solución 5.6	Declarar y utilizar una tabla de dos dimensiones.	200
Solución 5.7	Declarar y utilizar una tabla de más de dos dimensiones	201

Solución 5.8	Declarar y utilizar una tabla dinámica	202
Solución 5.9	Ampliar una tabla dinámica preservando los valores iniciales	203
Solución 5.10	Explotar una tabla con la ayuda de un bucle	204
Solución 5.11	Visualizar una tabla en un formulario	204

Capítulo 6: Introducción a la programación orientada a objetos

Solución 6.1	Acceder a un objeto	205
Solución 6.2	Leer las propiedades de un objeto	206
Solución 6.3	Modificar las propiedades de un objeto	206
Solución 6.4	Utilizar los métodos de un objeto	207
Solución 6.5	Gestionar las colecciones	207
Solución 6.6	Gestionar los eventos	208
Solución 6.7	Gestionar los errores	208
Solución 6.8	Crear una clase	209
Solución 6.9	Utilizar la clase creada	211
Solución 6.10	Crear y utilizar una colección de objetos	212
Solución 6.11	Utilizar el objeto DoCmd	212

Capítulo 7: Cuadros de diálogo estándar

Solución 7.1	Mostrar un mensaje simple	215
Solución 7.2	Solicitar una entrada de datos sin ningún control particular	215
Solución 7.3	Llamar al cuadro de diálogo Archivo - Abrir	216
Solución 7.4	Llamar al cuadro de diálogo «Colores» de Windows	216
Solución 7.5	Elegir botones para los cuadros de diálogo	217
Solución 7.6	Determinar el botón por defecto entre varios botones propuestos	218
Solución 7.7	Elegir y añadir un icono a un cuadro de diálogo	218
Solución 7.8	Controlar la entrada de datos	219
Solución 7.9	Efectuar una acción según la preferencia del usuario	219
Solución 7.10	Efectuar una acción mientras el usuario realice la entrada de datos solicitada	220
Solución 7.11	Mostrar el cuadro de diálogo «Acerca de» y acceder a la ayuda de Access	220

Capítulo 8: Formularios

Solución 8.1	Mostrar un formulario	221
Solución 8.2	Mostrar un formulario en modo no modal.	221
Solución 8.3	Mostrar un formulario detallando su contenido	222
Solución 8.4	Cerrar un formulario	222
Solución 8.5	Gestionar el desplazamiento del ratón por el formulario	223
Solución 8.6	Gestionar el doble clic del ratón en el formulario.	223
Solución 8.7	Mostrar un formulario desde otro formulario.	223
Solución 8.8	Modificar el formulario programándolo.	224
Solución 8.9	Desactivar el aspa de cierre	224

Capítulo 9: Controles

Solución 9.1	Añadir controles mediante programación	227
Solución 9.2	Ocultar y volver a mostrar los controles	228
Solución 9.3	Desplazar los controles	229
Solución 9.4	Hacer que un control dependa de otro.	230
Solución 9.5	Hacer que los controles reaccionen a una entrada de datos por teclado .	230
Solución 9.6	Hacer que los controles reaccionen al ratón	231
Solución 9.7	Utilizar los botones de opción.	231
Solución 9.8	Utilizar las casillas de selección	231
Solución 9.9	Gestionar las imágenes	232

Capítulo 10: Informes

Solución 10.1	Imprimir un informe	235
Solución 10.2	Imprimir un informe seleccionando los datos	236
Solución 10.3	Imprimir un informe con la posibilidad de elegir las opciones de impresora	237
Solución 10.4	Guardar los datos de un informe	238

Capítulo 11: El lenguaje SQL

Solución 11.1	Crear una consulta simple	239
Solución 11.2	Crear una consulta que contenga expresiones.	240
Solución 11.3	Crear una consulta con una unión interna	240
Solución 11.4	Crear una consulta con una unión externa	240
Solución 11.5	Manipular los datos con UPDATE, INSERT y DELETE	241

Solución 11.6	Utilizar los comandos de definición de datos	244
---------------	--	-----

Capítulo 12: Los objetos DAO y ADO

Solución 12.1	Crear una tabla con los objetos DAO	245
Solución 12.2	Crear una consulta con CreateQueryDef	246
Solución 12.3	Utilizar el objeto DAO RecordSet	247
Solución 12.4	Abrir una conexión con ADO	249
Solución 12.5	Utilizar el objeto ADO Recordset	249
Solución 12.6	Utilizar ADO para consultas en Excel y en archivos de texto	251
Solución 12.7	Utilizar ADO desde Word para efectuar consultas de Access	253

Capítulo 13: Colaboración con las aplicaciones de Microsoft Office

Solución 13.1	Ejecutar la aplicación de Word	255
Solución 13.2	Crear un documento de Word	256
Solución 13.3	Abrir un documento de Word	256
Solución 13.4	Modificar un documento de Word	258
Solución 13.5	Crear una tabla de Word a partir de una tabla de Access	259
Solución 13.6	Ejecutar Outlook para crear un correo electrónico.	260
Solución 13.7	Enviar un email con Outlook desde Access	261
Solución 13.8	Exportar campos de una tabla de Access a Excel	262
Solución 13.9	Importar una tabla de Excel a Access	263

Capítulo 14: Programación del formato XML

Solución 14.1	Exportar una tabla de Access al formato XML	265
Solución 14.2	Importar una tabla al formato XML en Access	268
Solución 14.3	Efectuar una consulta en un archivo XML	268