

Ediciones ENI

# **VBA Access 2016**

## **Programar en Access**

Colección  
Recursos Informáticos

Contenido

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 **RIT16ACCV** 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

## 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 2016

- 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	37
3.4.3	Ver	40
3.4.4	Insertar	42
3.4.5	Depuración	44
3.4.6	Ejecutar	47
3.4.7	Herramientas	48
3.4.8	Complementos	49
3.4.9	Ventana	50
3.5	Las barras de herramientas	51
3.5.1	Estándar	51
3.5.2	Depuración	53
3.5.3	Edición	54
3.5.4	UserForm	55
3.6	Las ventanas	56
3.6.1	Ejecución	56
3.6.2	Variables locales	56
3.6.3	Inspección	57
3.6.4	Pila de llamadas	58
3.6.5	Referencias	59
3.6.6	Propiedades del proyecto	61
3.7	Las opciones de VBE	62
3.7.1	Editor	63
3.7.2	Formato del editor	65
3.7.3	General	67
3.7.4	Acoplar	69
4.	Las bases de datos de Access y la seguridad	69
4.1	Los argumentos de seguridad	70
4.2	Editores de confianza	71
4.2.1	¿Qué es un editor de confianza?	71
4.2.2	¿Cómo añadir un editor de confianza?	71

- 4.2.3 ¿Cómo acceder a la lista de editores de confianza? . . . . . 71
- 4.2.4 ¿Cómo eliminar un editor de confianza? . . . . . 71
- 4.3 Ubicaciones de confianza . . . . . 72
  - 4.3.1 ¿Qué es una ubicación de confianza? . . . . . 72
  - 4.3.2 ¿Cómo añadir una ubicación de confianza? . . . . . 72
  - 4.3.3 ¿Cómo eliminar una ubicación de confianza? . . . . . 73
- 4.4 Documentos de confianza . . . . . 74
  - 4.4.1 ¿Qué es un documento de confianza? . . . . . 74
  - 4.4.2 ¿Cómo aprobar un documento? . . . . . 74
- 4.5 Complementos . . . . . 75
- 4.6 Configuración de ActiveX . . . . . 77
- 4.7 Configuración de macros . . . . . 77
- 4.8 Barra de mensajes . . . . . 78
- 4.9 Opciones de privacidad . . . . . 78
- 4.10 Microsoft Access y el paquete firmado . . . . . 79
  - 4.10.1 ¿Cómo crear un certificado? . . . . . 79
  - 4.10.2 ¿Cómo crear un paquete en Access? . . . . . 80

**Capítulo 4**  
**El lenguaje VBA**

- 1. Una programación secuencial . . . . . 81
- 2. Sintaxis posibles . . . . . 81
- 3. Estructura de un programa . . . . . 82
- 4. Las variables . . . . . 83
  - 4.1 La sintaxis de declaración . . . . . 83
  - 4.2 Los tipos de datos . . . . . 83
    - 4.2.1 Los tipos numéricos . . . . . 83
    - 4.2.2 Los otros tipos de datos . . . . . 85
  - 4.3 Las declaraciones múltiples de variables . . . . . 86
  - 4.4 Asignación de un valor a una variable . . . . . 86

5.	Las constantes. . . . .	87
5.1	Las constantes de usuario. . . . .	87
5.2	Las constantes de Office. . . . .	87
6.	Las tablas. . . . .	88
6.1	Las tablas de tamaño fijo . . . . .	88
6.2	Las tablas dinámicas. . . . .	89
6.3	Las tablas multidimensionales. . . . .	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. . . . .	96
9.1	Declaración de una función . . . . .	96
9.2	Llamada a una función. . . . .	97
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. . . . .	99
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 . . . . .	102
10.1.8	Cálculo y retorno de varios valores . . . . .	103

11. Ámbito y ciclo de vida de las variables . . . . .	103
11.1 El ámbito . . . . .	103
11.2 El ciclo de vida . . . . .	105
12. Convenciones de nomenclatura y tipos de código VBA . . . . .	106
12.1 Regla general . . . . .	106
12.2 Convención de nomenclatura de los objetos . . . . .	107
12.3 Convención de nomenclatura de los objetos de Access . . . . .	108
12.4 Convención de nomenclatura de las variables . . . . .	108
12.5 Convención de nomenclatura para las constantes . . . . .	109
12.6 Convención de nomenclatura para los argumentos . . . . .	109
12.7 La ofuscación . . . . .	109
12.8 La indentación . . . . .	110
13. Las estructuras de decisión condicional . . . . .	111
13.1 La estructura de prueba If ... Then ... End If . . . . .	111
13.1.1 Condicional único . . . . .	111
13.1.2 Condicional múltiple . . . . .	112
13.2 Estructura de prueba Select ... Case ... End Select . . . . .	113
13.3 Estructura de prueba IIf . . . . .	114
14. Los bucles . . . . .	114
14.1 El bucle Do Loop . . . . .	115
14.1.1 Do While Loop . . . . .	115
14.1.2 Do Loop While . . . . .	115
14.1.3 Do Until Loop . . . . .	115
14.1.4 Do Loop Until . . . . .	116
14.1.5 Ejemplos . . . . .	116
14.2 El bucle For Next . . . . .	117
14.3 El bucle While Wend . . . . .	118
15. Las entradas-salidas en VBA . . . . .	118
15.1 La función InputBox . . . . .	119
15.2 La función MsgBox . . . . .	121
15.2.1 Combinaciones de botones . . . . .	122
15.2.2 Los iconos . . . . .	122

15.2.3	Un botón Ayuda adicional . . . . .	124
15.2.4	Botón seleccionado por defecto . . . . .	125
15.2.5	Otros aspectos específicos . . . . .	126
15.2.6	Valores de retorno. . . . .	127
16.	Las salidas anticipadas: instrucción Exit . . . . .	128
16.1	Salida de la función: Exit Function . . . . .	128
16.2	Salida de un procedimiento: Exit Sub . . . . .	129
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. . . . .	131
17.1.2	Los errores de nomenclatura (errores de compilación) . . . . .	132
17.1.3	Los errores de ejecución . . . . .	134
17.1.4	Los errores de razonamiento y de lógica . . . . .	135
17.2	La administración de los errores . . . . .	135
17.2.1	Las Option . . . . .	135
17.2.2	La compilación . . . . .	136
17.2.3	El objeto Err. . . . .	137
17.3	El comportamiento de VBA en caso de error . . . . .	138
17.3.1	La aparición de un error . . . . .	138
17.3.2	On Error Resume Next . . . . .	139
17.3.3	On Error Goto 0 . . . . .	140
17.3.4	On Error Goto Etiqueta . . . . .	140
17.3.5	El evento Error. . . . .	142

**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 . . . . .	163
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 . . . . .	166



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	178
6.4	Los eventos	179
6.5	Los errores	183
6.6	Ejemplo de clase personalizada	184
6.6.1	La clase cParticipante	185
6.6.2	La colección Participantes	187
6.6.3	La clase cFormacion	189

## Capítulo 6

### Los objetos de acceso a los datos DAO y ADO

1.	Introducción	193
2.	DAO	194
2.1	Introducción	194
2.2	Modelo de datos DAO	195

2.3	Descripción de las colecciones DAO	195
2.3.1	Propiedades	196
2.3.2	Métodos	197
2.4	El objeto Workspace	197
2.4.1	Propiedades	197
2.4.2	Métodos	198
2.4.3	Colecciones	199
2.5	El objeto Database	199
2.5.1	Propiedades	199
2.5.2	Métodos	200
2.5.3	Colecciones	201
2.6	El objeto TableDef	201
2.6.1	Propiedades	201
2.6.2	Métodos	202
2.6.3	Colecciones	202
2.6.4	Ejemplos	203
2.7	El objeto QueryDef	204
2.7.1	Propiedades	204
2.7.2	Métodos	205
2.7.3	Colecciones	205
2.7.4	Ejemplo	205
2.8	El objeto Recordset	206
2.8.1	Propiedades	207
2.8.2	Métodos	208
2.8.3	Abrir	210
2.8.4	Examinar	211
2.8.5	Actualizar	212
2.8.6	Eliminar	212
2.8.7	Ejemplo	212
2.9	La colección Relations	213
2.9.1	Propiedades	213
2.9.2	Métodos	213
2.9.3	Colecciones	213

2.10	La colección Containers	214
2.10.1	Propiedades	214
2.10.2	Documento	214
2.11	Las colecciones Groups y Users	215
2.11.1	Group	215
2.11.2	User	216
3.	ADO	217
3.1	Introducción	217
3.2	ADO y OLE DB	217
3.3	Modelo de datos ADO	218
3.4	Descripción de los objetos ADO	219
3.5	Descripción de las colecciones ADO	220
3.6	Conectarse - el objeto Connection	220
3.6.1	Propiedades	220
3.6.2	Métodos	222
3.6.3	Ejemplos	222
3.7	Realizar una consulta SQL - el objeto Command	223
3.7.1	Propiedades	223
3.7.2	Métodos	224
3.7.3	Ejemplos	224
3.8	Recuperar el resultado de una consulta - el objeto Recordset	225
3.8.1	Propiedades	225
3.8.2	Métodos	227
3.8.3	Ejemplos	229
3.9	Los campos - objeto Field	229
3.9.1	Propiedades	229
3.9.2	Métodos	230
3.10	Los argumentos - objeto Parameter	230
3.10.1	Propiedades	231
3.10.2	Métodos	231
3.11	Los errores - objeto Error	231

## Capítulo 7 El lenguaje SQL aplicado a Access

1. El lenguaje SQL . . . . .	233
2. El comando SELECT . . . . .	233
3. El origen FROM . . . . .	234
3.1 Sintaxis general . . . . .	234
3.2 Los joins . . . . .	234
3.2.1 Join interno INNER JOIN . . . . .	235
3.2.2 Join externo LEFT JOIN . . . . .	235
3.2.3 Join externo RIGHT JOIN . . . . .	235
3.2.4 Las condiciones de los joins . . . . .	235
4. La cláusula WHERE . . . . .	236
4.1 Los diferentes criterios existentes . . . . .	236
4.2 Algunos ejemplos . . . . .	236
5. Los cálculos en las consultas . . . . .	237
6. La cláusula GROUP BY . . . . .	237
7. La cláusula HAVING . . . . .	238
8. La cláusula ORDER BY . . . . .	238
9. Los alias, el operador AS . . . . .	239
10. El comando INSERT INTO . . . . .	239
10.1 Añadir un registro . . . . .	239
10.2 Adición como resultado de una consulta . . . . .	240
11. El comando SELECT INTO . . . . .	240
12. El comando UPDATE . . . . .	241
13. El comando DELETE . . . . .	241
14. Los otros comandos . . . . .	242
14.1 Consulta de análisis cruzado . . . . .	242
14.2 Consulta de tipo Union . . . . .	242
14.3 Creación/administración de una tabla . . . . .	242
14.4 Creación/administración de los usuarios y los grupos . . . . .	243

## Capítulo 8

### Los eventos de Access

1. Definición . . . . .	245
2. Tipos de eventos . . . . .	247
2.1 Los eventos durante la apertura . . . . .	247
2.2 Los eventos durante el cierre . . . . .	247
2.3 Los eventos de adición, eliminación o modificación de registros . . . . .	248
2.4 Los eventos de detección de un error, modificación y anulación . . . . .	249
2.5 Los eventos relacionados con el foco . . . . .	250
2.6 Los eventos de los periféricos de ratón y teclado . . . . .	250
2.7 Los eventos de filtrado de datos . . . . .	252
2.8 Los eventos autónomos . . . . .	252
2.9 Los eventos concretos de los estados . . . . .	252
2.10 Otros eventos . . . . .	253
3. Anulación de un evento . . . . .	253
4. Orden de realización de los eventos . . . . .	254
4.1 Durante la apertura de un formulario . . . . .	254
4.2 Durante el cierre de un formulario . . . . .	254
4.3 Durante la activación de un formulario ya abierto . . . . .	255
4.4 Durante la actualización de un control . . . . .	255
4.5 Durante la actualización de un registro . . . . .	256
4.6 Durante la eliminación de un registro . . . . .	257
4.7 Durante la pulsación de una tecla . . . . .	257
5. Orden de los eventos durante una actualización . . . . .	257
5.1 A nivel del control . . . . .	257
5.2 A nivel de un registro . . . . .	258

**Capítulo 9**

**Formularios e informes: interfaces de usuario**

- 1. Introducción ..... 259
- 2. El objeto Form..... 259
  - 2.1 Sintaxis ..... 260
  - 2.2 Equivalencia modo Creación/VBA ..... 260
    - 2.2.1 Pestaña Formato ..... 260
    - 2.2.2 Pestaña Datos ..... 263
    - 2.2.3 Pestaña Eventos..... 264
    - 2.2.4 Pestaña Otras ..... 265
  - 2.3 Otras propiedades disponibles en VBA ..... 266
    - 2.3.1 Propiedades relacionadas con los registros ..... 266
    - 2.3.2 Propiedades relacionadas con la visualización..... 267
    - 2.3.3 Propiedades relacionadas con la presentación del formulario ..... 267
    - 2.3.4 Propiedades relacionadas con la impresión ..... 270
    - 2.3.5 Propiedades que devuelve un objeto ..... 270
  - 2.4 Métodos de los formularios ..... 271
  - 2.5 Ejemplo ..... 271
- 3. El objeto Report ..... 272
  - 3.1 Sintaxis ..... 272
  - 3.2 Equivalencia modo Creación/VBA ..... 273
    - 3.2.1 Pestaña Formato ..... 273
    - 3.2.2 Pestaña Datos ..... 275
    - 3.2.3 Pestaña Evento ..... 276
    - 3.2.4 Pestaña Otras ..... 277
  - 3.3 Otros métodos disponibles en VBA..... 278
    - 3.3.1 Propiedades relacionadas con los registros ..... 278
    - 3.3.2 Propiedades relacionadas con la visualización..... 279
    - 3.3.3 Propiedades relacionadas con la presentación del informe..... 279
    - 3.3.4 Propiedades relacionadas con la impresión ..... 280
    - 3.3.5 Propiedades que devuelve un objeto ..... 281

3.4	Métodos de los informes	282
4.	El objeto Control	282
4.1	Sintaxis	283
4.2	Propiedades genéricas de la mayoría de los controles.	283
4.2.1	Propiedades relacionadas con las dimensiones	283
4.2.2	Propiedades que devuelve un objeto	284
4.2.3	Otras propiedades	284
4.3	Métodos genéricos de la mayoría de los controles	284
4.4	Ejemplo	285
5.	Los controles de Access	285

## Capítulo 10

### Optimizar las interfaces de Access

1.	Personalizar las opciones de Access	289
1.1	Opciones de la aplicación	291
1.2	Opciones de navegación	292
1.3	Opciones de la barra de herramientas y de la cinta de opciones	293
1.4	Opciones de corrección automática de nombre	294
1.5	Opciones de búsqueda	294
1.6	Opciones de cacheado	295
1.7	Otras opciones	296
1.8	Ejemplo	296
2.	Personalizar las cintas de opciones	296
2.1	La cinta de opciones de Access	297
2.1.1	Las pestañas en Access	297
2.1.2	Novedades en Access 2016	298
2.1.3	Asociación de la cinta de opciones	299
2.2	La estructura XML de la cinta de opciones	300
2.2.1	Estructura elemental de la cinta de opciones	300
2.2.2	Los controles de la cinta de opciones	303
2.2.3	Los atributos de los controles	306

2.2.4	Los separadores	308
2.2.5	Los comentarios	308
2.3	Los eventos	308
2.3.1	Los procedimientos Callback	308
2.3.2	Evento OnLoad de la cinta de opciones	309
2.3.3	Eventos comunes a todos los controles	310
2.3.4	Eventos concretos del botón	311
2.3.5	Eventos concretos de la casilla de selección	312
2.3.6	Eventos concretos de la zona de lista desplegable	312
2.3.7	Eventos concretos de menú desplegable	313
2.3.8	Eventos concretos de la zona de texto	314
2.3.9	Eventos concretos de la galería	314
2.3.10	Eventos concretos del botón cambiar	315
2.4	Gestión dinámica de la cinta de opciones	315
2.4.1	Código durante la carga	316
2.4.2	Gestión posterior de las actualizaciones	316
2.5	Carga de una cinta de opciones a partir de un archivo XML	316
2.5.1	La escritura del archivo XML	316
2.5.2	El método LoadCustomUI	317
2.5.3	Inconveniente de la carga	317
2.6	Uso de la tabla de sistema USysRibbons	318
2.6.1	Ver las tablas de sistema	318
2.6.2	Creación de la tabla	319
2.6.3	Alimentación de la tabla	319
2.6.4	Carga de las cintas de opciones	319
2.6.5	Asociación de las cintas de opciones con los formularios e informes	320
2.7	Ejemplo de cinta de opciones personalizada	320
2.7.1	Realización del contenido XML de la cinta de opciones	320
2.7.2	Asociación con el formulario	322
2.7.3	Redacción de los callbacks	323



**Capítulo 11****Controlar otras aplicaciones de Office 2016**

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 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 2016 e Internet**

- 1. Introducción . . . . . 369
- 2. Access 2016 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 . . . . . 377
    - 2.3.1 Abrir una conexión HTTP . . . . . 378
    - 2.3.2 Descargar un archivo . . . . . 379
- 3. Access 2016 y el formato XML . . . . . 379
  - 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 . . . . . 382
    - 3.1.4 Representación global del archivo . . . . . 384

3.2	Access y los datos XML . . . . .	384
3.2.1	Importar los datos en la interfaz . . . . .	385
3.2.2	Exportar los datos en la interfaz . . . . .	386
4.	VBA y el formato XML . . . . .	391
4.1	La importación de datos XML . . . . .	391
4.2	La exportación de datos XML . . . . .	392
5.	VBA y el formato HTML . . . . .	395
5.1	La importación de datos HTML . . . . .	395
5.1.1	Importar los datos en la interfaz . . . . .	395
5.1.2	Exportar los datos en la interfaz . . . . .	398
6.	VBA y el formato HTML . . . . .	400
6.1	La importación de datos HTML . . . . .	400
6.2	La exportación de datos HTML . . . . .	402

## **Capítulo 13**

### **Las interacciones con Windows**

1.	Las API de Windows . . . . .	403
1.1	Definición . . . . .	403
1.2	Declaración de una API . . . . .	404
1.2.1	Sintaxis general . . . . .	404
1.2.2	Ejemplos . . . . .	405
1.3	Argumentos y punteros . . . . .	405
1.4	Ejemplos . . . . .	408
1.4.1	Abrir un archivo con la aplicación por defecto . . . . .	408
1.4.2	Acceder a la base de registro . . . . .	409
1.4.3	Crear una carpeta . . . . .	410
1.4.4	Recuperar el nombre de la máquina o modificarlo . . . . .	411
1.4.5	Las API relacionadas con el portapapeles de Windows . . . . .	411

2.	El objeto FileSystemObject .....	412
2.1	Introducción .....	412
2.2	Jerarquía de objeto .....	413
2.3	Gestión de los discos .....	413
2.3.1	Propiedades del objeto Drive .....	413
2.3.2	Ejemplo .....	414
2.4	Gestión de directorios .....	415
2.4.1	Propiedades del objeto Folder .....	415
2.4.2	La propiedad Attributes de un directorio .....	416
2.4.3	Métodos del objeto Folder .....	416
2.4.4	Ejemplos .....	417
2.5	Gestión de archivos .....	418
2.5.1	Propiedades del objeto File .....	418
2.5.2	Métodos del objeto File .....	419
2.5.3	Ejemplos .....	419
2.6	Métodos del objeto FileSystemObject .....	419
3.	Los archivos de texto .....	422
3.1	Acceso secuencial .....	422
3.1.1	Sintaxis general .....	422
3.1.2	Lectura .....	422
3.1.3	Escritura .....	424
3.2	Acceso directo .....	425
3.2.1	Lectura .....	425
3.2.2	Escritura .....	426

## Capítulo 14

### Miniaplicación

1.	Problemática .....	427
1.1	Contexto .....	427
1.2	Objetivos .....	427
1.3	Arquitectura básica .....	428

1.4	Formulario Inicio	429
1.4.1	Interfaz	429
1.4.2	Código VBA	430
1.5	Formulario Lista de Empresas	431
1.5.1	Interfaz	431
1.5.2	Código VBA	432
1.6	Formulario Detalle de las Empresas	434
1.6.1	Interfaz	434
1.6.2	Código VBA	435
1.7	Subformulario Contacto	436

## Anexos

1.	Funciones e instrucciones de VBA	437
1.1	Declaración	437
1.2	Funciones lógicas	438
1.3	Funciones de cadena	440
1.4	Funciones de fecha	443
1.5	Funciones matemáticas	446
1.6	Funciones financieras	448
1.7	Funciones de archivo	450
1.8	Funciones de conversión	452
1.9	Funciones de sistema	453
1.10	Funciones de tabla	454
1.11	Funciones de administración de objetos	455
1.12	Funciones e instrucciones de administración de errores	456
1.13	Funciones de formateo	457
1.14	Funciones de interfaz de usuario	458
2.	Funciones y procedimientos de VBA Access	458
2.1	Funciones SQL	458
2.2	Métodos Docmd	459
2.3	Funciones de dominio	463

2.4	Funciones e instrucciones de intercambio dinámico de datos	464
3.	Constantes	465
3.1	Constantes de VBA - constantes vb	465
3.1.1	Constantes de textos	465
3.1.2	Constantes de fechas	465
3.1.3	Constantes de colores	466
3.1.4	Constantes de botones	466
3.1.5	Constantes de teclas de teclado	467
3.2	Constantes de Access - constantes ac	471
3.2.1	AcCloseSave - constantes de copia de seguridad durante el cierre	471
3.2.2	AcColorIndex - constantes de colores	472
3.2.3	AcCommand - constantes de comandos	472
3.2.4	AcControlType - constantes de tipos de controles	481
3.2.5	AcCurrentView - constantes de vistas actuales	482
3.2.6	AcDataObjectType - constantes de tipos de objetos de Access	482
3.2.7	acExportXMLObjectType - constantes de los tipos de objetos para exportar	483
3.2.8	acExportXMLOtherFlags - constantes posexportación XML	484
3.2.9	AcFileFormat - constantes de formatos de archivo de Microsoft Access	484
3.2.10	AcObjectType - constantes de tipos de objetos	485
3.2.11	AcProperty - constantes de propiedades	486
3.2.12	AcWindowMode - constantes de visualización de ventana	486
3.3	Constantes DAO - constantes db	487
3.3.1	CollatingOrderEnum - constantes de Collating Order	487
3.3.2	DataTypeEnum - constantes de tipos de datos	488
3.3.3	LockTypeEnum - constantes de modos de bloqueo	490
3.3.4	QueryDefTypeEnum - constantes de tipos de consultas	491

3.3.5	RecordsetTypeEnum - constantes de tipos de juego de registros. . . . .	491
3.4	Constantes ADO - constantes ad . . . . .	492
3.4.1	DataTypeEnum - constantes de tipos de datos . . . . .	492
3.4.2	LockTypeEnum - constantes de modos de bloqueo . . .	495
3.5	Constantes de Microsoft - constantes mso . . . . .	496
3.5.1	msoAutomatizationSecurity - constantes de seguridad durante la apertura automática . . . . .	496
4.	Lista de errores . . . . .	496
5.	Accesos directos de teclado . . . . .	500
	Índice . . . . .	505

Ediciones ENI

# **VBA Access 2016**

**Aprenda a crear aplicaciones profesionales:  
Ejercicios y correcciones**

Colección  
Prácticas Técnicas

Contenido



## Introducción

¿A quién se dirige este libro? . . . . .	11
Objetivo del libro . . . . .	11
Uso del libro . . . . .	11
Apoyo para la realización de trabajos prácticos . . . . .	12

## Enunciados

### Capítulo 1: Procedimientos y funciones

Requisitos . . . . .	35
Enunciado 1.1 Crear un procedimiento público . . . . .	38
Enunciado 1.2 Ejecutar un procedimiento privado . . . . .	39
Enunciado 1.3 Modificar el ámbito de los procedimientos . . . . .	40
Enunciado 1.4 Llamar a la función InputBox . . . . .	41
Enunciado 1.5 Realizar cálculos con funciones. . . . .	41
Enunciado 1.6 Programar procedimientos de evento . . . . .	42
Enunciado 1.7 Interactuar utilizando un formulario. . . . .	43

### Capítulo 2: Variables y constantes

Requisitos . . . . .	45
Enunciado 2.1 Declarar variables . . . . .	49
Enunciado 2.2 Utilizar constantes. . . . .	50
Enunciado 2.3 Recuperar el tipo de datos . . . . .	52
Enunciado 2.4 Almacenar valores con un tipo de datos personalizado. . . . .	53
Enunciado 2.5 Recuperar el valor contenido en una variable estática . . . . .	54
Enunciado 2.6 Guardar valores en una tabla de una dimensión . . . . .	55

### Capítulo 3: Operadores

Requisitos . . . . .	57
Enunciado 3.1 Realizar cálculos matemáticos . . . . .	60
Enunciado 3.2 Comparar números . . . . .	63
Enunciado 3.3 Utilizar el generador de números aleatorios . . . . .	64
Enunciado 3.4 Utilizar operadores con cadenas de caracteres . . . . .	64
Enunciado 3.5 Comparar dos cadenas de caracteres. . . . .	67

## Capítulo 4: Estructuras de control

Requisitos	69	
Enunciado 4.1	Controlar la entrada de datos con If	72
Enunciado 4.2	Gestionar condiciones alternativas con Elseif	73
Enunciado 4.3	Evaluar varios casos con Select Case	74
Enunciado 4.4	Programar bucles For y Do	75
Enunciado 4.5	Utilizar un parámetro en un bucle While	76
Enunciado 4.6	Obligar a introducir datos con Do ... Loop	77
Enunciado 4.7	Invertir el orden de los caracteres de una cadena	79
Enunciado 4.8	Obtener el resultado de un cálculo con iteraciones	79

## Capítulo 5: Tablas

Requisitos	81	
Enunciado 5.1	Declarar una tabla a nivel de proyecto	83
Enunciado 5.2	Utilizar una tabla a nivel de módulo	84
Enunciado 5.3	Manipular los límites de una tabla	84
Enunciado 5.4	Definir una tabla de dos dimensiones	86
Enunciado 5.5	Utilizar una tabla de más de dos dimensiones	86
Enunciado 5.6	Programar tablas dinámicas	87
Enunciado 5.7	Almacenar datos en una tabla	89
Enunciado 5.8	Rellenar un área de lista y un desplegable con una lista de valores	90

## Capítulo 6: Programación con objetos

Requisitos	93	
Enunciado 6.1	Modificar las propiedades de un objeto	96
Enunciado 6.2	Utilizar colecciones existentes	100
Enunciado 6.3	Crear una nueva clase	101
Enunciado 6.4	Crear un objeto de clase	102
Enunciado 6.5	Crear una nueva colección	102
Enunciado 6.6	Definir un método	103

## Capítulo 7: Formularios y cuadros de diálogo

Requisitos	105
Enunciado 7.1	Mostrar un mensaje en función de una entrada de datos . . . . . 108
Enunciado 7.2	Definir los botones para los cuadros de diálogo . . . . . 110
Enunciado 7.3	Gestionar la apertura y el cierre de un formulario . . . . . 112
Enunciado 7.4	Programar los objetos en un formulario . . . . . 114
Enunciado 7.5	Utilizar varias instancias de un formulario . . . . . 116
Enunciado 7.6	Administrar el desplazamiento del ratón en el formulario . . . . . 117
Enunciado 7.7	Gestionar el doble clic del ratón en el formulario . . . . . 117

## Capítulo 8: Controles

Requisitos	119
Enunciado 8.1	Utilizar las propiedades de un control . . . . . 122
Enunciado 8.2	Transformar un control en dependiente . . . . . 123
Enunciado 8.3	Utilizar los eventos vinculados al ratón y al teclado . . . . . 123
Enunciado 8.4	Utilizar áreas de lista . . . . . 125
Enunciado 8.5	Utilizar botones de opción y casillas de verificación . . . . . 130
Enunciado 8.6	Gestionar imágenes mediante programación . . . . . 131
Enunciado 8.7	Vincular las áreas de lista a las tablas . . . . . 132
Enunciado 8.8	Agregar un valor en un área de lista modificable . . . . . 134
Enunciado 8.9	Gestionar intercambios entre listas . . . . . 134
Enunciado 8.10	Utilizar un control ActiveX DTPicker . . . . . 138

## Capítulo 9: Consultas y lenguaje SQL

Requisitos	143
Enunciado 9.1	Devolver los registros introducidos en las tablas . . . . . 145
Enunciado 9.2	Utilizar áreas de lista en las consultas . . . . . 147
Enunciado 9.3	Filtrar los valores de un desplegable . . . . . 150
Enunciado 9.4	Ejecutar búsquedas con varios criterios . . . . . 151
Enunciado 9.5	Realizar consultas de acción . . . . . 152
Enunciado 9.6	Utilizar una consulta con Union . . . . . 153
Enunciado 9.7	Guardar una consulta en un objeto QueryDef . . . . . 154

## Capítulo 10: Objetos de datos

Requisitos	157
Enunciado 10.1	Abrir una referencia ADODB . . . . . 160
Enunciado 10.2	Manipular los datos de la base de datos actual . . . . . 161
Enunciado 10.3	Acceder a una base de datos Access externa . . . . . 163
Enunciado 10.4	Acceder a SQL Server vía OLE DB . . . . . 165
Enunciado 10.5	Acceder a una base de datos a través de ODBC . . . . . 167

## Capítulo 11: Informes

Requisitos	171
Enunciado 11.1	Crear e imprimir un informe. . . . . 173
Enunciado 11.2	Editar un informe utilizando un parámetro. . . . . 174
Enunciado 11.3	Programar un formateo. . . . . 176
Enunciado 11.4	Extraer los datos de un informe . . . . . 177
Enunciado 11.5	Elegir las opciones de impresión . . . . . 178

## Capítulo 12: Automatización/Interacciones con el Pack Office

Requisitos	181
Enunciado 12.1	Manipular Excel y Word . . . . . 184
Enunciado 12.2	Copiar datos Access a aplicaciones Microsoft. . . . . 185
Enunciado 12.3	Realizar un envío de correos con Word . . . . . 187
Enunciado 12.4	Exportar una consulta a Excel . . . . . 188
Enunciado 12.5	Generar una presentación PowerPoint. . . . . 188
Enunciado 12.6	Enviar un mail con Outlook . . . . . 189
Enunciado 12.7	Utilizar funciones de Excel. . . . . 190

## Capítulo 13: API Windows

Requisitos	193
Enunciado 13.1	Ejecutar la calculadora . . . . . 195
Enunciado 13.2	Manipular los botones del sistema . . . . . 196
Enunciado 13.3	Examinar ficheros Windows. . . . . 197
Enunciado 13.4	Consultar información del sistema en Access. . . . . 198
Enunciado 13.5	Cerrar la sesión Windows desde Access . . . . . 199

## Capítulo 14: Optimización

Requisitos	201	
Enunciado 14.1	Modificar las opciones de inicio	203
Enunciado 14.2	Compactar una base de datos Access	204
Enunciado 14.3	Personalizar las barras de herramientas	205
Enunciado 14.4	Acelerar el uso de formularios y listas	205
Enunciado 14.5	Generar identificadores personalizados	206
Enunciado 14.6	Ejecutar instrucciones VBA simultáneamente	207

## Capítulo 15: Administración de la aplicación Access

Requisitos	209	
Enunciado 15.1	Comprobar la identidad del usuario	211
Enunciado 15.2	Utilizar los permisos de acceso del usuario	212
Enunciado 15.3	Seguir las acciones del usuario	212
Enunciado 15.4	Crear un sistema de mensajería interna	213
Enunciado 15.5	Crear una base de datos de copia de seguridad	215

## Soluciones

### Capítulo 1: Procedimientos y funciones

Requisitos	217	
Solución 1.1	Crear un procedimiento público	219
Solución 1.2	Ejecutar un procedimiento privado	219
Solución 1.3	Modificar el ámbito de los procedimientos	219
Solución 1.4	Llamar a la función InputBox	221
Solución 1.5	Realizar cálculos con funciones	221
Solución 1.6	Programar procedimientos de evento	222
Solución 1.7	Interactuar utilizando un formulario	223

### Capítulo 2: Variables y constantes

Requisitos	225	
Solución 2.1	Declarar variables	227
Solución 2.2	Utilizar constantes	228
Solución 2.3	Recuperar el tipo de datos	229
Solución 2.4	Almacenar valores con un tipo de datos personalizado	232
Solución 2.5	Recuperar el valor contenido en una variable estática	234

Solución 2.6	Guardar valores en una tabla de una dimensión . . . . .	235
--------------	---	-----

## Capítulo 3: Operadores

Requisitos	. . . . .	239
Solución 3.1	Realizar cálculos matemáticos . . . . .	240
Solución 3.2	Comparar números . . . . .	244
Solución 3.3	Utilizar el generador de números aleatorios . . . . .	244
Solución 3.4	Utilizar operadores con cadenas de caracteres . . . . .	245
Solución 3.5	Comparar dos cadenas de caracteres . . . . .	247

## Capítulo 4: Estructuras de control

Requisitos	. . . . .	249
Solución 4.1	Controlar la entrada de datos con If . . . . .	250
Solución 4.2	Gestionar condiciones alternativas con Elseif . . . . .	252
Solución 4.3	Evaluar varios casos con Select Case . . . . .	253
Solución 4.4	Programar bucles For y Do . . . . .	255
Solución 4.5	Utilizar un parámetro en un bucle While . . . . .	258
Solución 4.6	Obligar a introducir datos con Do ... Loop . . . . .	259
Solución 4.7	Invertir el orden de los caracteres en una cadena . . . . .	259
Solución 4.8	Obtener el resultado de un cálculo con iteraciones . . . . .	260

## Capítulo 5: Tablas

Requisitos	. . . . .	263
Solución 5.1	Declarar una tabla a nivel de proyecto . . . . .	264
Solución 5.2	Utilizar una tabla a nivel de módulo . . . . .	264
Solución 5.3	Manipular los límites de una tabla . . . . .	265
Solución 5.4	Definir una tabla de dos dimensiones . . . . .	267
Solución 5.5	Utilizar una tabla de más de dos dimensiones . . . . .	268
Solución 5.6	Programar tablas dinámicas . . . . .	269
Solución 5.7	Almacenar datos en una tabla . . . . .	270
Solución 5.8	Rellenar un área de lista y un desplegable con una lista de valores . . . . .	271

## Capítulo 6: Programación con objetos

Requisitos	273	
Solución 6.1	Modificar las propiedades de un objeto . . . . .	274
Solución 6.2	Utilizar colecciones existentes. . . . .	279
Solución 6.3	Crear una nueva clase . . . . .	280
Solución 6.4	Crear un objeto de clase . . . . .	281
Solución 6.5	Crear una nueva colección . . . . .	282
Solución 6.6	Definir un método . . . . .	283

## Capítulo 7: Formularios y cuadros de diálogo

Requisitos	285	
Solución 7.1	Mostrar un mensaje en función de una entrada de datos . . . . .	287
Solución 7.2	Definir los botones para los cuadros de diálogo. . . . .	289
Solución 7.3	Gestionar la apertura y el cierre de un formulario . . . . .	290
Solución 7.4	Programar los objetos en un formulario . . . . .	294
Solución 7.5	Utilizar varias instancias de un formulario . . . . .	296
Solución 7.6	Gestionar el desplazamiento del ratón en el formulario . . . . .	297
Solución 7.7	Gestionar el doble clic del ratón en el formulario. . . . .	297

## Capítulo 8: Controles

Requisitos	299	
Solución 8.1	Utilizar las propiedades de un control . . . . .	300
Solución 8.2	Transformar un control en dependiente . . . . .	301
Solución 8.3	Utilizar los eventos vinculados al ratón y al teclado . . . . .	302
Solución 8.4	Utilizar áreas de lista . . . . .	304
Solución 8.5	Utilizar botones de opción y casillas de verificación. . . . .	307
Solución 8.6	Gestionar imágenes mediante programación. . . . .	309
Solución 8.7	Vincular las áreas de lista a las tablas . . . . .	310
Solución 8.8	Agregar un valor en un área de lista modificable . . . . .	311
Solución 8.9	Gestionar intercambios entre listas . . . . .	312
Solución 8.10	Utilizar un control ActiveX DTPicker . . . . .	317

## Capítulo 9: Consultas y lenguaje SQL

Requisitos	321
Solución 9.1	Devolver los registros introducidos en las tablas . . . . . 322
Solución 9.2	Utilizar áreas de lista en las consultas . . . . . 323
Solución 9.3	Filtrar los valores de un desplegable . . . . . 325
Solución 9.4	Ejecutar búsquedas por varios criterios . . . . . 327
Solución 9.5	Realizar consultas de acción . . . . . 329
Solución 9.6	Utilizar una consulta con Union . . . . . 332
Solución 9.7	Guardar una consulta en un objeto QueryDef . . . . . 334

## Capítulo 10: Objetos de datos

Requisitos	335
Solución 10.1	Abrir una referencia ADODB . . . . . 336
Solución 10.2	Manipular los datos de la base de datos actual . . . . . 336
Solución 10.3	Acceder a una base de datos Access externa . . . . . 342
Solución 10.4	Acceder a SQL Server vía OLE DB . . . . . 346
Solución 10.5	Acceder a una base de datos a través de ODBC . . . . . 350

## Capítulo 11: Informes

Requisitos	357
Solución 11.1	Crear e imprimir un informe. . . . . 357
Solución 11.2	Editar un informe utilizando un parámetro. . . . . 358
Solución 11.3	Programar un formato . . . . . 359
Solución 11.4	Extraer los datos de un informe . . . . . 360
Solución 11.5	Elegir las opciones de impresión . . . . . 361

## Capítulo 12: Automatización/Interacciones con el Pack Office

Requisitos	363
Solución 12.1	Manipular Excel y Word . . . . . 364
Solución 12.2	Copiar datos Access en aplicaciones Microsoft. . . . . 366
Solución 12.3	Realizar un envío de correos con Word . . . . . 367
Solución 12.4	Exportar una consulta a Excel . . . . . 368
Solución 12.5	Generar una presentación PowerPoint. . . . . 369
Solución 12.6	Enviar un mail con Outlook . . . . . 370
Solución 12.7	Utilizar funciones de Excel. . . . . 371



## Capítulo 13: API Windows

Requisitos	373
Solución 13.1	Ejecutar la calculadora. . . . . 374
Solución 13.2	Manipular los botones del sistema . . . . . 374
Solución 13.3	Examinar ficheros Windows . . . . . 376
Solución 13.4	Consultar información en la aplicación Access . . . . . 377
Solución 13.5	Cerrar la sesión Windows desde Access . . . . . 379

## Capítulo 14: Optimización

Requisitos	383
Solución 14.1	Modificar las opciones de inicio . . . . . 384
Solución 14.2	Compactar una base de datos Access . . . . . 385
Solución 14.3	Personalizar las barras de herramientas . . . . . 386
Solución 14.4	Acelerar el uso de formularios y de listas . . . . . 388
Solución 14.5	Generar identificadores personalizados . . . . . 389
Solución 14.6	Ejecutar instrucciones VBA simultáneamente . . . . . 390

## Capítulo 15: Administración de la aplicación Access

Requisitos	393
Solución 15.1	Comprobar la identidad del usuario . . . . . 394
Solución 15.2	Utilizar los permisos de acceso del usuario. . . . . 395
Solución 15.3	Seguir las acciones del usuario . . . . . 396
Solución 15.4	Crear un sistema de mensajería interna . . . . . 398
Solución 15.5	Crear una base de datos de copia de seguridad. . . . . 399

Índice . . . . .	403
------------------	-----