

# Índice

<b>Cómo usar este libro</b> .....	<b>19</b>
¿A quién va dirigido este libro? .....	20
Convenios utilizados en este libro .....	21
Información de soporte .....	22
Información complementaria .....	22
<b>Introducción</b> .....	<b>23</b>
Breve historia de Visual Basic .....	24
Características del entorno de desarrollo de Visual Basic 2005 .....	26
Conceptos elementales .....	29
¿Qué es .NET Framework? .....	30
¿Qué es el Common Language Runtime? .....	32
¿Qué es un ensamblado? .....	33
¿Qué es el Common Type System? .....	35
¿Qué es el Common Language Specification? .....	35
<b>Capítulo 1. Conceptos básicos</b> .....	<b>37</b>
Introducción .....	38
Crear un nuevo proyecto de Visual Basic 2005 .....	38
Añadir controles al formulario de Windows .....	40
Añadir funcionalidad a la aplicación .....	42

Interceptar la pulsación del botón.....	43
Los elementos de un proyecto: las clases .....	44
¿Qué es una clase? .....	45
Ampliando la funcionalidad de una clase con la herencia .....	45
Las clases parciales .....	46
¿Dónde está el código que falta? .....	47
Los elementos de un proyecto: los módulos.....	48
Crear un proyecto de aplicación de consola .....	49
El método Main: el punto de inicio de las aplicaciones de .NET.....	51
Los elementos de un proyecto: los espacios de nombres.....	53
Definir un espacio de nombres .....	53
Qué puede contener un espacio de nombres.....	54
Acceder a los tipos definidos en un espacio de nombres .....	55
Crear un alias a un espacio de nombres.....	56
Definir los mismos espacios de nombres más de una vez.....	57
Los elementos de un proyecto: los miembros de las clases .....	59
Los métodos: las acciones a realizar.....	59
Las propiedades: las características de las clases.....	60
Los eventos: la forma de indicar que algo está ocurriendo .....	60
Los campos: los valores de las clases .....	61
Clases y objetos .....	61
Una clase muy particular: las estructuras .....	63
Resumen.....	65
<b>Capítulo 2. Tipos de datos y variables .....</b>	<b>67</b>
Introducción.....	68
Variables, constantes, tipos por valor y tipos por referencia .....	68
Variables, constantes y tipos de datos .....	69
Variables y constantes: Conceptos básicos .....	69
Reservar espacio de memoria para variables y constantes .....	70
Asignar valores alfanuméricos .....	70
Especificar el tipo de datos al declarar una variable .....	71
Declarar variables y constantes de un tipo específico.....	72
Declarar variables con un valor inicial .....	72
Los tipos de datos soportados por Visual Basic 2005.....	72
Caracteres de tipo .....	74
¿Es necesario declarar e indicar el tipo de datos de las variables? .....	76
¿Qué ventajas obtenemos con Option Explicit y Option Strict? .....	78
¿Dónde activar Option Explicit y Option Strict? .....	78
¿Por qué pierdo la activación de Option Strict? .....	79

Declarar varias variables en una misma línea .....	80
Declaraciones y asignaciones conflictivas .....	81
Ventajas de declarar constantes en lugar de usar un valor directamente.....	82
Expresiones, operadores y conversión de datos entre tipos diferentes ..	83
Expresiones numéricas y alfanuméricas .....	84
Operaciones de incremento y operadores de incremento .....	85
Funciones de conversión de datos .....	86
Conversiones erróneas ¿Cuándo se detectan? .....	88
Otras funciones de conversión.....	89
La clase Convert.....	91
Resumen.....	91
<b>Capítulo 3. Control de flujo .....</b>	<b>93</b>
Introducción.....	94
Procedimientos: divide y vencerás.....	94
Tipos de procedimientos .....	94
Definir un procedimiento o método .....	95
Métodos que reciben valores .....	97
Parámetros por valor y por referencia.....	99
Métodos que reciben varios parámetros .....	100
Parámetros opcionales.....	100
Evaluación de expresiones: la lógica de nuestro programa .....	101
Evaluar expresiones lógicas con If .....	102
Cuando no se cumple la expresión lógica.....	102
Anidar evaluaciones de expresiones lógicas .....	103
Evaluar expresiones con Select .....	103
Evaluar más de un valor en cada bloque Case.....	104
Operadores lógicos y relacionales.....	105
Usar los operadores relacionales para evaluar expresiones lógicas.....	106
Evaluar expresiones alfanuméricas .....	106
Evaluar más de una expresión con los operadores lógicos .....	107
Mayor eficiencia con AndAlso y OrElse .....	107
Operaciones de bits .....	108
Agrupar expresiones lógicas.....	109
Bucles: repetición del código.....	110
Bucles For/Next.....	110
Repetición descendente de un bucle For.....	112
Bucles For Each .....	112
Bucles Do/Loop.....	114

Indicar condiciones para finalizar un bucle Do .....	114
Bucles While/End While .....	115
Salir de un bucle de forma elegante .....	116
Continuar un bucle con la siguiente iteración .....	117
Resumen .....	118

**Capítulo 4. Clases, estructuras, módulos y enumeraciones.. 119**

Introducción.....	120
Clases, estructuras y módulos: tipos definidos por el usuario .....	120
Las clases: los tipos por referencia .....	121
Definir e instanciar clases: todo en uno.....	123
Constructores: El punto de inicio de una clase .....	124
Constructores con parámetros.....	125
Varias definiciones del constructor de una clase (sobrecarga) .....	126
Si definimos un constructor, Visual Basic no lo hará automáticamente .....	127
Los tipos por referencia contienen referencias .....	129
Las estructuras: los tipos por valor .....	131
¿Qué podemos definir en una estructura?.....	133
El constructor predeterminado de las estructuras.....	133
Los módulos: un tipo especial de Visual Basic.....	133
Enumeraciones: constantes relacionadas .....	135
Los tipos de datos de las enumeraciones .....	137
Valores no correlativos en las enumeraciones.....	137
¿Cómo usar las enumeraciones?.....	138
Las enumeraciones son constantes con nombres.....	138
Los nombres de los valores de una enumeración.....	139
Convertir los valores de una enumeración a números .....	139
Comprobar si un valor está definido en la enumeración .....	140
Cuando los "astros" se alinean... se producen uniones de valores enumerados .....	141
Operaciones a niveles de bits con enumeraciones: no es oro todo lo que reluce .....	142
Resumen.....	144

**Capítulo 5. Ámbito, accesibilidad, propiedades y sobrecarga ..... 147**

Introducción.....	148
Ámbito y accesibilidad.....	148

Ámbito.....	148
Ámbito de bloque .....	150
Ámbito de procedimiento .....	152
Ámbito de módulo o tipo .....	153
Ámbito de espacios de nombres.....	154
Niveles de accesibilidad.....	154
Dim: accesibilidad privada o pública .....	155
Static: mantener valores entre llamadas.....	155
Niveles de accesibilidad por defecto .....	158
Anidación de tipos.....	161
Los tipos anidables .....	162
Sobrecarga de procedimientos.....	163
¿Cómo crear sobrecargas? .....	165
IntelliSense al acceder a procedimientos sobrecargados .....	166
Sobrecarga y parámetros opcionales .....	166
Propiedades .....	168
Propiedades de solo lectura .....	172
Propiedades de solo escritura .....	172
Propiedades por defecto (indizadores) .....	173
Sobrecargas en las propiedades.....	175
Diferente nivel de accesibilidad en los bloques Get y Set.....	175
¿Dónde aplicar el ámbito en las propiedades? .....	176
Resumen.....	177
<b>Capítulo 6. Arrays .....</b>	<b>179</b>
Introducción.....	180
Arrays (o matrices) .....	180
Declarar arrays .....	181
Asignar valores a un array .....	182
Recuperar el valor de un elemento de un array .....	182
Los tipos de datos de los arrays.....	183
Inicializar un array al declararlo .....	184
Averiguar los elementos de un array .....	185
Averiguar el índice superior de un array.....	186
¿Es necesario averiguar el índice inferior de un array? .....	186
Cambiar el tamaño de un array .....	187
Cambiar el tamaño de un array conservando los valores anteriores .....	187
Copiar arrays.....	188
Copiar elementos de un array .....	189

Crear un array "al vuelo" .....	190
Mostrar todos los miembros de una clase con IntelliSense .....	190
Métodos que crean arrays .....	191
Crear una cadena a partir de un array .....	193
Clasificar o invertir el contenido de un array .....	193
Arrays multidimensionales .....	194
¿Cuántas dimensiones puede tener un array? .....	194
Los elementos de los arrays multidimensionales .....	195
Averiguar las dimensiones de un array .....	195
Inicializar arrays multidimensionales al declararlas .....	195
Continuador de líneas .....	196
Declarar arrays multidimensionales sin inicializar .....	197
Cambiar el tamaño de los arrays multidimensionales .....	197
Arrays de arrays .....	198
Arrays multidimensionales de arrays .....	199
Eliminar un array .....	200
Array de parámetros opcionales .....	201
Resumen .....	202
<b>Capítulo 7. Cadenas de formato .....</b>	<b>203</b>
Introducción .....	204
Cadenas de formatos .....	204
Especificar formatos: ajustar el ancho .....	205
Especificar formatos: formatos preestablecidos .....	208
Especificar formatos: formatos personalizados .....	210
Formatos para fechas y horas .....	210
Formatos para números .....	212
El método ToString y las cadenas de formato .....	213
La función Format de Visual Basic .....	214
La función Format de la clase String .....	214
Resumen .....	214
<b>Capítulo 8. Programación orientada a objetos (I) .....</b>	<b>217</b>
Introducción .....	218
La POO: tan real como la vida misma .....	218
Los pilares de la POO .....	219
La abstracción como característica de la POO .....	220
Los tres pilares de la POO al detalle .....	221
Encapsulación .....	221

Herencia .....	223
El tipo de herencia soportada en .NET .....	224
Polimorfismo .....	224
Interfaces .....	226
Cómo se definen e implementan las interfaces en	
Visual Basic 2005.....	227
Los nombres de los miembros implementados .....	230
Acceder a los miembros implementados .....	230
Usar la herencia en Visual Basic 2005 .....	232
Miembros reemplazables, no reemplazables y abstractos.....	234
Miembros reemplazables (virtuales) .....	234
Miembros no reemplazables .....	236
Miembros abstractos .....	237
Miembros de instancia y miembros compartidos.....	238
Miembros de instancia .....	238
Miembros compartidos.....	239
Definir miembros compartidos en una clase.....	239
Clases abstractas y clases selladas.....	241
Clases abstractas .....	241
Clases selladas.....	243
Las estructuras: tipos sellados .....	243
Resumen.....	243
<b>Capítulo 9. Programación orientada a objetos (II).....</b>	<b>245</b>
Introducción.....	246
Sobrecargas de métodos y propiedades .....	246
Cuando no podemos crear sobrecargas .....	246
Sobrecargas en las propiedades.....	247
Crear copias de nuestras clases.....	249
Crear clases que puedan clasificarse.....	250
Clasificar tipos que no implementan IComparable.....	252
Palabras clave especiales: Me, MyClass, MyBase .....	255
Me: acceder a los miembros de la instancia actual .....	255
MyBase: acceder a los miembros de la clase base.....	256
MyClass: acceder a los miembros de la clase	
(no a los reemplazos).....	257
Resumen.....	261

<b>Capítulo 10. Sobrecarga de operadores y conversiones personalizadas</b> .....	<b>263</b>
Introducción.....	264
Sobrecarga de operadores.....	264
Tipos de datos que podemos incluir en las sobrecargas.....	268
Los operadores que podemos sobrecargar .....	270
Sobrecargar operadores unarios.....	271
Sobrecargar operadores binarios.....	272
Sobrecargar operadores emparejados.....	273
Sobrecargar operadores de comparación y otros "reemplazos" ..	274
Sobrecargar operadores lógicos y a nivel de bits .....	276
Sobrecargar AndAlso y OrElse.....	277
Conversiones personalizadas.....	278
Indicar si la conversión es implícita o explícita.....	279
Conversiones automáticas.....	281
Aprovechar las conversiones automáticas en la definición de operadores .....	283
Resumen.....	286
 <b>Capítulo 11. Colecciones</b> .....	 <b>289</b>
Introducción.....	290
Colecciones: conceptos básicos .....	290
Cómo usar las colecciones .....	291
Tipos de colecciones .....	294
Las colecciones basadas en IList.....	296
Las colecciones basadas en IDictionary.....	297
Acceder a los elementos de una colección basada en IDictionary.....	298
Colecciones basadas en ICollection.....	299
Acceder correctamente a los elementos de las colecciones .....	301
Colecciones personalizadas.....	303
Colecciones personalizadas basadas en IList .....	304
Definir los miembros personalizados de la colección basada en CollectionBase.....	304
Colecciones personalizadas basadas en IDictionary .....	309
Resumen.....	313



<b>Capítulo 12. Colecciones, métodos y tipos generic.....</b>	<b>315</b>
Introducción.....	316
Los tipos generic: introducción.....	316
Las colecciones generic .....	317
Colecciones generic de tipo lista.....	318
Colecciones generic de tipo diccionario .....	320
Los tipos de colecciones e interfaces generic .....	322
Tipos de datos que podemos almacenar en las colecciones generic .....	324
Métodos con parámetros generic .....	325
Restricciones en tipos generic .....	327
Indicar más de un tipo generic en un mismo método.....	333
Restringir a tipos que cumplan más de una condición.....	334
Sobrecarga en métodos de tipo generic.....	336
Restricciones para tipos por referencia o tipos por valor .....	336
Nuestros propios tipos generic .....	337
Indicar que el tipo generic tenga un constructor .....	338
Usar los parámetros generic en los métodos y propiedades de la clase generic .....	338
Un ejemplo de una clase generic que simula una colección generic .....	340
Resumen.....	345
 <b>Capítulo 13. El IDE de Visual Basic 2005 .....</b>	 <b>347</b>
Introducción.....	348
Las diferentes versiones de Visual Studio 2005.....	348
Diferencia entre las dos versiones de Visual Studio 2005 más asequibles.....	349
Personalizar el entorno de desarrollo .....	350
Importar y exportar configuraciones .....	355
Disposición y acople de las ventanas.....	357
Novedades en el diseño de formularios y propiedades de los controles .....	359
Nuevas propiedades en los controles para facilitar el diseño.....	359
Cuadros de diálogos de tareas en los controles .....	361
Configuración de la aplicación por medio de fichas .....	363
Añadir y usar recursos: ahora más fácil .....	365
Resumen.....	367

<b>Capítulo 14. Streams y el sistema de archivos</b> .....	<b>369</b>
Introducción.....	370
Streams: conceptos básicos.....	370
Las clases basadas en Stream.....	371
Cómo usar las clases basadas en Stream.....	372
Acceder a un archivo usando FileStream.....	372
Acceder a un archivo usando StreamReader y StreamWriter.....	375
Aclaraciones sobre el uso de FileStream y StreamReader/ StreamWriter.....	379
Clases para manipular unidades, directorios y archivos.....	380
Las clases Directory y DirectoryInfo.....	381
Las clases File y FileInfo.....	384
Manipular cadenas relacionadas con archivos y directorios usando Path.....	386
Clases para comprimir y descomprimir archivos.....	387
Acceso al sistema de archivos por medio de My.....	387
Las propiedades y métodos del objeto My.Computer.FileSystem.....	388
Resumen.....	391
<b>Capítulo 15. Tratamiento de errores</b> .....	<b>393</b>
Introducción.....	394
Tratamiento de errores en Visual Basic 2005.....	394
Tratamiento estructurado de errores: conceptos básicos.....	395
Obtener información extra del error producido.....	397
Interceptar varios tipos de errores en un mismo bloque Try.....	398
Condicionar las excepciones interceptadas.....	400
Otras consideraciones de los bloques Try.....	400
Interceptar errores de forma indirecta.....	401
Producir errores: la instrucción Throw.....	404
Asegurarnos de que liberamos los recursos usados al producirse una excepción.....	405
Liberar recursos con Using.....	406
Indicar más de un objeto en la instrucción Using.....	409
Modificar el código mientras depuramos una aplicación.....	410
Resumen.....	413
<b>Capítulo 16. Bibliotecas de clases</b> .....	<b>415</b>
Introducción.....	416
Crear una solución y los proyectos a usar.....	417

Contenido del proyecto de tipo biblioteca de clases .....	422
Añadir elementos a la biblioteca de clases.....	423
FormatoIncorrectoException: una clase basada en Exception .....	424
UtilTar y Tar: dos clases para manipular archivos de tipo tar.....	425
UtilCompress: clase con métodos para comprimir y descomprimir .....	428
UtilRegistry: Clase para manipular el registro.....	432
Resumen.....	439
<b>Capítulo 17. Aplicaciones de Windows .....</b>	<b>441</b>
Introducción.....	442
Conceptos generales del funcionamiento de las aplicaciones de Windows.Forms .....	443
Eventos: la forma de comunicarnos con el usuario .....	444
Definir métodos para interceptar los eventos .....	445
Utilizar un mismo método para interceptar varios eventos.....	449
Enlazar un mismo evento con varios métodos.....	452
¿Cuándo se producen los eventos? .....	454
Definir eventos en nuestras clases.....	457
Producir eventos definidos en una clase.....	458
Interceptar los eventos que hemos definido.....	459
Desligar un método de un evento .....	461
Controlar todo con los eventos "personalizados" .....	461
Diseño y utilización de formularios y controles.....	464
Añadir controles al formulario .....	465
Posicionar y cambiar el tamaño de los controles .....	466
Propiedades relativas al tamaño y posición de los controles y formularios .....	468
Propiedades interesantes de los controles .....	469
Autocompletar en las cajas de texto y listas desplegables.....	470
Operaciones de edición en las cajas de texto y listas.....	471
Agregar recursos a la aplicación.....	473
Asignar imágenes a los controles .....	473
Trabajar con valores de configuración.....	479
Añadir y mostrar un segundo formulario .....	482
Mostrar un formulario pasándole parámetros.....	485
Usar temporizadores y leer la línea de comandos.....	489
Abrir y guardar usando cuadros de diálogos comunes.....	491
Usar nuestros tipos de datos como valores de los elementos de un ComboBox .....	494

Implementar funcionalidad de arrastrar y soltar.....	496
Indicar el orden de tabulación de los controles.....	498
Habilitar adecuadamente los elementos del menú de edición .....	499
Habilitar/deshabilitar los botones de edición de la barra de herramientas.....	500
Crear por código un menú contextual.....	501
Distribuir aplicaciones de .NET.....	504
Distribuir aplicaciones con ClickOnce.....	505
Indicar la ruta en la que se crearán los archivos de instalación y actualización.....	506
Indicar los requisitos previos de nuestra aplicación .....	507
Indicar si se buscarán actualizaciones .....	508
Deshacer la última actualización.....	509
Realizar la publicación.....	510
Instalar y actualizar la aplicación desde Internet .....	511
Obtener información de ClickOnce por código .....	514
Resumen.....	516
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>519</b>