

**Gestión de
bases de datos.
SQL, MySQL y Access
Curso práctico.**

Borja Orbegozo Arana

Gestión de bases de datos. Curso práctico.

© Borja Orbegozo Arana

© De la edición: PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

Se ha puesto el máximo interés en ofrecer al lector una información completa y precisa. No obstante, PUBLICACIONES ALTARIA, S.L. no asume ninguna responsabilidad derivada del uso, ni tampoco por cualquier violación de patentes y otros derechos de terceros que pudieran ocurrir mientras este libro esté destinado a la utilización de aficionados o a la enseñanza. Las marcas o nombres mencionados son únicamente a título informativo y son propiedad de sus registros legales.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, registrada en sistema de almacenamiento o transmitidos de ninguna forma ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro. Así mismo, queda prohibida la distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa y por escrito de PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

ISBN: 978-84-940092-5-9

Depósito legal: T-1120-2012

Diseño cubierta: Rosario Peña

Corrección: Joan López

Editado por:

PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

C/ Enric d'Ossó, 2

43005-Tarragona

email: info@altariaeditorial.com

IMPRIMIDO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

CONSULTE NUESTRO CATÁLOGO POR INTERNET:

<http://www.altariaeditorial.com>

Podrá estar al corriente de todas las novedades.

A mis dos hijos, Jorge y Enrique.

Índice general

¿A quién va dirigido este libro?	9
Convenciones generales	9

Capítulo 1

Modelo relacional.....	11
1.1 De los sistemas tradicionales de ficheros a los sistemas de bases de datos	12
1.2 Información y datos	13
1.3 Concepto de base de datos.....	14
1.4 Componentes de una base de datos.....	15
1.5 Ventajas de las bases de datos.....	16
1.6 Independencia de los datos.....	18
1.7 Integridad, seguridad y concurrencia	20
1.7.1 Integridad.....	20
1.7.2 Seguridad	20
1.7.3 Concurrencia	21
1.8 Base de Datos Relacional	21
1.8.1 Objetivos del Modelo Relacional.....	21
1.8.2 Estructura de datos	22
1.8.3 Definiciones.....	22
1.8.4 Representación del mundo real.....	23
1.9 Integridad en las Bases de Datos.....	25
1.10 Ejercicios	26
1.10.1 Ejercicio 1.1	26
1.10.2 Ejercicio 1.2.....	27

Capítulo 1

Normalización	29
2.1 Dependencias.....	31
2.1.1 Dependencias funcionales.....	32
2.1.2 Dependencias transitivas.....	33
2.1.3 Dependencias multievaluadas	34
2.1.4 Dependencias jerárquicas.....	34
2.2 Concepto de Normalización	35
2.3 1ª Forma Normal	35
2.4 2ª Forma Normal	36
2.5 3ª Forma Normal	39
2.6 Forma Normal de Boyce-Codd.....	40
2.7 4ª Forma Normal	41
2.8 Práctica, paso a paso.....	43

Capítulo 3

Álgebra relacional 57

3.1 Operaciones del Álgebra Relacional	58
3.2 Unión, Intersección y Diferencia.....	58
3.3 Join	60
3.4 División	61
3.5 Práctica, paso a paso	62
3.6 Ejercicios	65
3.6.1 Ejercicio 3.1.....	65
3.6.2 Ejercicio 3.2.....	65

Capítulo 4

E·l lenguaje SQL 67

4.1 Sentencia SELECT.....	68
4.2 Funciones Agregadas.....	74
4.3 Inserción	75
4.4 Actualización.....	76
4.5 Borrado.....	78
4.6 Vistas.....	79
4.7 Práctica, paso a paso	81
4.8 Ejercicios	85
4.8.1 Ejercicio 4.1.....	85
4.8.2 Ejercicio 4.2.....	86

Capítulo 5

Trabajando con MySQL y Access 87

5.1 El Sistema Gestor de Base de Datos.....	88
5.1.1 MySQL	88
5.1.2 Access.....	92
5.2 Creación de Tablas.....	93
5.2.1 MySQL	93
5.2.2 Access.....	104
5.3 Indexación de los Datos	109
5.3.1 MySQL	109
5.3.2 Access.....	111
5.4 Gestión de la Base de Datos.....	111
5.4.1 MySQL	111
5.4.2 Access.....	116
5.5 Trabajo con Consultas.....	118
5.5.1 MySQL	118
5.5.2 Access.....	125
5.6 Práctica, paso a paso	135

5.7 Ejercicios	139
5.7.1 Ejercicio 5.1.....	139
5.7.2 Ejercicio 5.2.....	139

Capítulo 6

Proyectos completos de bases de datos..141

6.1 Proyecto completo de base de datos con <i>MySQL</i>	142
6.2 Proyecto completo de base de datos con <i>Access</i>	176

Capítulo 7

Soluciones a los ejercicios 213

7.1 EJERCICIO 1.1	214
7.2 EJERCICIO 1.2	214
7.3 EJERCICIO 3.1	215
7.4 EJERCICIO 3.2	216
7.5 EJERCICIO 4.1	217
7.6 EJERCICIO 4.2	219
7.7 EJERCICIO 5.1	221
7.8 EJERCICIO 5.2	224

¿A quién va dirigido este libro?

El libro está dirigido a cualquier usuario con conocimientos básicos o nulos sobre bases de datos y que desee ampliarlos o adquirirlos, respectivamente.

También está dirigido a quienes deseen aprender a diseñar los modelos de datos partiendo de los casos reales hasta obtener bases de datos optimizadas para cualquier sistema gestor de bases de datos.

Será un manual imprescindible en academias y centros de formación, así como para usuarios autodidactas.

Convenciones generales

El contenido del libro es didáctico para que el lector pueda realizar pruebas con su sistema mientras progresa en la lectura.

El objetivo es que el usuario tenga en sus manos un manual sencillo de seguir y con mucha parte práctica, de manera que sirva como herramienta tanto para fines académicos como productivos.

El libro contiene muchísimas imágenes de todo tipo para facilitar aún más la lectura y resultar más ameno.

Al final de cada capítulo se encuentran prácticas explicadas paso a paso y también ejercicios que el usuario pueda tratar de resolver por su cuenta.

Al final del libro se encuentran las soluciones a todos los ejercicios planteados.

Modelo relacional

