

# **Oracle 11g SQL**

**Curso práctico de formación**

**Antolín Muñoz Chaparro**



Oracle 11g SQL. Curso práctico de formación  
Antolín Muñoz Chaparro

ISBN: 978-84-938312-4-0

EAN: 9788493831240

Copyright © 2011 RC Libros  
© RC Libros es un sello y marca comercial registrados

**Oracle 11g SQL. Curso práctico de formación.**

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro incluida la cubierta puede ser reproducida, su contenido está protegido por la Ley vigente que establece penas de prisión y/o multas a quienes intencionadamente reprodujeren o plagiaren, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución en cualquier tipo de soporte existente o de próxima invención, sin autorización previa y por escrito de los titulares de los derechos de la propiedad intelectual.

RC Libros, el Autor, y cualquier persona o empresa participante en la redacción, edición o producción de este libro, en ningún caso serán responsables de los resultados del uso de su contenido, ni de cualquier violación de patentes o derechos de terceras partes. El objetivo de la obra es proporcionar al lector conocimientos precisos y acreditados sobre el tema tratado pero su venta no supone ninguna forma de asistencia legal, administrativa ni de ningún otro tipo, si se precisase ayuda adicional o experta deberán buscarse los servicios de profesionales competentes. Productos y marcas citados en su contenido estén o no registrados, pertenecen a sus respectivos propietarios.

RC Libros  
Calle Mar Mediterráneo, 2. Nave 6  
28830 SAN FERNANDO DE HENARES, Madrid  
Teléfono: +34 91 677 57 22  
Fax: +34 91 677 57 22  
Correo electrónico: [info@rclibros.es](mailto:info@rclibros.es)  
Internet: [www.rclibros.es](http://www.rclibros.es)

Diseño de colección, cubierta y pre-impresión: Grupo RC  
Impresión y encuadernación: Service Point  
Depósito Legal: M-  
Impreso en España

15 14 13 12 11 ( 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12)

# ÍNDICE

---

<b>Prólogo .....</b>	<b>XIX</b>
<b>Capítulo 1. Conceptos de bases de datos relacionales .....</b>	<b>1</b>
¿Qué es una base de datos? .....	1
¿Qué significa base de datos relacional? .....	3
Introducción al modelo relacional .....	3
Elementos del modelo relacional .....	4
Tipos de clave en el modelo relacional .....	5
Restricciones en el modelo relacional .....	6
Teorías de normalización .....	6
Relación entre los elementos del modelo relacional y una base de datos .....	7
Composición de un índice .....	8
Creación de un diagrama relacional .....	8
Fase 1. Definición de entidades .....	8
Fase 2. Identificación de claves primarias y alternativas .....	9
Fase 3. Identificación de claves ajenas y relaciones .....	10
Diseño Entidad/Relación .....	10
Reglas para la creación de claves ajenas .....	11
Operaciones de consulta .....	11
Operación de selección .....	12
Operación de proyección .....	12

Operación de unión .....	12
Operación de intersección .....	13
Operación de diferencia .....	13
Operación de producto cartesiano .....	13
Operación de Join .....	14
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 0</i> .....	14
<b>Capítulo 2. Introducción al lenguaje SQL .....</b>	<b>17</b>
Historia del lenguaje SQL .....	17
SQL standard .....	19
Sql/86 .....	19
Sql/89 .....	19
Sql/92 .....	20
Sql3 .....	21
Sql/2006 .....	22
Beneficios del lenguaje SQL .....	23
Estructura del lenguaje SQL .....	23
Sublenguaje DDL .....	23
Sublenguaje DML .....	24
Sublenguaje de control de transacciones .....	24
Sublenguaje de control de sesión .....	24
Sublenguaje de control del sistema .....	24
Convenciones léxicas .....	25
<b>Capítulo 3. Elementos de SQL .....</b>	<b>27</b>
Introducción .....	27
Literales o valores constantes .....	28
Textos .....	28
Enteros .....	30
Números .....	30
Tratamiento de valores nulos .....	31
Pseudocolumnas .....	33
Currval y Nextval .....	33
Level .....	34
Rowid .....	35
Rownum .....	36
Comentarios .....	36
Objetos de la base de datos .....	37
Nombres de objeto y calificadores .....	38
Referenciando a esquemas de objetos .....	41

Referenciando a bases de datos remotas .....	41
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 1</i> .....	42
<b>Capítulo 4. Tipos de datos</b> .....	<b>45</b>
Tipos numéricos .....	45
Number .....	45
Binary_Float .....	46
Binary_Double .....	46
Tipos carácter (tipo texto) .....	47
Varchar2 .....	47
Char .....	47
Long .....	48
Tipos fecha y hora .....	50
Date .....	50
Timestamp .....	50
Timestamp with time zone .....	51
Timestamp with local time zone .....	51
Interval year to month .....	51
Interval day to second .....	51
Tipo rowid .....	52
Tipo boolean .....	53
Tipos lob .....	53
Clob .....	53
Blob .....	53
Bfile .....	54
Tipos definidos por el usuario .....	54
Tipos objeto .....	54
Tipos de datos REF .....	54
Varrays .....	55
Tablas anidadas .....	55
Tipos suministrados por Oracle .....	56
Tipos ANY .....	56
Tipos XML .....	56
Tipos espaciales .....	57
Tipos multimedia .....	57
<b>Capítulo 5. Gestión de usuarios</b> .....	<b>59</b>
Introducción .....	59
Modos de conexión a la base de datos .....	60

Privilegios asociados al modo de conexión SYSDBA .....	60
Privilegios asociados al modo de conexión SYSOPER .....	61
Arranque y parada de una base de datos por comandos .....	61
Versión 7 .....	61
Versión 8 .....	61
Versión 8i .....	62
Versiones 9i, 10g y 11g .....	62
Comando para el arranque de la base de datos en todas las versiones ....	63
Comando para la parada de la base de datos en todas las versiones .....	63
Comando para salir de SQL*DBA o SQL*PLUS .....	64
Creación de un usuario .....	64
Gestión de roles .....	65
Roles preestablecidos .....	65
Gestión de privilegios sobre objetos .....	71
Privilegios sobre objetos .....	73
Anulación de privilegios y roles .....	78
Borrar un usuario .....	79
Usuario PUBLIC .....	79
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 2</i> .....	80
<b>Capítulo 6. El sublenguaje DDL</b> .....	<b>81</b>
Introducción .....	81
Creación de una tabla (CREATE TABLE) .....	82
Ejemplo 1. Creación de una tabla sin restricciones .....	86
Ejemplo 2. Creación de una tabla con clave primaria .....	87
Ejemplo 3. Creación de una tabla con clave primaria (2 columnas) .....	87
Ejemplo 4. Creación de una tabla con dos restricciones .....	88
Ejemplo 5. Creación de una tabla con múltiples restricciones .....	88
Ejemplo 6. Creación de una tabla con valores por defecto .....	89
Ejemplo 7. Creación de una tabla con una restricción de tipo Check .....	89
Ejemplo 8. Creación de una tabla con relaciones a otras .....	90
Integridad referencial .....	91
On delete restrict .....	92
On update restrict .....	93
On delete cascade .....	93
On update cascade .....	94
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 3</i> .....	95
Alteración de una tabla (ALTER TABLE) .....	95
Ejemplo 1. Alteración de una tabla para añadir una nueva columna .....	99
Ejemplo 2. Alteración de una tabla para añadir una nueva restricción .....	99

Ejemplo 3. Alteración de una tabla para modificar el tipo de dato de una columna .....	99
Ejemplo 4. Alteración de una tabla para renombrarla .....	100
Ejemplo 5. Alteración de una tabla para renombrar una columna .....	100
Ejemplo 6. Alteración de una tabla para renombrar una restricción .....	100
Ejemplo 7. Alteración de una tabla para deshabilitar una constraint .....	100
Ejemplo 8. Alteración de una tabla para habilitar una constraint .....	101
Ejemplo 9. Alteración de una tabla para borrar una clave primaria y claves ajenas asociadas .....	101
Ejemplo 10. Alteración de una tabla para borrar una restricción y claves ajenas asociadas .....	101
Ejemplo 11. Alteración de una tabla para liberar el espacio sin utilizar una tabla .....	102
Ejemplo 12. Alteración de una tabla para borrar una columna .....	102
Ejemplo 13. Alteración de una tabla para borrar una columna y restricciones referenciadas a la misma .....	102
Ejemplo 14. Alteración de una tabla para borrar múltiples columnas .....	102
Borrado de una tabla (DROP TABLE) .....	103
Ejemplo 1. Borrado básico de una tabla .....	103
Ejemplo 2. Borrado de una tabla y todas sus restricciones propias y ajenas .....	103
<b>SUPUESTO PRÁCTICO 4</b> .....	104
Manejo de índices .....	105
Creación de índices (CREATE INDEX) .....	105
Alteración de índices (ALTER INDEX) .....	107
Borrado de índices (DROP INDEX) .....	109
<b>SUPUESTO PRÁCTICO 5</b> .....	109
Manejo de vistas .....	109
Creación de una vista (CREATE VIEW) .....	110
Alteración de una vista (ALTER VIEW) .....	112
Borrado de una vista (DROP VIEW) .....	113
<b>SUPUESTO PRÁCTICO 6</b> .....	113
Secuencias .....	114
Parámetros de una secuencia .....	115
Cómo se maneja una secuencia .....	116
<b>SUPUESTO PRÁCTICO 7</b> .....	118
<b>SUPUESTO PRÁCTICO 8</b> .....	118

<b>Capítulo 7. Inserción de datos .....</b>	<b>121</b>
Introducción al Sublenguaje DML .....	121
Inserción de información (INSERT) .....	122
Ejemplo 1. Inserción de datos para toda la tabla .....	123
Ejemplo 2. Inserción de datos en columnas concretas .....	123
Ejemplo 3. Inserción de datos en columnas concretas utilizando una consulta .....	123
Ejemplo 4. Inserción de datos obtenidos de una consulta .....	124
Ejemplo 5. Inserción de datos en una tabla de otro usuario y de una base de datos remota .....	124
Ejemplo 6. Inserción de datos devolviendo resultados .....	124
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 9</i> .....	124
 <b>Capítulo 8. Consulta de datos .....</b>	 <b>127</b>
Consulta de información (SELECT) .....	127
Consultas básicas .....	128
Ejemplo .....	128
Ordenar los registros .....	128
Ejemplo ordenando por una columna .....	129
Ejemplo ordenando por varias columnas .....	129
Ejemplo ordenando ascendente y descendente .....	129
Consulta con predicados .....	129
Predicado * .....	130
Predicado DISTINCT .....	130
El concepto de alias .....	131
Ejemplo de alias sobre una columna .....	131
Ejemplo de alias sobre una tabla .....	131
Criterios de selección .....	131
La cláusula WHERE .....	132
Uso de operadores lógicos .....	132
Uso de intervalos de valores .....	134
Uso del operador LIKE .....	134
Uso del operador IN .....	136
Uso de operadores de comparación .....	136
Uso del operador de concatenación .....	136
Funciones de conversión .....	137
Función TO_NUMBER .....	137
Función TO_CHAR .....	137
Función TO_DATE .....	138



Modificadores para las funciones de conversión .....	138
Modificadores para la conversión a/desde formato numérico .....	138
Modificadores para la conversión a/desde formato fecha/hora .....	140
Funciones de caracteres .....	141
Función ASCII .....	142
Función ASCIISTR .....	142
Función CHARTOROWID .....	142
Función CHR .....	143
Función COALESCE .....	143
Función COMPOSE .....	143
Función CONCAT .....	144
Función CONVERT .....	144
Función DECODE .....	144
Función GREATEST .....	145
Función INITCAP .....	145
Función INSTR .....	145
Función LEAST .....	146
Función LENGTH .....	146
Función LNNVL .....	146
Función LOWER .....	147
Función LPAD .....	147
Función LTRIM .....	148
Función NULLIF .....	148
Función NVL2 .....	148
Función REPLACE .....	149
Función RPAD .....	149
Función RTRIM .....	149
Función SUBSTR .....	150
Función TRANSLATE .....	150
Función TRIM .....	151
Función UPPER .....	151
Funciones de número .....	151
Función ABS .....	152
Funciones ACOS, ASIN, ATAN .....	152
Función ATAN2 .....	153
Función BIN_TO_NUM .....	153
Función CEIL .....	153
Funciones COS, SIN, TAN .....	153
Funciones COSH, SINH, TANH .....	154
Función EXP .....	154
Función FLOOR .....	154

Función LN .....	154
Función LOG .....	155
Función MOD .....	155
Función NANVL .....	155
Función POWER .....	156
Función ROUND .....	156
Función SIGN .....	157
Función SQRT .....	157
Función TRUNC .....	157
Función VSIZE .....	158
Funciones de fecha .....	158
Función ADD_MONTHS .....	159
Función CURRENT_DATE .....	159
Función CURRENT_TIMESTAMP .....	159
Función DBTIMEZONE .....	160
Función EXTRACT .....	160
Función LAST_DAY .....	161
Función MONTHS_BETWEEN .....	161
Función NEXT_DAY .....	161
Función ROUND .....	162
Función SYSDATE .....	162
Función SYSTIMESTAMP .....	162
Funciones de sesión .....	163
Función UID .....	163
Función USER.....	163
Función USERENV .....	164
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 10</i> .....	164
Funciones de agrupamiento .....	165
Funciones MAX y MIN .....	166
Función AVG .....	167
Función SUM .....	167
Función COUNT .....	168
Función COVAR_SAMP .....	168
Función STDDEV .....	168
Función STDDEV_SAMP .....	169
Función VAR_SAMP .....	169
Función VARIANCE .....	169
Agrupamiento de registros .....	170
Cláusula GROUP BY .....	170
Cláusula HAVING .....	171

Recuperación jerárquica .....	172
Ejemplo .....	172
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 11</i> .....	173
Tratamiento de nulos .....	173
Ejemplo (forma correcta de preguntar por valores nulos) .....	173
Ejemplo (forma incorrecta de preguntar por valores nulos) .....	174
Ejemplo (forma correcta de preguntar por valores no nulos) .....	174
Operaciones aritméticas con valores nulos .....	174
Operaciones de comparación con valores nulos .....	175
La función NVL .....	176
Ejemplo de consulta convirtiendo valores nulos .....	176
Ejemplo de operación aritmética segura con posibles valores nulos .....	176
Ejemplo de operación de comparación segura con posibles valores nulos .....	176
Subconsultas .....	177
Concatenación básica de subconsultas .....	177
Cláusula ANY, ALL .....	178
Alias para subconsultas .....	179
Cláusula EXISTS-NOT EXISTS .....	180
Cláusulas de conjuntos (UNION, INTERSECT, MINUS) .....	181
Consultas JOIN .....	182
Producto cartesiano .....	182
Join de igualdad .....	183
Join externo .....	183
<i>SUPUESTO PRÁCTICO 12</i> .....	184
<b>Capítulo 9. Actualización de datos</b> .....	<b>187</b>
Actualización de información (UPDATE) .....	187
Actualización general .....	188
Ejemplo .....	188
Actualización con criterios .....	188
Ejemplo .....	189
Actualización mediante SELECT .....	189
Ejemplo .....	189
Actualización devolviendo valores .....	190
Ejemplo .....	190
<b>Capítulo 10. Borrado de datos</b> .....	<b>191</b>
Borrado de información (DELETE) .....	191
Borrado general .....	192

Ejemplo .....	192
Borrado con criterios .....	192
Ejemplo .....	193
Borrado devolviendo valores a variables .....	193
Ejemplo .....	193
<b>Capítulo 11. Certificaciones de Oracle .....</b>	<b>195</b>
Introducción .....	195
Certificaciones de Oracle disponibles .....	195
Certificaciones de base de datos .....	196
Información sobre el proceso .....	198
Identificar el camino correcto para la certificación deseada .....	198
Prepararse para el examen .....	198
Programar y completar el examen .....	199
Completar los requerimientos de su certificación .....	199
Preguntas tipo examen de certificación SQL .....	199
Cuestión 1 .....	200
Cuestión 2 .....	201
Cuestión 3 .....	201
Cuestión 4 .....	202
Cuestión 5 .....	202
Cuestión 6 .....	203
Cuestión 7 .....	203
Cuestión 8 .....	204
Cuestión 9 .....	204
Cuestión 10 .....	205
Cuestión 11 .....	205
Cuestión 12 .....	206
Cuestión 13 .....	206
Cuestión 14 .....	207
Cuestión 15 .....	208
Cuestión 16 .....	209
Cuestión 17 .....	209
Cuestión 18 .....	210
Cuestión 19 .....	211
Cuestión 20 .....	212
Cuestión 21 .....	213
Cuestión 22 .....	214
Cuestión 23 .....	214
Cuestión 24 .....	215

Cuestión 25 .....	216
Cuestión 26 .....	216
Cuestión 27 .....	217
Cuestión 28 .....	218
Cuestión 29 .....	218
Cuestión 30 .....	218
Cuestión 31 .....	219
Cuestión 32 .....	220
Cuestión 33 .....	220
Cuestión 34 .....	221
Cuestión 35 .....	221
Cuestión 36 .....	221
Cuestión 37 .....	222
Cuestión 38 .....	222
Cuestión 39 .....	223
Cuestión 40 .....	223
Cuestión 41 .....	224
Cuestión 42 .....	224
Cuestión 43 .....	224
Cuestión 44 .....	225
Cuestión 45 .....	225
<b>Anexo I. Resolución de supuestos prácticos .....</b>	<b>227</b>
Supuesto práctico 0 .....	227
Resolución del supuesto (modelo entidad/relación) .....	229
Resolución del supuesto (modelo relacional) .....	230
Supuesto práctico 1 .....	232
Resolución del supuesto (modelo entidad/relación) .....	234
Resolución del supuesto (modelo relacional) .....	235
Supuesto práctico 2 .....	237
Resolución del supuesto .....	237
Supuesto práctico 3 .....	237
Resolución del supuesto .....	238
Supuesto práctico 4 .....	241
Resolución del supuesto .....	242
Supuesto práctico 5 .....	243
Resolución del supuesto .....	243
Supuesto práctico 6 .....	243
Resolución del supuesto .....	244
Supuesto práctico 7 .....	245

Resolución del supuesto .....	245
Supuesto práctico 8 .....	246
Resolución del supuesto .....	247
Supuesto práctico 9 .....	248
Resolución del supuesto (apartado a) .....	249
Resolución del supuesto (apartado b) .....	271
Supuesto práctico 10 .....	272
Resolución del supuesto (apartado 1) .....	272
Resolución del supuesto (apartado 2) .....	272
Resolución del supuesto (apartado 3) .....	273
Resolución del supuesto (apartado 4) .....	273
Resolución del supuesto (apartado 5) .....	274
Supuesto práctico 11 .....	274
Resolución del supuesto (apartado 1) .....	274
Resolución del supuesto (apartado 2) .....	275
Resolución del supuesto (apartado 3) .....	275
Supuesto práctico 12 .....	275
Resolución del supuesto (apartado 1) .....	278
Resolución del supuesto (apartado 2) .....	278
Resolución del supuesto (apartado 3) .....	279
Resolución del supuesto (apartado 4) .....	279
Resolución del supuesto (apartado 5) .....	279
Resolución del supuesto (apartado 6) .....	280
Resolución del supuesto (apartado 7) .....	280
Resolución del supuesto (apartado 8) .....	281
Resolución del supuesto (apartado 9) .....	281
Resolución del supuesto (apartado 10) .....	282
Resolución del supuesto (apartado 11) .....	283
Resolución del supuesto (apartado 12) .....	283
Resolución del supuesto (apartado 13 usando JOIN) .....	283
Resolución del supuesto (apartado 13 usando INTERSECT) .....	284
Resolución del supuesto (apartado 14) .....	284
Resolución del supuesto (apartado 15) .....	285
Resolución del supuesto (apartado 16) .....	287
Resolución del supuesto (apartado 17) .....	287
Resolución del supuesto (apartado 18) .....	288
Resolución del supuesto (apartado 19) .....	288

<b>Anexo II. Resolución de cuestiones de certificación .....</b>	<b>291</b>
Cuestión 1 .....	291
Cuestión 2 .....	292
Cuestión 3 .....	292
Cuestión 4 .....	293
Cuestión 5 .....	293
Cuestión 6 .....	294
Cuestión 7 .....	295
Cuestión 8 .....	295
Cuestión 9 .....	296
Cuestión 10 .....	296
Cuestión 11 .....	296
Cuestión 12 .....	297
Cuestión 13 .....	298
Cuestión 14 .....	298
Cuestión 15 .....	299
Cuestión 16 .....	300
Cuestión 17 .....	300
Cuestión 18 .....	301
Cuestión 19 .....	302
Cuestión 20 .....	303
Cuestión 21 .....	304
Cuestión 22 .....	305
Cuestión 23 .....	305
Cuestión 24 .....	307
Cuestión 25 .....	307
Cuestión 26 .....	308
Cuestión 27 .....	308
Cuestión 28 .....	309
Cuestión 29 .....	309
Cuestión 30 .....	310
Cuestión 31 .....	311
Cuestión 32 .....	311
Cuestión 33 .....	312
Cuestión 34 .....	312
Cuestión 35 .....	312
Cuestión 36 .....	313
Cuestión 37 .....	313
Cuestión 38 .....	314
Cuestión 39 .....	314

Cuestión 40 .....	315
Cuestión 41 .....	315
Cuestión 42 .....	316
Cuestión 43 .....	316
Cuestión 44 .....	316
Cuestión 45 .....	317
<b>Anexo III. Referencias y material anexo en internet .....</b>	<b>319</b>
Referencias utilizadas para el curso .....	319
Enlaces a Oracle .....	319
Página oficial de Oracle Internacional .....	320
Página oficial de Oracle España .....	320
Red tecnológica de Oracle .....	320
Programa de certificación en productos de Oracle .....	320
Universidad de Oracle .....	320
Documentación oficial de Oracle de la versión 11g Rel.2 .....	321
Web del autor .....	321
<b>Anexo IV. Guía de instalación de Oracle 11g XE .....</b>	<b>323</b>
Introducción .....	323
Requerimientos mínimos .....	323
Tutorial de instalación .....	324
Paso 1: Descarga del producto .....	324
Paso 2: Configuración del equipo para la instalación .....	324
Paso 3: Ejecute la instalación .....	324
Paso 4: Comienza el proceso de instalación .....	325
Paso 5: Pantalla de bienvenida .....	325
Paso 6: Términos de la licencia .....	326
Paso 7: Ubicación para la instalación .....	326
Paso 8: Contraseña para los usuarios SYS y SYSTEM .....	327
Paso 9: Resumen previo a la instalación .....	327
Paso 10: Progreso de la instalación .....	328
Paso 11: Finalización de la instalación .....	329
Paso 12: Familiarizándose con los elementos instalados .....	329
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>331</b>