

<b>Prólogo</b> .....	<b>10</b>
<b>PARTE 1 - Fundamentos del modelo relacional y la arquitectura</b> .....	<b>12</b>
<b>Capítulo 1. ¿Qué es una base de datos relacional?</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo 2. SQL, T-SQL, SQL Server y Azure SQL</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo 3. Arquitectura lógica y física de SQL Server</b> .....	<b>19</b>
3.1 Servidor, instancia y base de datos.....	19
3.2 Esquemas, tablas y otros objetos .....	20
<b>Capítulo 4. Diseño de tablas y normalización</b> .....	<b>23</b>
4.1 Evitar la redundancia: normalización y sus formas.....	24
4.2 Modelado para datos analíticos: más allá de la normalización.....	25
<b>Capítulo 5. Integridad referencial y restricciones</b> .....	<b>28</b>
5.1 Claves primarias (Primary Key).....	28
5.2 Claves externas (FOREIGN KEY) .....	30
5.3 Restricciones.....	32
<b>Capítulo 6. Tipos de datos y definición de columnas</b> .....	<b>34</b>
6.1 Tipos numéricos .....	34
6.2 Tipos de texto.....	38
6.3 Tipos de fecha y hora .....	40
6.4 Otros tipos de datos .....	42
6.5 Columnas calculadas .....	44
<b>Capítulo 7. Índices y claves</b> .....	<b>45</b>
7.1 Índices Clustered y Nonclustered.....	45
7.2 Índices Columnstore .....	49
7.3 Otros índices .....	53
7.4 Cómo crear índices.....	55
<b>Capítulo 8. Estructura física del almacenamiento</b> .....	<b>56</b>
8.1 HEAP vs Clustered: el orden sí importa.....	56
8.2 Páginas, extensiones y unidades de asignación.....	56
8.3 IAM, GAM, SGAM y PFS: la burocracia del motor .....	59
8.4 Archivos de datos y crecimiento automático .....	62
<b>Cierre de la Parte 1</b> .....	<b>64</b>
<b>PARTE 2 – T-SQL y construcción de consultas eficientes</b> .....	<b>65</b>
<b>Capítulo 9. Fundamentos de T-SQL</b> .....	<b>66</b>
9.1 SELECT: Leer sin romper nada .....	66
9.2 INSERT: Añadir nuevos datos .....	67

---

9.3 UPDATE: Cambiar sin estropear .....	68
9.4 DELETE .....	68
<b>Capítulo 10. Combinación y transformación de datos .....</b>	<b>70</b>
10.1 JOIN: combinación de conjuntos relacionales .....	70
10.2 Funciones escalares y de agregación.....	71
10.3 ORDER BY: control sobre la presentación de resultados.....	72
<b>Capítulo 11. Consultas complejas y estructuras avanzadas .....</b>	<b>73</b>
11.1 Subconsultas .....	73
11.2 Expresiones de tabla comunes (CTEs) .....	73
11.3 Funciones de ventana .....	74
<b>Capítulo 12. Objetos programables en T-SQL .....</b>	<b>76</b>
12.1 Procedimientos almacenados .....	76
12.2 Funciones definidas por el usuario .....	80
12.3 Vistas.....	82
12.4 Triggers.....	82
12.5 Procedimientos y funciones CLR.....	84
<b>Capítulo 13. Ejecución de consultas en SQL Server .....</b>	<b>86</b>
13.1 Fases previas y flujo lógico de ejecución .....	86
13.2 Planes de ejecución: interpretando la estrategia del motor .....	88
13.3 Operadores paralelos y esperas CXPACKET.....	92
<b>Capítulo 14. Rendimiento y diagnóstico de consultas lentas .....</b>	<b>94</b>
14.1 Wait stats: diagnóstico desde la perspectiva del motor .....	94
14.2 Antipatrones comunes.....	96
14.3 Hints y opciones de consulta: ¿último recurso o mala costumbre? .....	98
<b>Cierre de la Parte 2 .....</b>	<b>101</b>
<b>PARTE 3 – Transacciones, concurrencia y aislamiento.....</b>	<b>102</b>
<b>Capítulo 15. Transacciones en SQL Server.....</b>	<b>103</b>
15.1 Las propiedades ACID .....	103
15.2 BEGIN, COMMIT, ROLLBACK.....	104
15.3 CHECKPOINTs.....	105
<b>Capítulo 16. Concurrencia y control de acceso simultáneo .....</b>	<b>106</b>
16.1 Niveles de aislamiento .....	106
16.2 Read Committed Snapshot Isolation (RCSI) .....	107
16.3 Snapshot Isolation y versiones de fila .....	108
<b>Capítulo 17. Locking y Latching.....</b>	<b>109</b>
17.1 Tipos de bloqueo (S, X, U, IS, IX, SIX...) .....	109
17.2 Escalado de bloqueos.....	110

---

17.3 Detección de bloqueos .....	112
17.4 Latches y diferencias con locks .....	116
<b>Capítulo 18. Deadlocks .....</b>	<b>118</b>
18.1 Detección y resolución.....	118
18.2 Gráficos y trazas de análisis.....	120
<b>19. Bloqueos optimizados .....</b>	<b>123</b>
19.1 Persistent Version Store (PVS).....	123
19.2 Accelerated Database Recovery (ADR).....	124
19.3 Transaction ID (TID) y Lock Acquisition Queue (LAQ) .....	126
19.4 Bloqueos optimizados.....	127
<b>Cierre parte 3 .....</b>	<b>129</b>
<b>PARTE 4 – Internals, configuración y mantenimiento .....</b>	<b>130</b>
<b>Capítulo 20. TempDB .....</b>	<b>131</b>
20.1 Crecimiento excesivo de TempDB.....	131
20.2 Contención interna y problemas de concurrencia en TempDB.....	132
20.4 Buenas prácticas de uso de TempDB.....	133
20.5 Memory-Optimized TempDB Metadata.....	135
<b>Capítulo 21. Configuración del almacenamiento .....</b>	<b>137</b>
21.1 Disposición de archivos.....	137
21.2 Tamaños y autogrowth.....	137
21.3 Virtual Log Files (VLF) .....	138
21.4 Reducción de archivos (shrink).....	139
<b>Capítulo 22. Gestión de memoria en SQL Server .....</b>	<b>142</b>
22.1 Lock Pages in Memory (LPIM).....	143
22.2 Memory Clerks .....	145
22.3 Buffer Pool Extension .....	147
22.4 Page Life Expectancy (PLE) .....	148
<b>Capítulo 23. Configuración de CPU y paralelismo .....</b>	<b>149</b>
23.1 NUMA.....	150
23.2 Max Degree of Parallelism (MaxDOP).....	151
23.3 Affinity Mask .....	153
24.1 Estimación de cardinalidad: cómo y por qué falla .....	154
24.2 Parameter Sniffing: cuándo es un problema y cómo evitarlo.....	155
25.1. Parametrización simple .....	156
25.2. Parametrización forzada .....	157
25.3. Optimize for AdHoc Workloads.....	158
<b>Capítulo 26. Mantenimiento de índices y estadísticas.....</b>	<b>160</b>

---

26.1. Fillfactor y fragmentación.....	160
26.2. Reorganización y reconstrucción de índices .....	161
26.3 Estadísticas .....	163
<b>Capítulo 27. Comprobaciones de integridad.....</b>	<b>165</b>
<b>Capítulo 28. Checkpoints y Target Recovery Time.....</b>	<b>166</b>
<b>Capítulo 29. Particionado de tablas .....</b>	<b>169</b>
29.1 Particionado horizontal.....	169
29.2 Particionado vertical .....	171
<b>PARTE 5 – Backup, recuperación y disponibilidad .....</b>	<b>174</b>
<b>Capítulo 30. Modos de recuperación .....</b>	<b>175</b>
30.1 Full, Bulk-logged y Simple .....	175
<b>Capítulo 31. Estrategia de backup y cadencia .....</b>	<b>179</b>
31.1 Tipos y opciones de backup.....	180
31.2 RESTORE.....	183
31.3 Estrategias de recuperación.....	185
<b>Capítulo 32. Alta disponibilidad .....</b>	<b>187</b>
32.1 Log Shipping.....	187
32.2. Database Mirroring.....	190
32.3 Availability Groups .....	192
<b>PARTE 6 – Seguridad y control de acceso.....</b>	<b>195</b>
<b>Capítulo 33. Principales, usuarios y roles .....</b>	<b>196</b>
33.1 Seguridad a nivel de servidor .....	196
33.2 Seguridad a nivel de base de datos .....	198
<b>34. Permisos y control granular .....</b>	<b>200</b>
34.1 GRANT, DENY, REVOKE .....	200
34.2 EXECUTE AS.....	202
34.3 Ownership chaining y firmas .....	203
34.4 Buenas prácticas de seguridad en objetos programables.....	204
<b>Capítulo 35. Protección avanzada de datos .....</b>	<b>206</b>
35.1 Enmascaramiento dinámico de datos (DDM).....	206
35.2 Cifrado de datos .....	207
35.3 Seguridad a nivel de fila (Row-Level Security) .....	209
<b>PARTE 7 - Control, monitorización y diagnóstico .....</b>	<b>211</b>
<b>Capítulo 36. Resource Governor .....</b>	<b>212</b>
<b>Capítulo 37. SQL Server Activity Monitor .....</b>	<b>215</b>
<b>Capítulo 38. Vistas de gestión dinámica (DMVs) .....</b>	<b>217</b>
38.1 Estado del servidor e instancia.....	217

38.2 Consultas y planes de ejecución.....	220
38.3 Bloqueos, latches y concurrencia .....	221
38.4 Mantenimiento y estado de la base de datos .....	223
<b>Capítulo 39. SQL Profiler y Extended Events .....</b>	<b>225</b>
39.1 SQL Server Profiler .....	225
39.2 Extended Events.....	228
<b>Capítulo 40. Query Store .....</b>	<b>231</b>
40.1 Activación y configuración de Query Store .....	231
40.2 Informes integrados de Query Store .....	233
40.3 Control y forzado de planes en Query Store.....	235
<b>Capítulo 41. Monitorización externa con PerfMon .....</b>	<b>236</b>
<b>CONTENIDO EXTRA. Sesiones de XEvents.....</b>	<b>238</b>