

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL BASE DE DATOS RELACIONALES

ORACLE

- REQUERIMIENTOS GENERALES DE HARDWARE

Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
SO: Microsoft Windows 7 / 8 / 10. Procesador: Quad core 2.4GHz. Memoria: 1 GB de RAM. Gráficos: Nvidia GTX 360 o Radeon HD 5970. DirectX: Versión 11. Almacenamiento: 2 GB de espacio disponible. Tarjeta de sonido: DirectX 11 compatible Tarjeta de sonido.	SO: Microsoft Windows 7 / 8 / 10 Procesador: Intel i3-3220 ó AMD FX-6300 Memoria: 2 GB de RAM Gráficos: Nvidia GTX 950 ó Radeon RX 460 DirectX: Versión 11 Almacenamiento: 2 GB de espacio disponible Tarjeta de sonido: DirectX 11 compatible Tarjeta de sonido

- AMBIENTES O PLATAFORMAS EN LAS QUE PUEDEN OPERAR.

- AIX
- HP-UX
- Linux
- OS X
- Solaris
- Windows
- z/OS

- COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Precios en dólares en el año actual

Producto	Named User Plus	Software Update License Support	Processor License &	Software Update License & Support
Standar Edition 2	350	77.00	17,500	3,850.00
Enterprise Edition	950	209.00	47,500	10,450.00
Personal Edition	460	101.20	-	-
Mobile Server	-	-	23,000	5,060.00

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

NoSQL Database Enterprise Edition	200	44	10,000	2,200.00
---	-----	----	--------	----------

Software Updates License & Support proporciona a los clientes el derecho a actualizaciones de productos y soporte técnico 24x7, y está disponible durante cinco años a partir de la fecha de lanzamiento del producto. Las actualizaciones de productos incluyen versiones actualizadas de software, versiones de mantenimiento y parches.¹ (Oracle, 2021)

- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU USO.

Ventajas	Desventajas
Apertura: Se puede ejecutar en todas las plataformas principales.	Requisitos de hardware muy altos Precios caros (es el más caro de todos)
Escalabilidad, paralelismo: Oracle Parallel Server amplía la capacidad de ventana al hacer que los nodos del grupo compartan el mismo trabajo de clúster, proporcionando soluciones de clúster de alta disponibilidad y escalabilidad.	Mayor complejidad administrar y mantener. La operación es complicada y requiere un alto contenido técnico No cuenta con licencias libres
Seguridad: Se cuenta el nivel más alto de la certificación estándar ISO	Difícil de encontrar información sobre asuntos técnicos de instalación y administración
Rendimiento: Alto rendimiento TPC-D y TPC-C en plataformas abiertas. Soporte al cliente y modelo de aplicación: Admite variedad de conexiones de cliente de red estándar de la industria	
Riesgo de uso: Es totalmente retro compatible y ampliamente utilizada con bajo riesgo	
Motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial	

¹ <https://www.oracle.com/assets/technology-price-list-070617.pdf>

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

Permite el uso de particiones para una mejor eficiencia en el momento de realizar una replicación de la base de datos para que este no pierda su integridad en sus datos.	
---	--

- PORCENTAJE DEL MERCADO QUE CONTROLAN

En 2017, Oracle se lleva el primer puesto en ventas con \$14,015.5 Millones de dólares que corresponde al 42% de ventas en el mercado.

Según SLINTEL, en la actualidad Oracle cuenta con el 18.90% del mercado de las bases de datos relacionales.²

SQL SERVER

- REQUERIMIENTOS GENERALES DE HARDWARE

SQL Server presenta los siguientes requisitos del sistema para Linux:

- Memoria → 2 GB
- Sistema de archivos → XFS o EXT4 (no se admiten otros sistemas de archivos, como BTRFS)
- Espacio en disco → 6 GB
- Velocidad del procesador → 2 GHz
- Núcleos de procesador → 2 núcleos
- Tipo de procesador → Solo compatible con x64

Requisitos de hardware se aplican a SQL Server 2016, SQL Server 2017 y SQL Server 2019

Componente	Requisito
Disco duro	SQL Server requiere un mínimo de 6 GB de espacio disponible en disco. Se recomienda la instalación de SQL Server en equipos con los formatos de archivo NTFS o ReFS. Se admite el sistema de archivos FAT32, pero no se recomienda porque es menos seguro que los sistemas de archivos

² [Oracle Database Relational Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021 \(slintel.com\)](https://www.oracle.com/database/relational-databases-tool/top-customers-and-competitor-details-2021/)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

	NTFS o ReFS. Durante la instalación se bloquean las unidades de solo lectura, asignadas o comprimidas.
Unidad	Para la instalación desde disco se necesita una unidad de DVD.
Supervisión	SQL Server requiere Super VGA (800x600) o un monitor de una resolución mayor.
Internet	La funcionalidad de Internet necesita acceso a Internet (no necesariamente de carácter gratuito).
Memoria *	Mínimo: Ediciones Express: 512 MB Las demás ediciones: 1 GB Se recomienda que use: Ediciones Express: 1 GB Las demás ediciones: Al menos 4 GB, que debe aumentar a medida que el tamaño de la base de datos aumente para asegurar un rendimiento óptimo.
Velocidad del procesador	Mínimo: Procesador x64: 1,4 GHz Se recomienda que use: 2.0 GHz o superior
Tipo de procesador	Procesador x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon compatible con Intel EM64T, Intel Pentium IV compatible con EM64T

- AMBIENTES O PLATAFORMAS EN LAS QUE PUEDEN OPERAR.

- Linux
- Windows

- COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Precios de SQL Server 2019

Ediciones	Precio de Open No Level (USD)	Modelo de licencias	de	Disponibilidad de canales
Enterprise	\$13,748	Paquete de núcleos	2	Licencias por volumen, hospedaje

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

Standard, por núcleo	\$3,586	Paquete de 2 núcleos	Licencias por volumen, hospedaje
Standard: servidor	\$899	Servidor	Licencias por volumen, hospedaje
Standard: CAL	\$209	CAL	Licencias por volumen, hospedaje
Developer	Gratis	Por usuario	Descarga gratuita
Web	Consulte los precios a su socio	No aplicable	Solo hospedaje
Express	Gratis	No aplicable	Descarga gratuita

Suscripciones y complementos

Suscripciones y complementos	Precio (USD)	Modelo de licencias	Disponibilidad de canales
SQL Server Enterprise	USD 5434/año	Paquete de 2 núcleos	Licencias por volumen
SQL Server Standard	USD 1418/año	Paquete de 2 núcleos	Licencias por volumen
Núcleos de nodos de big data	USD 400/año	Paquete de 2 núcleos	Licencias por volumen

Soporte técnico

Microsoft proporciona soporte técnico para SQL Server 2005 y versiones posteriores para los siguientes entornos de virtualización de hardware compatible:³

- Windows Server 2008 y versiones posteriores con Hyper-V
- Microsoft Hyper-V Server 2008 y versiones posteriores
- Configuraciones que se validan a través del programa de validación de virtualización de servidor (SVVP).

Microsoft proporciona soporte técnico para SQL Server 2008 y versiones posteriores para los siguientes entornos de virtualización de hardware compatible:

- Servicios de infraestructura de Azure de Microsoft que incluyen máquinas virtuales de Microsoft Azure y red Virtual de Microsoft Azure

Microsoft puede proporcionar compatibilidad limitada o no técnico para los siguientes entornos:

³ [Costos y soporte técnico de las bases de datos. | sabecerra7 \(wordpress.com\)](#)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

- Cualquier versión de anteriores a SQL Server 2005 (como SQL Server 2000) que se ejecuta en cualquier proveedor de virtualización o la configuración de SQL Server.
- Cualquier software de virtualización no son de Microsoft que no es una configuración que se valida a través del programa SVVP.

- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU USO.

Ventajas	Desventajas
Facilidad de uso	Apertura: Solo se puede ejecutar en Windows sin ningún sistema operativo abierto
Escalabilidad para organizaciones distribuidas	Escalabilidad y paralelismo: Es difícil de manejar con el creciente número de usuarios y la escalabilidad limitada del volumen de datos
Funciones de almacenamiento de datos para soporte de decisiones	Seguridad: No se obtuvo ningún certificado de seguridad
Integración con gran variedad de softwares de servidor	Rendimiento: Solo es bueno si hay varios usuarios
Buen rendimiento de costos	Soporte al cliente y modo de aplicación: Solo es compatible con ciertos modos o con clientes que usan cierto tipo de conexiones en Windows.
Soporte de web completo	Riesgo de Uso: Retrasos a largo plazo. Muchas funciones requieren tiempo para probarse, etc.

- PORCENTAJE DEL MERCADO QUE CONTROLAN

En 2017, Microsoft SQL Server se lleva el segundo puesto en ventas con \$9,054.4 Millones de dólares que corresponde al 24% de ventas en el mercado.

Según SLintel, Microsoft SQL Server ocupa el 40.35% del mercado de las bases de datos.⁴

⁴ [Microsoft SQL Server Database Tool | Top Customers and Competitor Details 2021 \(slintel.com\)](https://www.slintel.com/microsoft-sql-server-database-tool-top-customers-and-competitor-details-2021)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

MYSQL

- REQUERIMIENTOS GENERALES DE HARDWARE

- 512 Mb de memoria RAM
- 1024 Mb máquina virtual
- 1 GB de espacio de disco duro
- Sistema operativo: Windows, Linux y Unix
- Arquitectura del sistema 32/64 bit
- Protocolo de red TCP/IP

- AMBIENTES O PLATAFORMAS EN LAS QUE PUEDEN OPERAR.

- FreeBSD
- Linux
- OS X
- Solaris
- Windows

- COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Precios de MySQL ⁵

	MySQL Standard Edition	MySQL Enterprise Edition	MySQL Cluster CGE
Anual Suscripción	USD 2,000	USD 5,000	USD 10,000

Precios de MySQL Enterprise Edition en dólares⁶

MySQL	
Product Edition	Enterprise Edition (1-4 Socket Server)
Pricing Model	Per Server
Software License (Per Unit)	\$0
Annual Subscription, Support & Maintenance (Per Unit)	\$5,000
Costs (see assumptions below in Customize, Notes)	
Software License	\$0
Subscription, Support & Maintenance (for 3 Years)	\$60,000

⁵ [MySQL :: MySQL Products](#)

⁶ [MySQL :: MySQL TCO Savings Calculator](#)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

Total Cost of Ownership	
TCO (for 3 Years)	\$60,000

MySQL usa la Licencia Pública General de GNU, lo que hace que su uso sea totalmente gratuito. No obstante, si se necesita soporte o asistencia para MySQL, se deberá pagar por esta.

Soporte técnico:

MySQL Server, puede incorporar un plan de soporte técnico si se utiliza la versión MySQL Server Enterprise, el cual básicamente es un binario con soporte técnico, y con actualizaciones / parches, en un modelo más frecuente de lo que ocurre con MySQL Server Community.

- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU USO.

Ventajas	Desventajas
Tamaño pequeño	No es compatible con la copia de seguridad en caliente
Velocidad rápida	Complejo sistema de seguridad
Bajo costo total de propiedad	No existe un lenguaje de procedimiento almacenado
Código abierto	Los precios varían según la plataforma y el método de instalación
La interfaz proporcionada admite operaciones de conexión en varios idiomas	En la parte técnica carece de procedimientos almacenados
Admite múltiples sistemas operativos	
Programación multihilo completo en el programa principal	
Sistema de asignación de memoria muy rápido y estable, basado en subprocesos	
Ofrece diversas interfaces de usuario	
Incluye operaciones de cliente en línea de comando, navegador web, etc.	
Compatible con la mayoría de las plataformas debido a su estabilidad	

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

general del uso de bibliotecas de subprocesos Rendimiento y estabilidad general del sistema de archivos	
Gran comunidad para soporte	

- PORCENTAJE DEL MERCADO QUE CONTROLAN

Según SLINTEL, en la actualidad MySQL cuenta con el 45.21% del mercado de las bases de datos relacionales.⁷

DBMS NO RELACIONAL

Cassandra

- REQUERIMIENTOS GENERALES DE HARDWARE

- Mínimo de 2 GB de RAM disponibles — Recomendable que tenga una máquina con al menos 4 GB de RAM, y al menos 2 GB disponibles. Si decide ejecutar las instancias de Cassandra en Docker, cada contenedor debe tener disponible al menos 1 GB de RAM para ejecutar cada nodo de Cassandra.
- Java 8 — Es necesario tener instalado Java Standard Edition 8 en la máquina porque Cassandra se ejecuta en la Máquina Virtual de Java (JVM). Las versiones más antiguas de Cassandra (como la V2.2) se pueden ejecutar con Java 7.
- Python 2.7 — La instalación de Python es necesaria si se quiere utilizar la herramienta de gestión de nodos de Cassandra nodetool y la utilidad de la consola cqlsh.
- (Opcional) Docker CE — Se recomienda crear un entorno de clústeres de pruebas.

- AMBIENTES O PLATAFORMAS EN LAS QUE PUEDEN OPERAR

- BSD
- Linux

⁷ [MySQL Relational Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021 \(slintel.com\)](https://www.slintel.com/mysql-relational-databases-tool/top-customers-and-competitor-details-2021)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

- OS X
- Windows

- COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Apache Cassandra es un proyecto de Apache Software Foundation, por lo que tiene una Apache License (versión 2.0).

- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU USO.

Ventajas	Desventajas
Es distribuida	La conexión de nuevos nodos es una tarea compleja
Escala linealmente	Es necesario saber que queries se van a ejecutar previamente
Escala de forma horizontal	
Implementa arquitectura Peer-To-Peer	
Soporta el concepto de data center para agrupar los nodos lógicamente y tener los datos más cerca del usuario	
Tolerante a fallos	
Permite definir el nivel de consistencia	
Usa lenguaje CQL (similar a SQL)	
Permite la replicación en varios data center	
Open Source	
Tiene consistencia ajustable	
Fácil escalabilidad	

- PORCENTAJE DEL MERCADO QUE CONTROLAN

Según SLintel, Cassandra ocupa el 7.11% del mercado.⁸

⁸ [Apache Cassandra NoSQL Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021 \(slintel.com\)](https://slintel.com/)

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

REFERENCIAS

Requisitos técnicos de Oracle para PC. (2020, May 18). Retrieved October 2, 2021, from Vandal website: <https://vandal.elespanol.com/requisitos/pc/oracle/46419#p-13>

Requisitos de hardware y software (Notas de la versión de Sun GlassFish Enterprise Server v 2.1.1). (2021). Retrieved October 2, 2021, from Oracle.com website: <https://docs.oracle.com/cd/E19879-01/821-1040/abpaj/index.html>

sabecerra7. (2014, August 22). Costos y soporte técnico de las bases de datos. Retrieved October 2, 2021, from sabecerra7 website: <https://sabecerra7.wordpress.com/2014/08/22/costos-y-soporte-tecnico-de-las-bases-de-datos/>

Diferencias entre SQL Server y Oracle y MySQL - programador clic. (2020). Retrieved October 2, 2021, from Programmerclick.com website: <https://programmerclick.com/article/7132519772/>

Córdoba, R. & Cuzco, B. (2013). "Análisis comparativo entre bases de datos relacionales con bases de datos no relacionales" Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas. *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS*. Retrieved from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6977/1/UPS-CT003639.pdf>

Martín, S. (2017, August 9). Estas son las mejores bases de datos de este año 2017. Retrieved October 2, 2021, from Pandora FMS - The Monitoring Blog website: <https://pandorafms.com/blog/es/mejores-bases-de-datos/>

Blair, W., & Fitzsimmons, B. (n.d.). Retrieved from <https://blocksandfiles.com/wp-content/uploads/2019/03/Database-Software-Market-White-Paper.pdf>

2019 Database Trends: SQL vs. NoSQL - Top Databases. (2019, March 4). Retrieved October 3, 2021, from ScaleGrid Blog - Fully Managed Cloud Databases Tips website: <https://scalegrid.io/blog/2019-database-trends-sql-vs-nosql-top-databases-single-vs-multiple-database-use/>

in. (2021). Best Relational Databases Software in 2021 | Slintel. Retrieved October 3, 2021, from Slintel.com website: <https://www.slintel.com/tech/relational-databases>

DB-Engines Ranking. (2021). Retrieved October 3, 2021, from DB-Engines website: <https://db-engines.com/en/ranking>

Oracle. (2021). Oracle Technology Global Price List. *Oracle*. Retrieved from Oracle.com website: <https://www.oracle.com/assets/technology-price-list-070617.pdf>

Microsoft. (2019). SQL Server 2019: precios. Retrieved October 3, 2021, from Microsoft.com website: <https://www.microsoft.com/es-mx/sql-server/sql-server-2019-pricing>

MySQL :: MySQL Products. (2021). Retrieved October 3, 2021, from Mysql.com website: <https://www.mysql.com/products/>

MySQL TCO Savings Calculator. (2020). Retrieved October 3, 2021, from Mysql.com website: <https://www.mysql.com/fr/tcosavings/>

Tinoco, B. (2018). Configuración de la arquitectura base de Apache Cassandra. Retrieved October 3, 2021, from IBM Developer website: <https://developer.ibm.com/es/tutorials/ba-set-up-apache-cassandra-architecture/>

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

- Zaforas, M. (2016, March 17). Cassandra, la dama de las bases de datos NoSQL. Retrieved October 3, 2021, from Paradigmadigital.com website: <https://www.paradigmadigital.com/dev/cassandra-la-dama-de-las-bases-de-datos-nosql/>
- Requena, A. (2019). Qué es Apache Cassandra. Retrieved October 3, 2021, from OpenWebinars.net website: <https://openwebinars.net/blog/que-es-apache-cassandra/>
- SLINTEL. (2021). Oracle Database Relational Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021. *SLINTEL*. Retrieved October 3, 2021, from Slintel.com website: <https://www.slintel.com/tech/relational-databases/oracle-database-market-share>
- SLINTEL. (2021). MySQL Relational Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021. *SLINTEL*. Retrieved October 3, 2021, from Slintel.com website: <https://www.slintel.com/tech/relational-databases/mysql-market-share>
- SLINTEL. (2021). Microsoft SQL Server Database Tool | Top Customers and Competitor Details 2021. *SLINTEL*. Retrieved October 3, 2021, from Slintel.com website: <https://www.slintel.com/tech/database/microsoft-sql-server-market-share>
- SLINTEL. (2021). Apache Cassandra NoSQL Databases Tool | Top Customers and Competitor Details 2021. *SLINTEL*. Retrieved October 3, 2021, from Slintel.com website: <https://www.slintel.com/tech/nosql-databases/apache-cassandra-market-share>

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL

LABORATORIO 16: DBMS EMPRESARIALES Y CONSULTAS BÁSICAS EN SQL