

Documento de Análisis de Selección de RDBMS – MySQL

Presentado por: Javier Serrano y Samuel Novoa

Programa: ingeniería de Sistemas

Asignatura: Bases de Datos

Fecha: 3 de noviembre de 2025

RDBMS seleccionado: MySQL

1. Introducción

El presente documento tiene como objetivo realizar un análisis técnico del sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) MySQL, evaluando sus características, ventajas, desventajas y justificación de selección frente a otras alternativas como Oracle, PostgreSQL y MariaDB. MySQL es uno de los RDBMS más utilizados a nivel mundial, desarrollado inicialmente por MySQL AB y actualmente mantenido por Oracle Corporation. Su enfoque en la velocidad, estabilidad y facilidad de uso lo convierte en una solución ampliamente adoptada tanto en proyectos pequeños como en entornos empresariales de gran escala.

2. Descripción general de MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) basado en el lenguaje SQL (Structured Query Language). Su arquitectura cliente-servidor permite la gestión eficiente de grandes volúmenes de información mediante múltiples motores de almacenamiento (InnoDB, MyISAM, Memory, entre otros).

Características principales:

- Compatible con múltiples plataformas (Windows, Linux, macOS, UNIX).
- Soporte para transacciones ACID mediante el motor InnoDB.
- Alta disponibilidad con replicación maestro-esclavo y clústeres NDB.
- Soporte para procedimientos almacenados, triggers, vistas y funciones definidas por el usuario.
- Interfaz gráfica disponible a través de MySQL Workbench.

3. Requisitos del sistema

Requisito	Mínimo recomendado
Sistema operativo	Windows 10 / Linux Ubuntu 20.04 / macOS
CPU	Procesador de 2 núcleos o más
Memoria RAM	2 GB (recomendado 4 GB)
Espacio en disco	500 MB (mínimo)

Software adicional

MySQL Workbench, Conectores
ODBC/JDBC

4. Ventajas de MySQL

- Código abierto y gratuito, con licencia GPL.
- Alta compatibilidad con múltiples lenguajes de programación (Python, Java, PHP, R, C#).
- Gran comunidad de soporte técnico y documentación extensa.
- Rendimiento optimizado para consultas de lectura y aplicaciones web.
- Escalabilidad para entornos distribuidos y sistemas empresariales.
- Integración con servicios en la nube (AWS RDS, Google Cloud SQL, Azure Database for MySQL).

5. Desventajas de MySQL

- El soporte completo de transacciones y restricciones de integridad depende del motor de almacenamiento utilizado.
- Algunas funcionalidades avanzadas son limitadas comparadas con PostgreSQL u Oracle.
- En su versión comunitaria, el soporte técnico es comunitario, no empresarial.

6. Comparación con otros RDBMS

Criterio	MySQL	Oracle	PostgreSQL	MariaDB
Licencia	GPL (gratuita)	Propietaria	Open Source	Open Source
Soporte ACID	Sí (InnoDB)	Sí	Sí	Sí
Rendimiento	Alto en lectura	Muy alto	Balanceado	Similar a MySQL
Escalabilidad	Alta	Muy alta	Alta	Alta
Complejidad de administración	Baja	Alta	Media	Media
Comunidad de usuarios	Muy grande	Limitada	Amplia	Amplia

7. Justificación de selección

La selección de MySQL se basa en los siguientes aspectos:

- Facilidad de instalación y administración.
- Eficiencia en consultas y compatibilidad con herramientas gráficas.
- Amplia comunidad de soporte y documentación.
- Compatibilidad multiplataforma y bajo requerimiento de recursos.

Por estas razones, MySQL representa la opción más equilibrada entre rendimiento, costo y facilidad de uso para el presente proyecto.

8. Conclusión

MySQL se consolida como una opción sólida y confiable para la gestión de bases de datos relacionales. Ofrece un equilibrio entre rendimiento, simplicidad, estabilidad y compatibilidad, siendo adecuado tanto para proyectos académicos como empresariales. La elección de MySQL se justifica por su madurez tecnológica, soporte activo, integración con diversas plataformas y herramientas, y por su naturaleza abierta y gratuita.

9. Bibliografía

- Oracle Corporation. MySQL Documentation. <https://dev.mysql.com/doc/>
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). Database System Concepts. McGraw-Hill.
- MariaDB Foundation. Comparison Between MariaDB and MySQL. <https://mariadb.org/>
- PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL Documentation. <https://www.postgresql.org/docs/>