

M4_L3 Análisis de caso _ Bases de datos no relacionales

Portafolio: [KarenTapiaLanda/BootCamp-Ing-de-Datos: BootCamp Ingeniería de Datos](#)

Informe Técnico

Propuesta de Migración a Base de Datos NoSQL

1. Resumen Ejecutivo

La empresa enfrenta limitaciones con su actual base de datos relacional, especialmente en escalabilidad, flexibilidad de modelado y rendimiento en operaciones de gran volumen. Se propone migrar a una base de datos NoSQL, específicamente del tipo Document-Oriented (MongoDB), por su capacidad de manejar datos semiestructurados, escalar horizontalmente y adaptarse a los requerimientos actuales del negocio.

2. Análisis del Problema

Problemas detectados con la base de datos relacional actual:

- Bajo rendimiento en consultas complejas y grandes volúmenes de datos.
- Esquema rígido que dificulta la evolución del modelo de datos.
- Escalabilidad vertical limitada, lo que genera costos elevados en infraestructura.
- Integración compleja con sistemas modernos basados en microservicios y APIs.

3. Comparación de Tecnologías NoSQL

Tipo de NoSQL	Ejemplos	Ventajas Clave	Desventajas
Key-Value Stores	Redis, DynamoDB	Ultra rápido, ideal para caché y sesiones	No apto para consultas complejas
Document-Oriented	MongoDB, CouchDB	Flexible, JSON-like, ideal para apps web	Menor consistencia transaccional
Column-Oriented	Cassandra, HBase	Escalable, ideal para grandes volúmenes	Curva de aprendizaje alta
Graph-Oriented	Neo4j, ArangoDB	Ideal para relaciones complejas (redes, recomendaciones)	No óptimo para datos tabulares

4. Propuesta de Solución

Base de datos recomendada: MongoDB (Document-Oriented)

Justificación técnica:

- Escalabilidad horizontal mediante sharding.
- Modelado flexible con documentos JSON/BSON.
- Costos controlables gracias a opciones open-source y cloud.
- Integración sencilla con sistemas modernos y APIs REST.

M4_L3 Análisis de caso _ Bases de datos no relacionales

Ventajas esperadas:

- Reducción de tiempos de respuesta en consultas.
- Mayor agilidad en el desarrollo de nuevas funcionalidades.
- Adaptabilidad a cambios en el modelo de negocio.

5. Conclusiones y Recomendaciones Finales

La migración a MongoDB representa una solución estratégica para superar las limitaciones actuales. Se recomienda iniciar con un piloto en un módulo crítico del sistema, evaluar el rendimiento y escalar progresivamente. Además, se sugiere capacitar al equipo técnico y establecer métricas claras de éxito para la transición.