



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DE
TECAMACHALCO



TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN

A C T I V I D A D 1 :
M O D E L O S N O S Q L Y
S G B D N O S Q L

INGENIERÍA EN REDES INTELIGENTES Y
CIBERSEGURIDAD

MATERIA:

TMMD

ALUMNO

EDGAR ANTONIO MONTIEL GARCÍA

DOCENTE:

FERNANDO ZEPEDA ZARÁTE

Primera Parte: Modelos NoSQL

1.1 ¿Qué es NoSQL?

NoSQL significa "Not Only SQL". Se refiere a bases de datos que no usan el modelo relacional tradicional y permiten mayor flexibilidad de esquema y escalabilidad horizontal.

Diferencias con SQL:

- SQL usa tablas y esquemas rígidos; NoSQL usa documentos, clave-valor, columnas o grafos.
- SQL prioriza ACID; NoSQL prioriza rendimiento y disponibilidad.
- SQL escala verticalmente; NoSQL escala horizontalmente.
- SQL usa un lenguaje estándar; NoSQL usa APIs o lenguajes propios.

NoSQL surge en Big Data por volumen, variedad y velocidad de datos que las bases relacionales no pueden manejar eficientemente.

1.2 Metamodelo lógico de NoSQL

Modelo Documento:

Almacena datos en documentos JSON o BSON, flexibles y jerárquicos.

Modelo Clave-Valor:

Pares clave valor de máximo rendimiento y baja latencia.

Modelo Columnar:

Organiza datos por familias de columnas, ideal para análisis y grandes volúmenes.

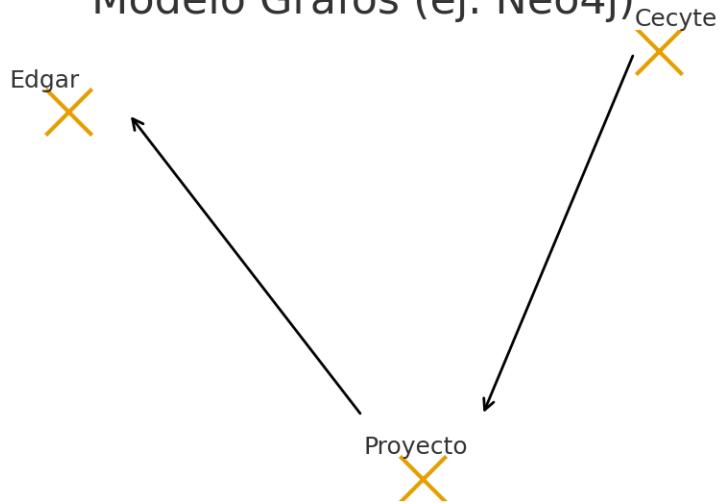
Modelo Grafos:

Modela nodos y relaciones, excelente para conexiones complejas.

Modelo Documento (ej. MongoDB)

```
{"_id": 1, "usuario": {"nombre": "Edgar", "edad": 22}, "compras": ["d
```

Modelo Grafos (ej. Neo4j)



1.3 Metamodelo físico de NoSQL

Sharding:

Divide la BD en fragmentos distribuidos en varios nodos.

Replicación:

Copia datos en varios nodos para alta disponibilidad.

Escalabilidad horizontal:

Añadir más nodos al sistema en lugar de hardware más potente.

Particionamiento:

Divide datos por rangos o hash para distribuir la carga.

Segunda Parte: Sistemas Gestores NoSQL

Sistema para almacenar y gestionar datos sin usar el modelo relacional.

Ejemplo: MongoDB

- Modelo: Documento (JSON/BSON).
- Casos de uso: apps web/móviles, catálogos, logs, datos semiestructurados.
- Arquitectura: Replica Sets para disponibilidad + Sharding para escalabilidad.
- Ejemplo de consulta:
`db.usuarios.insertOne({nombre: "Edgar", edad: 22})`
`db.usuarios.find({nombre: "Edgar"})`

Conclusión

NoSQL surge para atender necesidades modernas de datos masivos, flexibilidad y rendimiento. Cada modelo (documento, clave-valor, columna, grafo) resuelve distintos problemas según las necesidades del sistema.

Referencias

- MongoDB. (s.f.). What Is NoSQL? MongoDB.
- Apache Cassandra. (s.f.). Apache Cassandra Documentation.
- Redis. (s.f.). Redis Documentation.
- Neo4j. (s.f.). Neo4j Documentation.
- Mohamed, A., & Altrafi, A. (2014). Relational Vs. NoSQL databases: A survey.