

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE INGENIERÍA “ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN”



UPLA

Base de datos II

**Cuadro Comparativo de Bases de
Datos**

Alumno: SORIANO TIMOTEO Joel Kevin

Catedrático: RAUL FERNANDEZ Bejarano

Ciclo: V

Huancayo - Perú - 2025

Cuadro comparativo:

Característica	PostgreSQL (Relacional/Objeto-Relacional)	MongoDB (NoSQL - Documentos)	ArangoDB (NoSQL - Multi-Modelo Nativo)
Modelo de Datos	<p>Relacional (tablas con filas y columnas) y Objeto-Relacional.</p> <p>Soporta datos estructurados y semi-estructurados (JSON/JSON B).</p>	<p>Documentos flexibles (BSON, similar a JSON), organizados en colecciones. Esquema dinámico.</p>	<p>Multi-Modelo nativo: Documentos, Grafos (Graphs) y Clave/Valor.</p>
Lenguaje de Consulta	<p>SQL (Structured Query Language) y su variante Postgres SQL.</p>	<p>MQL (MongoDB Query Language). Soporta consultas ad-hoc, agregación y geoespaciales.</p>	<p>AQL (ArangoDB Query Language). Un único lenguaje declarativo para los tres modelos.</p>
Escalabilidad Principal	<p>Principalmente Vertical (aumentar recursos del servidor).</p> <p>También soporta replicación y fragmentación (sharding) con configuración adicional.</p>	<p>Horizontal nativa mediante sharding (particionamiento automático de datos en múltiples servidores).</p>	<p>Horizontal en los tres modelos de datos.</p> <p>Fácilmente escalable mediante clústeres.</p>

Transacciones / Consistencia	<p>Soporte ACID completo (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) a nivel de fila.</p> <p>Consistencia Fuerte.</p>	<p>Transacciones multi-documento con soporte ACID (introducido en versiones recientes).</p> <p>Suele usar Consistencia Eventual para replicación.</p>	<p>Soporte ACID en instancia única y operaciones atómicas a nivel de documento en clúster.</p> <p>Consistencia Fuerte.</p>
Característica	PostgreSQL (Relacional/Objeto-Relacional)	MongoDB (NoSQL - Documentos)	ArangoDB (NoSQL - Multi-Modelo Nativo)
Ventajas Clave	<p>Robustez, madurez, integridad de datos, cumplimiento estricto de SQL, tipos de datos avanzados, extensibilidad (extensiones y lenguajes procedimentales).</p>	<p>Flexibilidad de esquema, desarrollo ágil, alto rendimiento en inserciones/actualizaciones masivas, escalabilidad horizontal sencilla.</p>	<p>Consolidación de múltiples modelos de datos, rendimiento al combinar modelos en una sola consulta, reduce la complejidad operativa (un solo sistema).</p>
	Curva de aprendizaje más alta que MySQL. Puede ser más lento que NoSQL en	Manejo menos eficiente de relaciones complejas (sin <i>JOINS</i> relacionales nativos).	Curva de aprendizaje de AQL y la lógica multi-modelo.

Limitaciones	<p>operaciones de lectura/escritura simples de alta frecuencia.</p> <p>Escalabilidad horizontal más compleja.</p>	Mayor consumo de memoria (debido al modelo de documento auto- contenido).	Comunidad y herramientas más pequeñas en comparación con PostgreSQL y MongoDB.
Escenarios de Uso Típicos	<p>Sistemas ERP/CRM, aplicaciones que requieren alta integridad de datos (banca, finanzas), análisis de datos complejos (BI), sistemas GIS (datos geoespaciales).</p>	<p>Catálogos de productos (e-commerce), Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS), aplicaciones de IoT (Internet de las cosas), Big Data, prototipado rápido.</p>	<p>Sistemas de recomendación (grafos), gestión de identidades y accesos, gestión de conocimiento (documentos y grafos), aplicaciones con requerimientos de datos muy diversos.</p>