

## Información Técnica y Comercial de Fabricantes de SGBD

A continuación, se detallan los principales fabricantes de Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD), sus productos, características técnicas y estrategias comerciales:

### 1. Oracle (Oracle Database)

- **Técnico:**
  - **Modelo de datos:** Relacional (multimodelo con soporte para JSON, XML y grafos).
  - **Características:** Alta escalabilidad, ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad), Real Application Clusters (RAC), Data Guard para replicación, particionamiento avanzado.
  - **Escalabilidad:** Soporta petabytes de datos y miles de usuarios concurrentes.
  - **Seguridad:** Encriptación transparente, gestión de roles avanzada y auditoría granular.
  - **Cloud:** Oracle Autonomous Database (gestión automatizada en la nube).
- **Comercial:**
  - **Precio:** Licencias costosas (orientadas a grandes empresas).
  - **Mercado objetivo:** Empresas grandes, sectores financieros, telecomunicaciones y gobierno.
  - **Modelo de negocio:** Licencias perpetuas + suscripciones en la nube.
  - **Ventaja:** Integración con aplicaciones empresariales (ERP, CRM de Oracle).

### 2. Microsoft (SQL Server)

- **Técnico:**
  - **Modelo de datos:** Relacional (con extensiones para JSON y grafos).

- **Características:** Integración con Azure (SQL Database), Analysis Services (BI), Machine Learning Services.
  - **Escalabilidad:** Soporta clústeres AlwaysOn y escalado vertical/horizontal.
  - **Seguridad:** Encriptación Always Encrypted, enmascaramiento dinámico de datos.
  - **Cloud:** Azure SQL Database (PaaS) e híbrido (SQL Server on-premise + Azure).
  - **Comercial:**
    - **Precio:** Licencias por núcleo o suscripción en la nube (flexible para PYMEs).
    - **Mercado objetivo:** Empresas medianas y grandes, especialmente aquellas en ecosistema Microsoft.
    - **Ventaja:** Integración con .NET, Power BI y herramientas de Microsoft.
- 

### 3. IBM (Db2)

- **Técnico:**
    - **Modelo de datos:** Relacional (con soporte para NoSQL y datos estructurados).
    - **Características:** BLU Acceleration (análisis en memoria), soporte para Hadoop, IA integrada (Watson).
    - **Escalabilidad:** Escalado horizontal en clústeres.
    - **Cloud:** Db2 on Cloud y soporte para Kubernetes.
  - **Comercial:**
    - **Precio:** Licencias tradicionales o modelos SaaS.
    - **Mercado objetivo:** Empresas con cargas de trabajo híbridas (transaccionales y analíticas).
    - **Ventaja:** Enfoque en inteligencia empresarial y análisis en tiempo real.
-

#### 4. SAP (SAP HANA)

- **Técnico:**
    - **Modelo de datos:** In-memory, relacional y multimodelo.
    - **Características:** Procesamiento en memoria para velocidad, integración con SAP ERP/BI, soporte para grafos y series temporales.
    - **Escalabilidad:** Escalado vertical (memoria masiva).
    - **Caso de uso:** Análisis en tiempo real y aplicaciones OLAP.
  - **Comercial:**
    - **Precio:** Alto costo (orientado a empresas con infraestructura SAP).
    - **Mercado objetivo:** Grandes corporaciones con ecosistema SAP.
    - **Ventaja:** Optimización para procesos empresariales complejos.
- 

#### 5. PostgreSQL (Open Source)

- **Técnico:**
    - **Modelo de datos:** Relacional (con extensiones para JSON, GIS y grafos).
    - **Características:** ACID, replicación nativa, soporte para procedimientos almacenados en múltiples lenguajes.
    - **Escalabilidad:** Escalado horizontal mediante herramientas como Citus.
    - **Comunidad:** Desarrollo colaborativo y actualizaciones frecuentes.
  - **Comercial:**
    - **Precio:** Gratuito (licencia BSD). Empresas como EnterpriseDB ofrecen soporte pago.
    - **Mercado objetivo:** Startups, PYMEs y proyectos que buscan flexibilidad.
    - **Ventaja:** Costo reducido y personalización extrema.
-

## 6. MongoDB (NoSQL)

- **Técnico:**
  - **Modelo de datos:** Documentos (BSON/JSON).
  - **Características:** Escalado horizontal automático (sharding), consultas ad hoc, índices flexibles.
  - **Caso de uso:** Big Data, aplicaciones web escalables.
- **Comercial:**
  - **Precio:** Versión Community gratuita; MongoDB Atlas (cloud) con pago por uso.
  - **Mercado objetivo:** Empresas tecnológicas y desarrolladores de aplicaciones modernas.
  - **Ventaja:** Rendimiento en entornos distribuidos y esquemas flexibles.

---

## Objetivos de los SGBD

A partir de las características técnicas y estrategias comerciales de estos fabricantes, se pueden inferir los siguientes objetivos fundamentales de los SGBD:

1. **Gestión Eficiente de Datos:**
  - Almacenar, recuperar y actualizar datos de forma estructurada, minimizando redundancias (ej: normalización en sistemas relacionales).
2. **Seguridad y Control de Acceso:**
  - Proteger datos mediante encriptación, roles y auditorías (ej: Oracle Transparent Data Encryption, SQL Server Always Encrypted).
3. **Concurrencia y Consistencia:**
  - Garantizar ACID para transacciones simultáneas sin conflictos (ej: PostgreSQL, Db2).
4. **Escalabilidad y Rendimiento:**
  - Soporte para grandes volúmenes de datos y usuarios (ej: Oracle RAC, MongoDB sharding).

**5. Interoperabilidad y Flexibilidad:**

- Integración con múltiples modelos de datos (relacional, NoSQL, grafos) y entornos cloud (ej: Azure SQL, SAP HANA).

**6. Soporte para Toma de Decisiones:**

- Facilitar análisis en tiempo real y Business Intelligence (ej: SAP HANA in-memory, IBM Db2 con Watson).

**7. Reducción de Costos y Accesibilidad:**

- Ofrecer opciones gratuitas o escalables (ej: PostgreSQL, MongoDB Community) para democratizar el acceso.

**8. Adaptación a Tendencias Tecnológicas:**

- Incorporar IA, machine learning y cloud computing (ej: Oracle Autonomous Database, IBM Db2 con Watson).