

UNIVERSIDAD DE SONORA



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**

CARRERA: Ingeniería en sistemas de información

MATERIA: Base de Datos I

ACTIVIDAD: Caso de estudio de un SMBD

DOCENTE: René Francisco Navarro Hernández

ALUMNO: David Antonio Lopez Corella

Hermosillo, Sonora, Mexico a 23 de Agosto del 2025

Microsoft Access es una herramienta ampliamente utilizada para la gestión de bases de datos, especialmente en entornos de pequeñas y medianas empresas. Este reporte evalúa si Access puede clasificarse como un **Sistema Manejador de Bases de Datos (DBMS)** basándose en criterios técnicos y funcionales. Se analizan las ventajas y desventajas que ofrece en comparación con los sistemas de bases de datos ideales, las funciones de un DBMS que incluye o omite, y su adherencia a la arquitectura de tres niveles ANSI-SPARC. La información se basa en los resultados de búsqueda proporcionados, citando fuentes relevantes.

Ventajas Ofrecidas por MS Access:

- **Control de la redundancia de los datos:** Access permite diseñar bases de datos relacionales, lo que reduce la redundancia al vincular tablas mediante relaciones. Esto evita duplicidades y mejora la integridad de los datos 1.
- **Coherencia de los datos:** Gracias a su estructura relacional, Access mantiene la coherencia de los datos al actualizar información en múltiples tablas de manera sincronizada 1.
- **Más información a partir de la misma cantidad de datos:** Access incluye herramientas de consulta e informes que permiten extraer insights desde múltiples perspectivas 1.
- **Compartición de los datos:** Soporta hasta 255 usuarios concurrentes (límite técnico), aunque el límite práctico es de 10-80 usuarios dependiendo de la aplicación 2.
- **Mayor integridad de los datos:** Permite definir reglas de integridad referencial y validación de datos, aunque no es tan robusto como otros DBMS 12.
- **Mayor seguridad:** Ofrece funciones básicas de seguridad como contraseñas y cifrado, pero carece de protocolos avanzados de seguridad 2.
- **Imposición de estándares:** Su integración con Microsoft Office facilita la adopción de estándares en entornos empresariales 7.
- **Economía de escala:** Es más económico que otros DBMS como Oracle o SQL Server, lo que lo hace accesible para pymes 2.
- **Mejor accesibilidad a los datos y mayor capacidad de respuesta:** Su interfaz intuitiva y herramientas visuales facilitan el acceso y la manipulación de datos 17.
- **Mayor productividad:** Las plantillas y herramientas de automatización (macros) permiten desarrollar aplicaciones rápidamente 16.

- **Mantenimiento más sencillo gracias a la independencia de los datos:** Los cambios en el diseño de la base de datos no siempre afectan a las aplicaciones existentes, aunque esto es limitado 1.

Desventajas o Limitaciones en MS Access:

- **Control de redundancia limitado:** Aunque reduce la redundancia, su implementación no es tan robusta como en DBMS avanzados 2.
- **Mayor nivel de concurrencia:** Soporta múltiples usuarios, pero el rendimiento se degrada con muchos usuarios simultáneos 2.
- **Servicios mejorados de copia de respaldo y recuperación:** Carece de herramientas avanzadas de backup y recuperación transaccional 2.
- **Equilibrio entre requerimientos conflictivos:** Su arquitectura de archivo único limita la escalabilidad y el manejo de requerimientos complejos 2.

Funciones Ofrecidas por MS Access:

- **Almacenamiento, recuperación y actualización de los datos:** Access permite crear tablas, formularios y consultas para gestionar datos 16.
- **Un catálogo accesible por el usuario:** Incluye un catálogo de metadatos que describe la estructura de la base de datos 1.
- **Servicios de autorización:** Ofrece controles básicos de permisos para usuarios 2.
- **Servicios de integridad:** Soporta reglas de integridad referencial y validación de datos 1.

Funciones Ausentes o Limitadas:

- **Soporte de transacciones:** No soporta transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) de manera robusta. Las transacciones críticas son difíciles de gestionar 23.
 - **Servicios de recuperación:** Carece de herramientas avanzadas de recuperación ante fallos 2.
 - **Servicios de control de concurrencia:** Aunque permite múltiples usuarios, los mecanismos de control de concurrencia son básicos y pueden lead to corrupción de datos en entornos con muchos usuarios 2.
-

Adherencia a la Arquitectura de Tres Niveles ANSI-SPARC

La arquitectura ANSI-SPARC propone tres niveles: **externo**, **conceptual** e **interno** 510. MS Access se apega parcialmente a esta arquitectura:

- **Nivel externo:** Access permite crear **vistas personalizadas** mediante formularios e informes, lo que se alinea con el nivel externo de ANSI-SPARC 15.
- **Nivel conceptual:** Access incluye un **esquema conceptual** que define las tablas, relaciones y restricciones de la base de datos. Sin embargo, este nivel no está completamente separado del nivel interno 15.
- **Nivel interno:** Access almacena todos los datos en un **único archivo** (por ejemplo, .accdb), lo que limita la independencia entre el nivel conceptual y el interno. Cambios en el almacenamiento físico pueden afectar la estructura lógica 25.

Conclusiones

Microsoft Access es una herramienta buena y accesible para gestionar bases de datos en entornos pequeños y medianos. Pero no puede clasificarse como un DBMS completo debido a sus limitaciones en escalabilidad, seguridad, soporte de transacciones y adherencia a arquitecturas formales como ANSI-SPARC.