

**Universidad de Sonora**

Facultad de Ingeniería



**UNIVERSIDAD DE SONORA**

*"El Saber de mis Hijos hará mi Grandeza"*

**Bases de datos I**

**Caso de estudio de un SMD**

**Profesor:**

Navarro Hernández Rene Francisco

**Hecho por:**

Villa Icedo Jesús Francisco

## ¿Qué es Microsoft Access y para qué sirve?

Microsoft Access es una de las herramientas más potentes para la **gestión de bases de datos**. Diseñada pensando en la facilidad de uso y en la eficiencia, Access permite a los usuarios organizar, administrar y analizar datos de forma efectiva.

**Microsoft Access** es un software especializado en la creación y administración de bases de datos relacionales. Diseñado para usuarios que necesitan **manejar grandes volúmenes de información**, Access destaca por su flexibilidad y su capacidad para adaptarse a una variedad de necesidades empresariales y personales.

A diferencia de otras aplicaciones más complejas, Access combina una interfaz amigable con funcionalidades avanzadas, lo que lo convierte en una opción ideal tanto para principiantes como para usuarios experimentados. Además, su **integración nativa** con otros productos de Microsoft 365 permite potenciar su utilidad al máximo.

## ¿Microsoft Access se clasifica como un Sistema Manejador de Bases de Datos?

Definamos que es un sistema Manejador de bases de datos:

**Un sistema manejador de base de datos (SMBD) es un software que permite gestionar, almacenar y recuperar datos de manera eficiente y organizada.**

Un **sistema manejador de base de datos (SMBD)** es un conjunto de programas que facilitan la creación, modificación y consulta de bases de datos. Actúa como un intermediario entre las aplicaciones y los datos, permitiendo a los usuarios interactuar con la información de manera estructurada. Las principales funciones de un SMBD incluyen:

- **Almacenamiento de Datos:** Permite guardar grandes volúmenes de información de forma organizada.
- **Acceso y Manipulación:** Facilita la creación, edición, eliminación y consulta de datos mediante comandos específicos.

- **Seguridad y Control de Acceso:** Garantiza que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la información, protegiendo la integridad de los datos.
- **Mantenimiento de la Integridad:** Asegura que los datos sean precisos y consistentes a lo largo del tiempo.

Con un **SMBD definido entonces**, podemos llegar a la conclusión de que Microsoft Access sí se clasifica como un Sistema Manejador de Bases de Datos, pero con algunas particularidades.

[fuente](#)

### ¿Qué lo hace diferente de otros SGBD?

- Access es considerado un SGBD de escritorio o de pequeña escala, porque está pensado para usuarios **individuales** o **grupos pequeños**.
- A diferencia de MySQL, PostgreSQL, SQL Server u Oracle, que son SGBD empresariales y soportan **grandes volúmenes de datos**, alta concurrencia y **escalabilidad**, Access se limita a proyectos más pequeños.

### **Ventajas de usar Microsoft Access:**

- Control de redundancia (relaciones, claves primarias y foráneas).
- Coherencia e integridad básica de los datos.
- Generación de más información con consultas y reportes.
- Accesibilidad y facilidad de uso (formularios e informes).
- Mayor productividad para usuarios sin conocimientos técnicos.
- Bajo costo (incluido en Office, no requiere servidores).

### **Desventajas:**

- Compartición y concurrencia limitadas (no soporta muchos usuarios).
- Seguridad básica, sin cifrado fuerte ni roles avanzados.
- Escalabilidad reducida (máximo recomendado ~2 GB de datos).
- Dependencia de Microsoft Office.
- Copias de respaldo y recuperación muy simples (manuales, no automáticas).
- Independencia de datos y estándares SQL limitados.

[fuente](#)

## Funciones de un SDBD en Microsoft Access

- **Almacenamiento, recuperación y actualización de los datos:**  
Sí están **presentes**. Access permite crear tablas, consultas, formularios e informes que facilitan la gestión de datos.
- **Catálogo accesible por el usuario:**  
Está **presente** de manera **parcial**. El usuario puede visualizar objetos como tablas, consultas, formularios e informes en el panel de navegación, aunque no es tan completo ni estandarizado como en sistemas empresariales.
- **Soporte de transacciones:**  
Está de forma **limitada**. Access ofrece operaciones básicas de transacción como Commit y Rollback mediante DAO/ADO, pero no soporta transacciones complejas ni de gran volumen.
- **Servicios de recuperación:**  
**Prácticamente ausentes**. Solo dispone de la opción de “Compactar y reparar” la base de datos, sin respaldo automático ni mecanismos avanzados de recuperación.
- **Servicios de control de concurrencia:**  
**Presentes** pero **limitados**. Access soporta cierto nivel de trabajo multiusuario en red local, aunque con más de 10 usuarios simultáneos tiende a fallar o corromperse.
- **Servicios de autorización:**  
**Básicos**. Permite establecer contraseñas y algunos permisos simples sobre objetos, pero carece de un sistema avanzado de roles o seguridad a nivel empresarial.
- **Servicios de integridad:**  
Sí están **presentes**, aunque de manera **limitada**. Access permite definir claves primarias, foráneas y reglas de integridad referencial, pero no incluye funciones avanzadas como triggers o procedimientos almacenados.

### 1. ¿Se apegas MS Access a la arquitectura de tres niveles ANSI-SPARC?

Definamos “**arquitectura ANTI-SPARC**”:

La arquitectura ANSI SPARC se compone de tres niveles principales:

1. **Nivel Externo:** Este nivel se encarga de la presentación de los datos al usuario final. Cada usuario puede tener una vista personalizada de los

datos, lo que permite que diferentes usuarios accedan a la misma base de datos de maneras distintas sin interferir entre sí.

2. **Nivel Conceptual:** Este nivel representa la estructura lógica global de los datos. Se centra en cómo los datos están organizados y relacionados, proporcionando una vista unificada de la base de datos que es independiente de las vistas externas y de los detalles físicos de almacenamiento.
3. **Nivel Interno:** Este nivel se ocupa del almacenamiento físico de los datos. Define cómo se almacenan los datos en el medio físico, incluyendo detalles sobre la organización y el acceso a los datos.

### Fuente

#### ¿MS Access se apega a la arquitectura anti-sparc?

- **Nivel interno:**  
Access maneja internamente el almacenamiento de datos en archivos .mdb / .accdb, ocultando al usuario los detalles físicos.
- **Nivel conceptual:**  
Permite diseñar la base de datos mediante tablas, relaciones, integridad referencial y restricciones, lo que representa el esquema lógico global.
- **Nivel externo:**  
Los usuarios interactúan mediante consultas, formularios e informes, que son diferentes vistas sobre los mismos datos.

En conclusión:

Microsoft Access cumple con ciertos requisitos o características de un Sistema Manejador de Bases de datos, porque permite a los usuarios organizar, administrar y analizar datos de forma efectiva y se puede clasificar como un “modelo” anti-sparc por su capacidad de formularios para usuarios, ocultar los detalles físicos para los usuarios, y tener relaciones entre datos.

Sus desventajas mas notables serían que tiene la escalabilidad reducida y las copias de respaldo deben ser manuales, donde no puede ser manejado por muchos usuarios y no tiene tanta capacidad para grandes volúmenes de datos.

