



**Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,  
Campus Querétaro**

**Desarrollo de Software y Toma de Decisiones**

**Transacciones**

Leonardo Cervantes - A07184003  
Carlos Vazquez - A01711730

# Transacciones y Propiedades ACID

Una transacción es una secuencia de operaciones realizadas como una sola unidad lógica de trabajo.

## Propiedades ACID

- **Atomicidad:** Una transacción debe ser una unidad atómica de trabajo, es decir, o se realizan todas sus modificaciones o ninguna.
- **Coherencia:** Al finalizar, la transacción debe dejar todos los datos en un estado coherente. En bd's relacionales, esto implica que se mantenga la integridad de los datos
- **Aislamiento:** Las transacciones simultáneas deben estar aisladas entre sí. Una transacción no puede ver modificaciones realizadas por otra hasta que se haya completado.
- **Durabilidad:** Una vez que una transacción ha finalizado, sus efectos son permanentes, incluso si ocurre un fallo del sistema.

## Especificar y Exigir Transacciones

Se tienen que definir de una manera correcta estas transacciones

- Deben identificar el punto lógico de inicio y fin de una transacción.
- Agrupar las instrucciones necesarias en una única transacción que garantice coherencia de datos.
- El DBMS se encarga de garantizar la integridad física de la transacción.

## Responsabilidades del DBMS

- **Servicios de bloqueo:** Mantienen el aislamiento de las transacciones.
- **Servicios de registro (logs):** Garantizan la durabilidad. Usan bitácoras para deshacer automáticamente las transacciones incompletas si ocurre un fallo.
- **Administración de transacciones:** Aseguran atomicidad y coherencia. Si una transacción no se completa correctamente, se revierte todo.

## Tipos de Transacciones

- **Transacciones de confirmación automática:** Cada instrucción (como INSERT, UPDATE, DELETE) se ejecuta como una transacción individual. Este es el comportamiento por defecto en muchas consolas de SQL.
- **Transacciones explícitas:** Se inician manualmente con BEGIN TRANSACTION y finalizan con COMMIT o ROLLBACK.
- **Transacciones implícitas:** Se inicia una nueva transacción automáticamente después de finalizar la anterior. El programador debe cerrarla explícitamente con COMMIT o ROLLBACK.