**Transacciones en MySQL**

Las transacciones son un conjunto de instrucciones SQL que tienen la cualidad de ejecutarse como una unidad, es decir, o se ejecutan todas o no se ejecuta ninguna. Si una transacción tiene éxito, todas las modificaciones de los datos realizados durante la transacción se guardan en la base de datos. Si una transacción contiene errores los cambios no se guardaran en la base de datos.  
  
En un sistema ideal, las transacciones deberían garantizar todas las propiedades ACID (en la práctica, a veces alguna de estas propiedades se simplifica o debilita con vistas a obtener un mejor rendimiento).  
  
ACID son las siglas de Atomicity, Consistency, Isolation y Durability (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad)

* **Atomicidad**. Es la propiedad que asegura que la operación se ha realizado o no, y por lo tanto ante un fallo del sistema no puede quedar a medias.
* **Consistencia**. Esta propiedad está ligada a la integridad referencial, es decir solo se pueden escribir datos válidos respetando los tipos de datos declarados y la integridad referencial.
* **Aislamiento**. Asegura que una operación no puede afectar a otras. Con esto se asegura que varias transacciones sobre la misma información sean independientes y no generen ningún tipo de error.
* **Durabilidad**. Cuando se completa una transacción con éxito los cambios se vuelven permanentes.

El ejemplo clásico de transacción es una transferencia bancaria, en la que quitamos saldo a una cuenta y lo añadimos en otra. Si no somos capaces de abonar el dinero en la cuenta de destino, no debemos quitarlo de la cuenta de origen.

[](http://3.bp.blogspot.com/_KOuvviIUpS8/TTinYYy8dwI/AAAAAAAABvI/XX-XVMxbTFo/s1600/mysql.jpg)

Para implementar transacciones en MySQL hay que utilizar la versión 5.0.x y el motor de almacenamiento **InnoDB**.  
  
Una transacción tiene dos finales posibles, **COMMIT** (se ejecutan todas las instrucciones y guardamos los datos) y **ROLLBACK** (se produce un error y no se guardan los cambios). Por defecto, MySQL trae activado el modo **autocommit**, por lo que cuando se realiza una transacción (**INSERT**, **UPDATE**o **DELETE**) esta se confirma automáticamente. Para desactivar esta opción se debe ejecutar el siguiente comando (no recomendado):

> SET AUTOCOMMIT=0;

o también se puede desactivar para una serie de comandos utilizando START TRANSACTION. (Esto es lo recomendado)

> START TRANSACTION;  
> .....  
> COMMIT;

Hay que tener en cuenta que al realizar una transacción SQL que cuando se realice un INSERT, UPDATE o DELETE se generará un bloqueo sobre la tabla y que otros clientes no pueden acceder esta para escribir. Pero si podrán realizar lecturas, en las que no podrán ver los datos del primer cliente hasta que los mismos sean confirmados.

Tras deshabilitar el modo autocommit poniendo la variable AUTOCOMMIT a cero, debe usar COMMIT para almacenar los cambios en disco o ROLLBACK si quiere ignorar los cambios hechos desde el comienzo de la transacción.

Si quiere deshabilitar el modo autocommit para una serie única de comandos, puede usar el comando START TRANSACTION:

START TRANSACTION;

SELECT @A:=SUM(salary) FROM table1 WHERE type=1;

UPDATE table2 SET summary=@A WHERE type=1;

COMMIT;

Con START TRANSACTION, autocommit permanece deshabilitado hasta el final de la transacción con COMMIT o ROLLBACK. El modo autocommit vuelve a su estado prévio.

Estas declaraciones proporcionan control sobre el uso de [transacciones](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&u=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/glossary.html&xid=17259,15700021,15700124,15700149,15700168,15700173,15700186,15700190,15700201&usg=ALkJrhhejhSSnZqq_S71GojZ2V_iBDiqNA#glos_transaction) :

* START TRANSACTION o BEGIN comienza una nueva transacción.
* COMMIT compromete la transacción actual, haciendo sus cambios permanentes.
* ROLLBACK revierte la transacción actual, cancelando sus cambios.
* SET autocommit deshabilita o habilita el modo de confirmación automática predeterminada para la sesión actual.

Por defecto, MySQL se ejecuta con el modo de [confirmación automática](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&u=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/glossary.html&xid=17259,15700021,15700124,15700149,15700168,15700173,15700186,15700190,15700201&usg=ALkJrhhejhSSnZqq_S71GojZ2V_iBDiqNA#glos_autocommit) habilitado. Esto significa que tan pronto como ejecuta una declaración que actualiza (modifica) una tabla, MySQL almacena la actualización en el disco para hacerlo permanente. El cambio no puede revertirse.

Para deshabilitar el modo de confirmación automática implícitamente para una sola serie de declaraciones, use la instrucción START TRANSACTION :

mysql> CREATE TABLE customer (a INT, b CHAR (20), INDEX (a));

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)mysql> -- Do a transaction with autocommit turned on.

mysql> START TRANSACTION;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO customer VALUES (10, 'Heikki');

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> COMMIT;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> -- Do another transaction with autocommit turned off.

mysql> SET autocommit=0;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO customer VALUES (15, 'John');

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO customer VALUES (20, 'Paul');

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> DELETE FROM customer WHERE b = 'Heikki';

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> -- Now we undo those last 2 inserts and the delete.

mysql> ROLLBACK;Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> SELECT \* FROM customer;