



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

# Tarea: Concurrencia

**GRUPO:**

01

**ALUMNO :**

Genis Cruz Lourdes Victoria

**PROFESOR(A):**

Fernando Arreola  
Franco



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2022

La concurrencia de bases de datos es la capacidad de una base de datos para permitir que varios usuarios afecten a varias transacciones. Esta es una de las principales propiedades que separa una base de datos de otras formas de almacenamiento de datos, como las hojas de cálculo.

La capacidad de ofrecer simultaneidad es exclusiva de las bases de datos. Las hojas de cálculo u otros medios de almacenamiento de archivos planos a menudo se comparan con las bases de datos, pero difieren en este aspecto importante.

Las hojas de cálculo no pueden ofrecer a varios usuarios la capacidad de ver y trabajar con los diferentes datos en el mismo archivo, porque una vez que el primer usuario abre el archivo, está bloqueado para otros usuarios. Otros usuarios pueden leer el archivo, pero no pueden editar los datos.

Los problemas causados por la concurrencia de la base de datos son incluso más importantes que la capacidad de admitir transacciones concurrentes.

Por ejemplo, cuando un usuario está cambiando datos, pero aún no ha guardado (confirmado) esos datos, entonces la base de datos no debe permitir que otros usuarios que consultan los mismos datos vean los datos cambiados y no guardados. En cambio, el usuario solo debe ver los datos originales.

Casi todas las bases de datos tratan la concurrencia de la misma manera, aunque la terminología puede diferir. El principio general es que los datos modificados, pero no guardados se guardan en algún tipo de registro o archivo temporal.

Una vez que se guarda, se escribe en el almacenamiento físico de la base de datos en lugar de los datos originales. Siempre que el usuario que realiza el cambio no haya guardado los datos, solo él debería poder ver los datos que está cambiando.

Todos los demás usuarios que soliciten los mismos datos deben ver los datos que existían antes del cambio. Una vez que el usuario guarda los datos, las nuevas consultas deberían revelar el nuevo valor de los datos.

El control de las transacciones debe residir en las aplicaciones, primordialmente al especificar el inicio y fin de estas, en puntos que aseguren la coherencia lógica de los datos. Por lo tanto, se deben explicitar las secuencias de modificaciones de datos que los dejan en un estado coherente en relación con las reglas de negocios de la organización. Lo expuesto se logra cumpliendo con las propiedades ACID. A continuación, se sintetizan cada una de ellas: i) Atomicidad: una transacción debe ser una unidad atómica de trabajo, es decir, que se realicen todas sus modificaciones en los datos o no se realice ninguna; ii) Coherencia: cuando una transacción finaliza debe dejar todos los datos en un estado coherente. Deberán aplicarse todas las reglas a las modificaciones de la transacción permitiendo de esa

manera mantener la integridad de los datos; iii) Aislamiento: las modificaciones realizadas por transacciones simultáneas se deben bloquear de las llevadas a cabo por otras transacciones simultáneas; iv) Durabilidad: el SGBD asegura que perduren los cambios realizados por una transacción que termina con éxito. Por otra parte, las transacciones pueden encontrarse en los siguientes estados: i) Activa: durante su ejecución; ii) Parcialmente comprometida: después de ejecutar la última instrucción; iii) Fallida: imposible de seguir ejecutándose; iv) Abortada: transacción que retrocedió y dejó la base de datos restaurada a su estado anterior; v) Comprometida: la transacción ha finalizado correctamente. En ocasiones los usuarios tienen acceso a los datos de manera simultánea, es decir, leen o modifican los mismos datos al mismo tiempo. Cuando esto no se controla pueden suceder algunas de las siguientes situaciones problemáticas:

- i) Actualizaciones perdidas: cuando dos o más transacciones seleccionan los mismos datos. Con la última actualización se sobrescriben las actualizaciones realizadas por otras transacciones produciendo pérdida de datos;
- ii) Dependencia no confirmada (lectura no actualizada): cuando una transacción selecciona datos que están siendo actualizadas por otra transacción, lo que conlleva a que la segunda transacción acceda a datos que todavía no han sido confirmados;
- iii) Análisis contradictorios (lectura irreplicable): cuando una transacción obtiene acceso a los mismos datos varias veces y en cada ocasión accede a datos diferentes. Esto se parece a la dependencia confirmada, la diferencia radica en que los datos ya han sido confirmados por la segunda transacción, con lo cual la lectura se hace irreplicable;
- iv) Lecturas fantasmas: es una situación particular que se produce en un SGBD cuando se ejecutan dos consultas idénticas al mismo tiempo y la recopilación de los datos devueltos por la segunda consulta es diferente a lo que se obtiene con la primera. Por lo tanto, cuando varios usuarios intentan modificar datos en una base de datos al mismo tiempo, debe implementarse un sistema de control de forma que las modificaciones realizadas por un usuario no interfieran en forma negativa a la de otro usuario. Esto se denomina control de simultaneidad

## Bibliografía

1.- Concurrencia de la base de datos <https://techinfo.wiki/concurrencia-de-la-base-de-datos/#:~:text=La%20concurrencia%20de%20bases%20de,como%20las%20hojas%20de%20cálculo.>

2.- Técnicas de control de concurrencia en base de datos: implementación en un sistema de gestión [Online]  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73561/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73561/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)