TRIGGERS DE AUDITORÍA EN BASES DE DATOS

# **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

1. **Auditoría y Aplicación de Triggers en Sistemas de Base de Datos**

El trabajo se centra en la investigación de los triggers de auditoría dentro de los sistemas de base de datos. Estos triggers, que a menudo se implementan para rastrear y registrar cambios específicos en una base de datos, han ganado prominencia en las prácticas modernas de administración de bases de datos debido a su capacidad para asegurar la integridad de los datos.

1. **Planteamiento del problema:** Las bases de datos actuales están sujetas a constantes cambios y actualizaciones. Esto plantea la necesidad de tener un mecanismo de seguimiento para rastrear dichos cambios, especialmente cuando se trata de operaciones críticas que pueden impactar la integridad o seguridad de los datos. Aquí es donde entran en juego los triggers de auditoría. Sin embargo, la correcta implementación y gestión de estos triggers es complejo llevar a cabo. Hay cuestiones muy importantes que se deben tener en cuenta ¿Cómo se pueden implementar eficazmente base de datos? ¿Qué desafíos se presentan en su implementación y cómo pueden superarse?
2. **Objetivo General:** Analizar la importancia y aplicabilidad de los triggers de auditoría en sistemas de bases de datos, identificando los desafíos comunes en su implementación y proponiendo soluciones para una implementación eficaz.
3. **Objetivos Específicos:**

* Definir qué son los triggers de auditoría y entender su relevancia en las prácticas modernas de administración de bases de datos.
* Explorar las mejores prácticas y técnicas para la implementación efectiva de triggers de auditoría en diferentes sistemas de base de datos.
* Analizarcasos de estudio donde la implementación de triggers de auditoría ha sido crítica para garantizar la integridad y seguridad de la información.

**CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL O REFERENCIAL**

**Definición de Triggers de Auditoría**:

Un trigger, en el contexto de bases de datos, es un conjunto de instrucciones que se ejecutan automáticamente en respuesta a ciertos eventos dentro de una base de datos. Los triggers de auditoría, en particular, son diseñados para monitorizar y registrar operaciones que afecten al contenido de la base de datos, proporcionando así un registro de actividad y posibilitando la detección de acciones no autorizadas o inesperadas.

**Importancia de la Auditoría en Bases de Datos:**

En la era actual de la información, donde las organizaciones dependen en gran medida de sus sistemas de información y bases de datos, la integridad y seguridad de estos datos es primordial. La auditoría permite no solo asegurar la integridad de los datos, sino también cumplir con regulaciones, identificar posibles brechas de seguridad y mantener un registro histórico de las transacciones.

**Tipos de Triggers:**

* Triggers DML (Data Manipulation Language): Se activan en respuesta a eventos DML, como INSERT, UPDATE y DELETE. Estos son, con frecuencia, los utilizados en operaciones de **auditoría**.
* Triggers DDL (Data Definition Language): Se disparan en respuesta a eventos DDL, como la creación, modificación o eliminación de estructuras de base de datos.
* Triggers de LOGON y LOGOFF: Registran eventos relacionados con la conexión y desconexión de usuarios

**Ventajas de la Implementación de Triggers de Auditoría:**

* Transparencia: Proporcionan un registro detallado de todas las transacciones realizadas.
* Prevención de Fraudes: Ayudan a detectar y prevenir actividades sospechosas en tiempo real.
* Cumplimiento Normativo: Asisten en el cumplimiento de regulaciones y estándares relacionados con la protección y privacidad de datos.

**CAPÍTULO III: METODOLOGÍA SEGUIDA**

1. Nuestro equipo ha decidido emprender este proyecto con una metodología estratégica y detallada. Comenzamos analizando atentamente el contexto del ejercicio propuesto, dedicando tiempo y esfuerzo para comprender a profundidad los objetivos del mismo. Posteriormente, nos sumergimos en una exhaustiva investigación sobre los triggers de auditoría, con el objetivo de adquirir un conocimiento integral acerca de su función, relevancia y mecanismos de operación. Una vez fortalecidos con este marco teórico, procedimos a implementar y aplicar estos triggers en los scripts que nos han sido proporcionados como parte esencial de la consigna inicial del trabajo.
2. En la realización de este proyecto, hemos adoptado una diversidad de recursos y herramientas para garantizar un enfoque exhaustivo y actualizado. Nos hemos sumergido en numerosos videos de YouTube, donde expertos en la materia detallan y explican con precisión el funcionamiento de los triggers. Simultáneamente, hemos consultado variados artículos en línea, que nos han proporcionado perspectivas adicionales sobre el tema.

Además, conscientes de la importancia de la comunicación efectiva y constante entre los miembros del equipo, hemos implementado plataformas comunicacionales. WhatsApp y Discord han sido esenciales en este sentido, permitiéndonos mantenernos al tanto de cada actualización, modificación y avance en el proyecto. Estas herramientas nos han facilitado una colaboración fluida y coordinada, asegurando que todos los integrantes estuvieran informados y alineados en cada etapa del proceso.

**CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA / PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**CAPÍTULO V: CONCLUSIONES**

Al culminar este proyecto, sentimos que hemos adquirido una comprensión profunda y bien fundamentada sobre los triggers. Enfrentar el desafío de investigar un tema desde cero y, posteriormente, aplicarlo en un contexto preestablecido ha sido una tarea retadora para nosotros. Este proceso no solo nos ha brindado un conocimiento técnico, sino también la satisfacción de haber potenciado la eficacia del sistema con el que trabajamos.

**VI. BIBLIOGRAFÍA.**

<https://ed.team/blog/triggers-que-son-y-para-que-sirven>

<https://es.stackoverflow.com/questions/567905/crear-un-trigger-que-almacene-en-una-tabla-de-auditor%C3%ADa-el-registro-de-todos-los>

[Control de cambios o auditoría de tablas en SQL Server](https://www.youtube.com/watch?v=OV-ZXKSp9x8&t=687s&ab_channel=ManuelToscanoDEV)

https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/triggers/dml-triggers?view=sql-server-ver16

https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/triggers/use-the-inserted-and-deleted-tables?view=sql-server-ver16

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA SEGUIDA

En este capítulo se presenta el plan seguido o las acciones llevadas a cabo para realizar el trabajo, las dificultades encontradas, y cualquier otra información que proporcione la idea de cómo se realizó el trabajo.

A fin de dar una idea de la metodología seguida, se deben observar los siguientes puntos:

## Descripción de cómo se realizó el Trabajo Práctico.

Descripción de los pasos seguidos para realizar el trabajo, las actividades realizadas y cualquier otra información que ayude a tener una idea del esfuerzo desplegado por el alumno para la realización del trabajo.

## Herramientas (Instrumentos y procedimientos)

Descripción de los instrumentos y procedimientos utilizados para la recolección y tratamiento de la información. El alumno debe mencionar con qué método obtuvo los datos; por ej., a través de entrevistas, de revisión bibliográfica, de Internet, etc.

# CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA / PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Este es el Capítulo donde el estudiante presenta todos los hallazgos del estudio. Está compuesto de palabras, números, tablas, gráficos y figuras que demuestra el desarrollo del tema. Debe ser la parte más voluminosa del Trabajo Práctico.

La información debe presentarse de manera objetiva, presentando los datos encontrados para responder a las preguntas y objetivos planteados en el Primer Capítulo. Por eso, la mejor manera de presentar la información es relacionarla con los objetivos del Trabajo Práctico. El alumno debe resaltar los principales puntos y guiar al lector a través de los gráficos, figuras e información que presenta. Es importante resaltar que el desarrollo debe estar en relación al tema, a las preguntas de investigación y a los objetivos del estudio.

En este Capítulo el alumno sólo expone los hallazgos, no emite ninguna conclusión sobre el tema; esto lo hará en el capítulo correspondiente. Aquí sólo “da cuenta”, presenta la información recogida, propone un diseño para la ejecución del Plan de Desarrollo. No emite ninguna opinión personal de conclusión con respecto al objetivo o a las preguntas de investigación.

# CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Este capítulo permite al alumno presentar su interpretación y explicar el sentido de los resultados encontrados en el capítulo anterior. El alumno debe examinar los hallazgos y expresar su propia opinión respecto a los mismos y determinar si los objetivos del Trabajo Práctico fueron alcanzados.

La conclusión no es algo arbitrario, es algo basado en la información recogida durante la realización del Trabajo Práctico.

# VI. BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía mencionada: Se deben citar de manera normalizada todos los documentos consultados y efectivamente utilizados para la realización del trabajo. La forma correcta de realizar las citas es incluyendo: autor (es), fecha de publicación, título, información acerca de la publicación.