

Objetivo: Crear un esquema genérico de auditoría para auditar los inserts updates y deletes sobre tablas.

- 1) Crear la siguiente tabla de auditoría:

NombreTabla: auditoria

Campos:

auditID	ENTERO	PK	(Crear sequence o SERIAL, IDENTITY o AUTOINCREMENT DEPENDE EL MOTOR)
nombreTabla	VARCHAR(30)	NOT NULL	
operacion	CHAR	(VALIDAR valores (I: Inserted, O: Old Updated, N:New Updated,D: Deleted))	
rowData	VARCHAR(255)	NOT NULL	
Usuario	VARCHAR(30)	DEFAULT	USER (ver según motor)
fecha	DATE	DEFAULT	CURRENT (ver según motor)

- 2) Crear un procedure altaAuditoria que inserte en la tabla auditoría una fila con los parámetros de entrada enviados.

Parametros de entrada: nombreTabla , operacion, rowData

Especificación del cuerpo del procedure

Debe insertar en la tabla auditoría una fila con los datos recibidos.

Que sucede con el campo usuario y fecha de la tabla auditoría si no los incluyen en el insert?

- 3) Crear un trigger de insert sobre la tabla manufact con las siguientes características:  
FOREACH ROW (TENER EN CUENTA RESOLUCIÓN EN SQLSERVER)  
Ejecuta el procedure altaAuditoria pasándole los parámetros necesarios a partir de los datos INSERTADOS en la tabla.

El valor NOMBRETABLA deberá ser "manufact"

El valor operacion deberá ser "I"(i mayúscula)

El campo rowData lo debe componer concatenando los valores INSERTADOS en la tabla origen y separándolo por "|" cada valor.

Ej: "ANZ"|"Adfasdfslfsls"|"12"

- 4) Crear un trigger de DELETE sobre la tabla manufact con las siguientes características:  
FOREACH ROW (TENER EN CUENTA RESOLUCIÓN EN SQLSERVER)  
Ejecuta el procedure altaAuditoria pasándole los parámetros necesarios a partir de los datos de la fila/s BORRADAS en la tabla.

El valor NOMBRETABLA deberá ser "manufact"

El valor operacion deberá ser "D"

El campo rowData lo debe componer concatenando los valores de la fila BORRADA de la tabla origen y separándolo por "|" cada valor.

Ej: "ANZ"|"Adfasdfslfsls"|"12"

- 5) Crear un trigger de UPDATE sobre la tabla manufact con las siguientes características:  
FOREACH ROW (TENER EN CUENTA RESOLUCIÓN EN SQLSERVER)  
Ejecutar dos veces el procedure altaAuditoria pasándole los parámetros necesarios a partir de los datos INSERTADOS en la tabla.

El valor NOMBRETABLA deberá ser "manufact"

El valor operacion deberá ser "O" (Old Fila vieja antes de la modificación)

El campo rowData lo debe componer concatenando los valores de la fila ORIGINAL anterior a la MODIFICACION de la tabla origen y separándolo por "|" cada valor.

Ej: "ANZ"|"Adfasdfslsfls"|"12"

El valor NOMBRETABLA deberá ser "MANUFACT"

El valor operacion deberá ser "N" (NEW Fila nueva producto de la modificación)

El campo rowData lo debe componer concatenando los valores de la fila NUEVA posterior a la MODIFICACION de la tabla origen y separándolo por "|" cada valor.

Ej: "ANZ"|"Adfasdfslsfls"|"12"

- 6) Realizar las siguientes pruebas

- INSERTAR el siguiente registro "XXX","Xtra large","23"
- UPDATE el reg donde manu\_code="XXX" cambiando la descripción por "Extra Large"  
Que valores contiene la tabla AUDITORIA?
- INSERTAR NUEVAMENTE el siguiente registro "XXX","Xtra large","23"  
Que sucedió?
- INSERTAR el siguiente registro "ZZZ","Zampini SA","11"
- BORRAR el registro cuyo manu\_code="ZZZ"  
Que nuevos registros contiene la tabla AUDITORIA?

- 7) Crear la siguiente tabla de log de errores:

NombreTabla: errorAudit

Campos:

errorID	ENTERO	PK	(Crear sequence o SERIAL, IDENTITY o AUTOINCREMENT)
SqlError	INTEGER		
isamError	INTEGER		
errorInfo	CHAR(70)		
nombreTabla	VARCHAR(30)	NOT NULL	
operacion	CHAR		
rowData	VARCHAR(255)	NOT NULL	
usuario	VARCHAR(30)	DEFAULT	USER

fecha	DATETIME YEAR TO FRACTION	DEFAULT CURRENT
errorStatus	CHAR	(Validar P:Pendiente, F: Finalizado) DEFAULT "P"

- 8) Modificar el procedure altaAuditoria agregando un bloque de manejo de excepciones que ante cualquier error que ocurra en la operación de auditoría, grabe una fila en la tabla errorAudit ingresando los datos asociados al error y los datos de la fila fallida en la inserción de la tabla AUDITORÍA.  
El campo errorStatus no se incluye en el INSERT y se actualizará por DEFAULT en "P".

- 9) Realizar las siguientes pruebas

- Borre y recree la secuencia sq\_pk\_auditoria comenzando con el anteúltimo número existente en la tabla auditoría campo auditID
- Realizar los siguientes INSERTs del siguiente  
'WWW','Wahington WWW',12  
'TTT','Tamina SA',12

Falló la transacción original?

Se grabó la información en la tabla auditoría?

Que sucedió?

- Ejecutar un DELETE completo de la tabla MANUFACT sin cláusula WHERE.  
Cuál fue el resultado del mismo?  
Que información se grabó en la tabla AUDITORÍA?  
Se grabaron errores en la tabla errorAudit? Por qué?

Falló la transacción original?

Se grabó la información en la tabla auditoría?

Que sucedió?

- Ejecutar un DELETE completo de la tabla MANUFACT sin cláusula WHERE.  
Cuál fue el resultado del mismo?  
Que información se grabó en la tabla AUDITORÍA?  
Se grabaron errores en la tabla errorAudit? Por qué?

- 10) Realizar un procedimiento REPROCESA\_DATA

Objetivo: Actualizar la tabla AUDITORIA con todas las filas de auditoría que no pudieron ser insertadas, que se grabaron en la tabla errorAudit y que su estado sea Pendiente (errorStatus=P).

Por cada fila de la tabla errorAudit cuyo campo ERRSTATUS sea igual a P se deberán realizar las siguientes operaciones:

- INSERTAR en la tabla AUDITORIA los datos de la fila original.
- MODIFICAR el campo ERRSTATUS de la fila procesada con el valor "F"

Tener en cuenta:

- Que no se pueda modificar en forma concurrente por otro usuario o proceso la fila que se está tratando en este PROCEDURE.

- El proceso completo de reproceso debe tomarse como un bloque, o se procesan todas las filas o no se procesa ninguna.

11) Realizar las siguientes pruebas

- Consultar de la tabla errorAudit todas las filas cuyo estado sea Pendiente de reprocesar.  
Cuántas filas son?
- Ejecutar el procedimiento reprocesaAltaAuditoria  
Evaluar las tablas auditoria y errorAudit e indique el resultado obtenido.

### **Opcional**

12) Crear los triggers de INSERT para las tablas orders e items, tomando como referencia el trigger de la tabla manufact.

13) Realice una prueba de los mismos con la siguiente info.

- Inserte en la tabla ORDERS una nueva orden basándose en el SELECT de la tabla ORDERS para los order\_num IN (1001,1002)., tener en cuenta que el campo order\_num debe respetar una secuencia. Verifique los números de orden generados
  - Crear una sequence sq\_pk\_orders que comience con el nro 2001
  - La primer Orden deberá ser igual a la 1001 y la siguiente a la 1002
- Verifique los números de orden generados
- Inserte en la tabla ITEMS los ítems para la 1ra orden generada, basándose en los ítems de la Orden 2002.
- Inserte en la tabla ITEMS los ítems para la 2da orden generada, basándose en los ítems de la Orden 2002.

Que nuevas filas observa en la tabla AUDITORIA.