

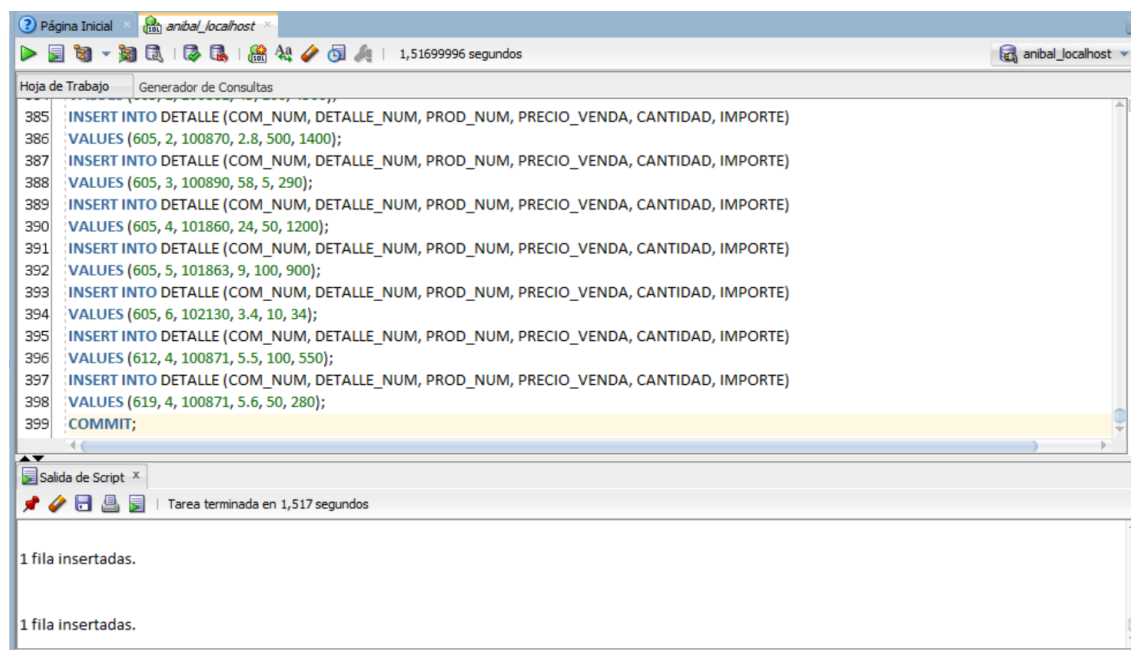
Bases de Datos 2 – UF3 SQL DCL y extensión procedimental.

1. Se necesita llevar un histórico de los cambios realizados en las condiciones contractuales de los empleados que están registrados en la tabla emple.

Para ello primero tienes que crear una tabla de nombre "auditaemple" con tres campos, uno de nombre "id_cambio" number (5) que será la clave primaria, otro de nombre "descripcion_cambio" de tipo VARCHAR2 (100) y otro de nombre "fecha_cambio" de tipo date.

Crea un trigger que se diga "auditasueldo" y sirva para que cada vez que se cambie el salario de un empleado se insertan en la tabla "auditaemple" un registro con el mensaje "El salario del empleado codiemplado antes era de sueldoantiguo y ahora será sueldonuevo ", la fecha actual y de id_cambio el más alto que hubiese en la tabla incrementado en 1.

En primer lugar insertamos el script:



```
385 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
386 VALUES (605, 2, 100870, 2.8, 500, 1400);
387 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
388 VALUES (605, 3, 100890, 58, 5, 290);
389 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
390 VALUES (605, 4, 101860, 24, 50, 1200);
391 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
392 VALUES (605, 5, 101863, 9, 100, 900);
393 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
394 VALUES (605, 6, 102130, 3.4, 10, 34);
395 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
396 VALUES (612, 4, 100871, 5.5, 100, 550);
397 INSERT INTO DETALLE (COM_NUM, DETALLE_NUM, PROD_NUM, PRECIO_VENDA, CANTIDAD, IMPORTE)
398 VALUES (619, 4, 100871, 5.6, 50, 280);
399 COMMIT;
```

Salida de Script x

Tarea terminada en 1,517 segundos

1 fila insertadas.

1 fila insertadas.

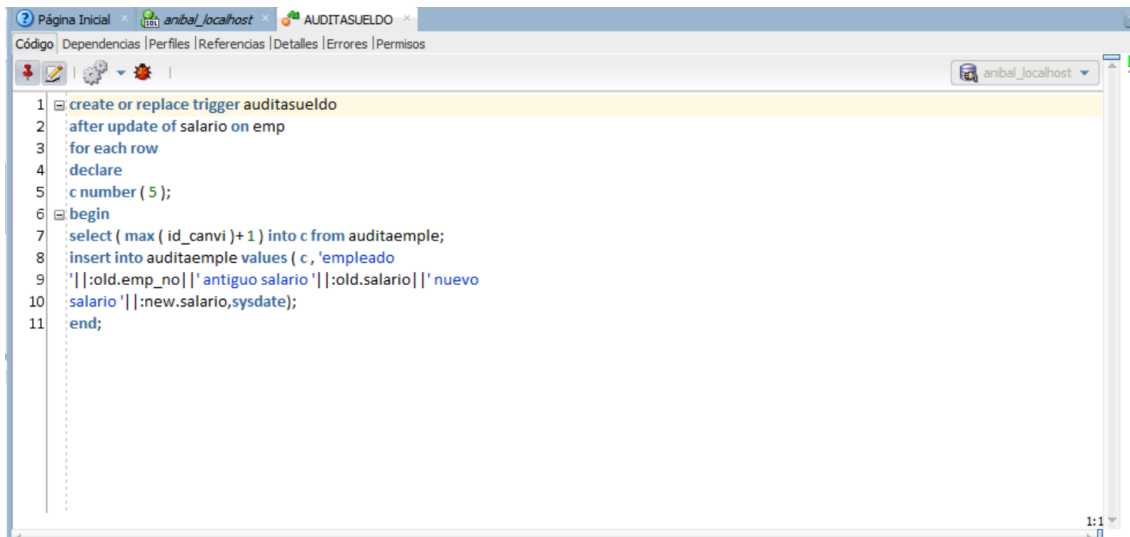
Posteriormente creamos la tabla e insertamos el trigger:

```
create table auditaemple (id_canvi number (5), descripcion_canvi varchar (100),
data_canvi date, primary key (id_canvi));
```

```

create or replace trigger auditasueldo after update of salario on emp
for each row
declare
c number (5); begin
select (max (id_canvi)+ 1 ) into c from auditaemple;
insert into auditaemple values (c, 'empleado
'||:old.emp_no||' antiguo salario '||:old.salario||' nuevo salario
'||:new.salario,sysdate);
end;

```



The screenshot shows the SQL Developer interface with a script editor. The script contains the following SQL code:

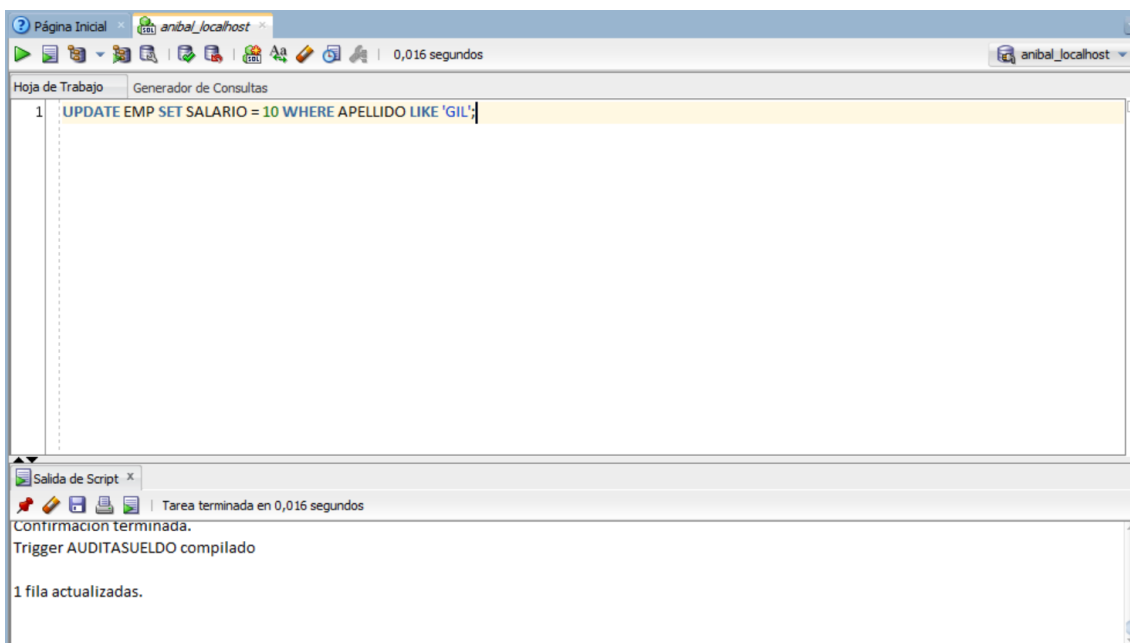
```

1 create or replace trigger auditasueldo
2 after update of salario on emp
3 for each row
4 declare
5 c number ( 5 );
6 begin
7 select ( max ( id_canvi ) + 1 ) into c from auditaemple;
8 insert into auditaemple values ( c , 'empleado
9 '||:old.emp_no||' antiguo salario '||:old.salario||' nuevo
10 salario '||:new.salario,sysdate);
11 end;

```

Y finalmente con la siguiente consulta comprobamos que el disparador se ejecuta:

```
UPDATE EMP SET SALARIO = 10 WHERE APELLIDO LIKE 'GIL';
```



The screenshot shows the SQL Developer interface with a script editor. The script contains the following SQL code:

```

1 UPDATE EMP SET SALARIO = 10 WHERE APELLIDO LIKE 'GIL';

```

Below the script editor, the "Salida de Script" (Script Output) window is visible, showing the following output:

```

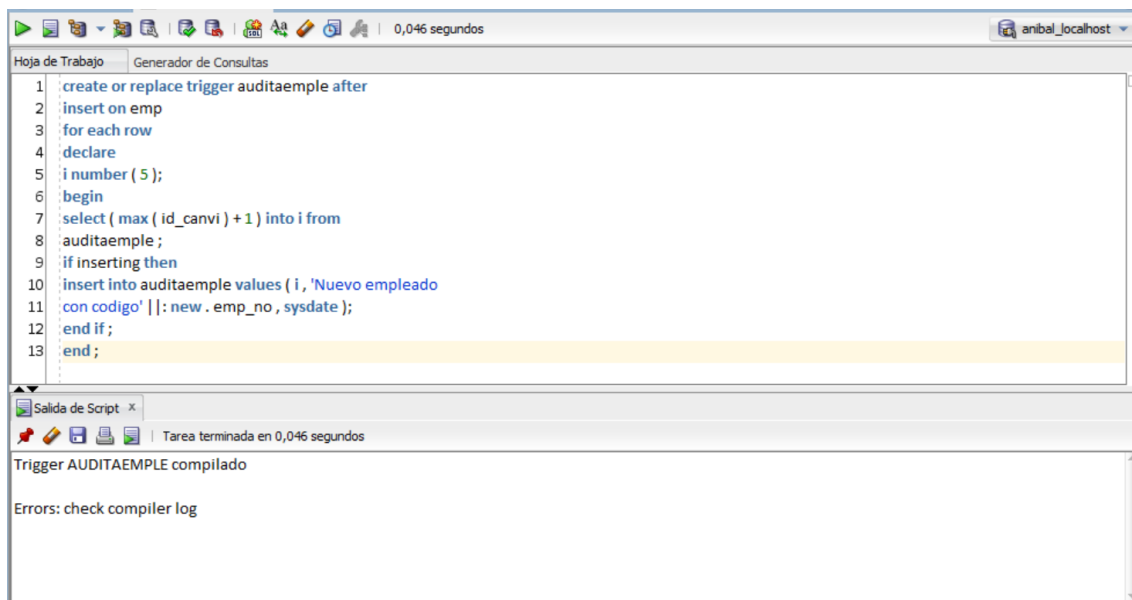
Tarea terminada en 0,016 segundos
Confirmacion terminada.
Trigger AUDITASUELDO compilado
1 fila actualizadas.

```

2. Haz otro trigger de nombre "auditaemple" que sea una modificación de la anterior para añadir que si se da de alta un nuevo empleado se registre en la tabla "auditaemple" el mensaje "Nuevo empleado con código emp_no" con fecha de hoy.

Creemos el trigger:

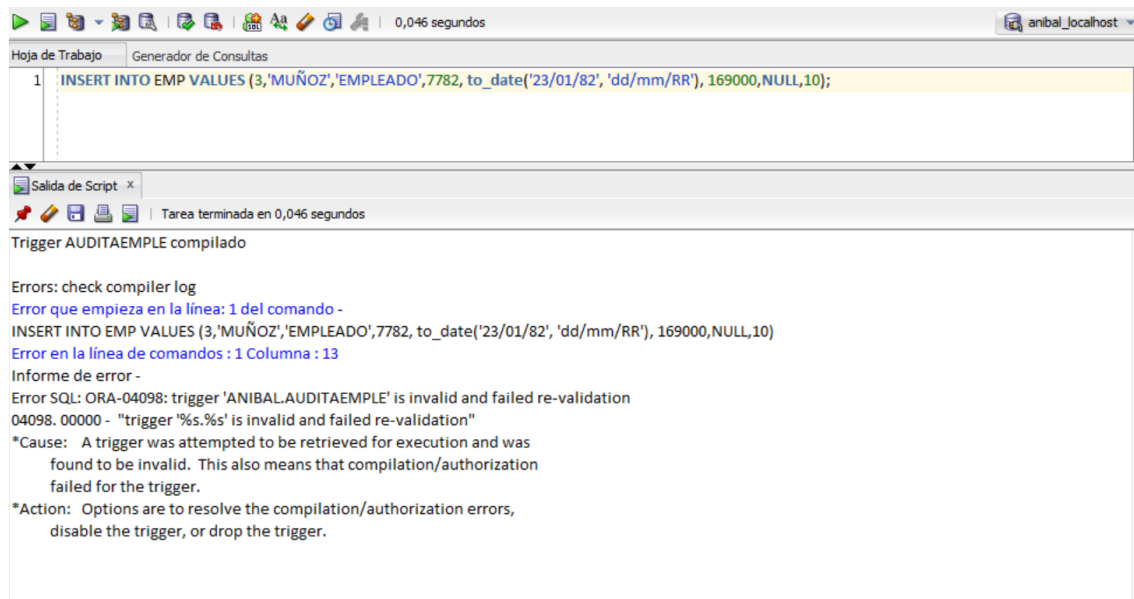
```
create or replace trigger auditaemple after insert on emp
for each row declare
i number (5);
begin select (max(id_canvi)+1)into i from auditaemple;
if inserting then insert into auditaemple values ( i , 'Nuevo empleado con codigo' ||:
new . emp_no , sysdate );
end if ;
end ;
```



En este paso me ha dado error constantemente y no entiendo muy bien porque, no se si es por los permisos, por la base de datos o el programa. He procedido a reinstalar y reconfigurar todo para partir de cero, creándome una conexión nueva dándome todos los permisos y ni aún así me funciona.

La consulta que realizaría sería la siguiente:

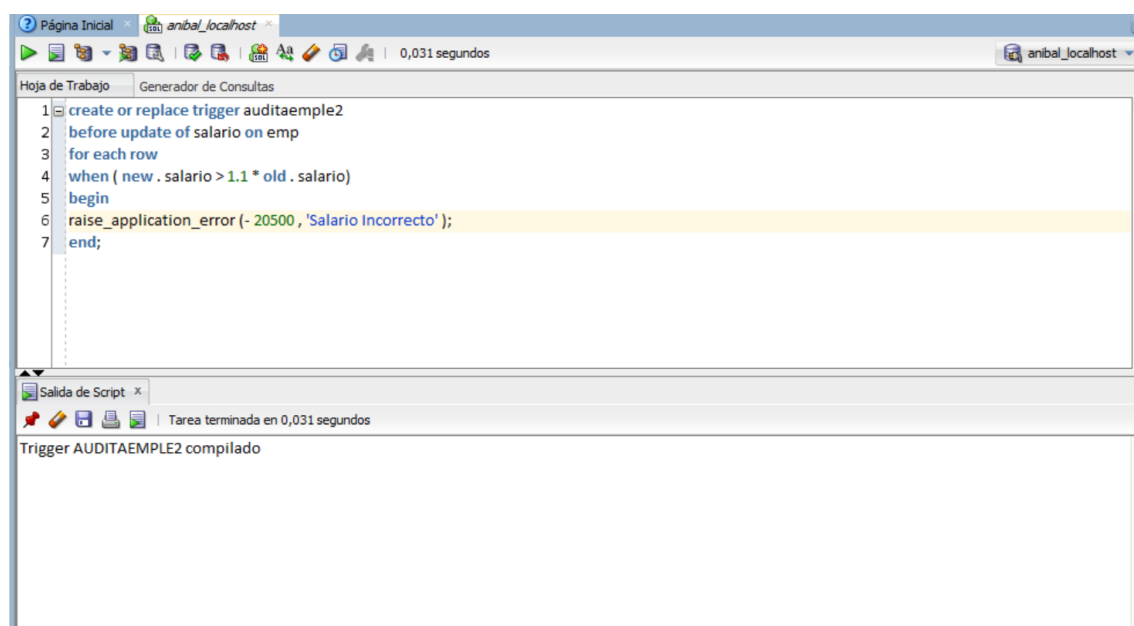
```
INSERT INTO EMP VALUES (3,'MUÑOZ','EMPLEADO',7782, to_date('23/01/82',
'dd/mm/RR'), 169000,NULL,10);
```



3. Haz otro trigger de nombre "auditaemple2" que sea una modificación de la anterior y sólo se dispare en el caso de que se intente cambiar un salario si la modificación consiste en subir el salario al empleado más de un 10%.

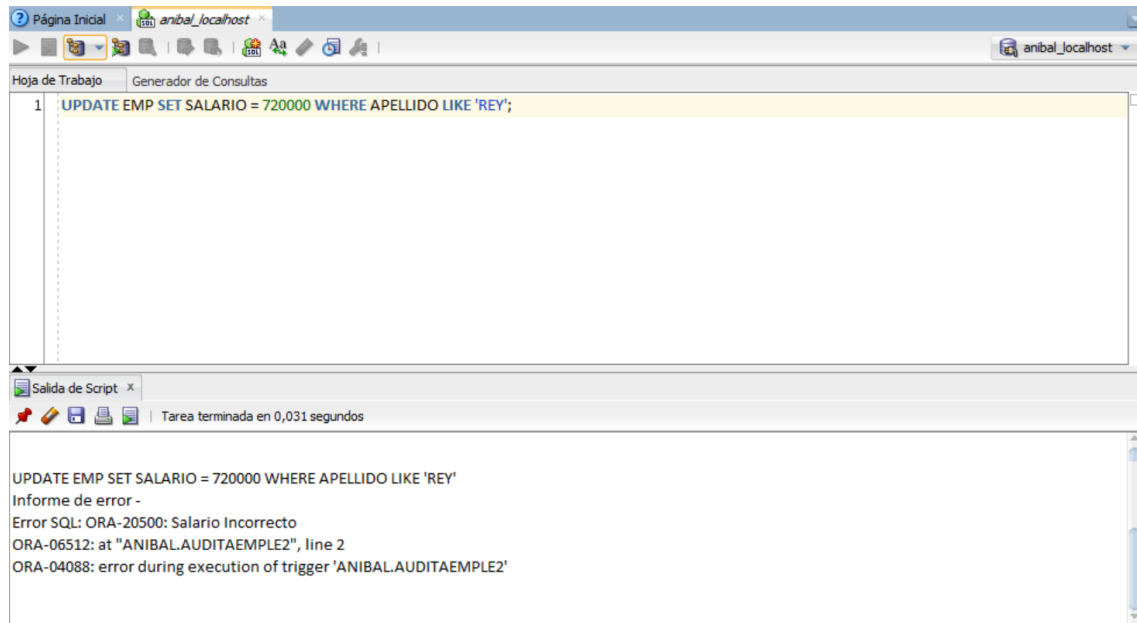
Creamos el trigger:

```
create or replace trigger auditaemple2 before update of salario on emp
for each row
when (new.salario > 1.1*old.salario)
begin
raise_application_error (- 20500 , 'Salario Incorrecto');
end;
```



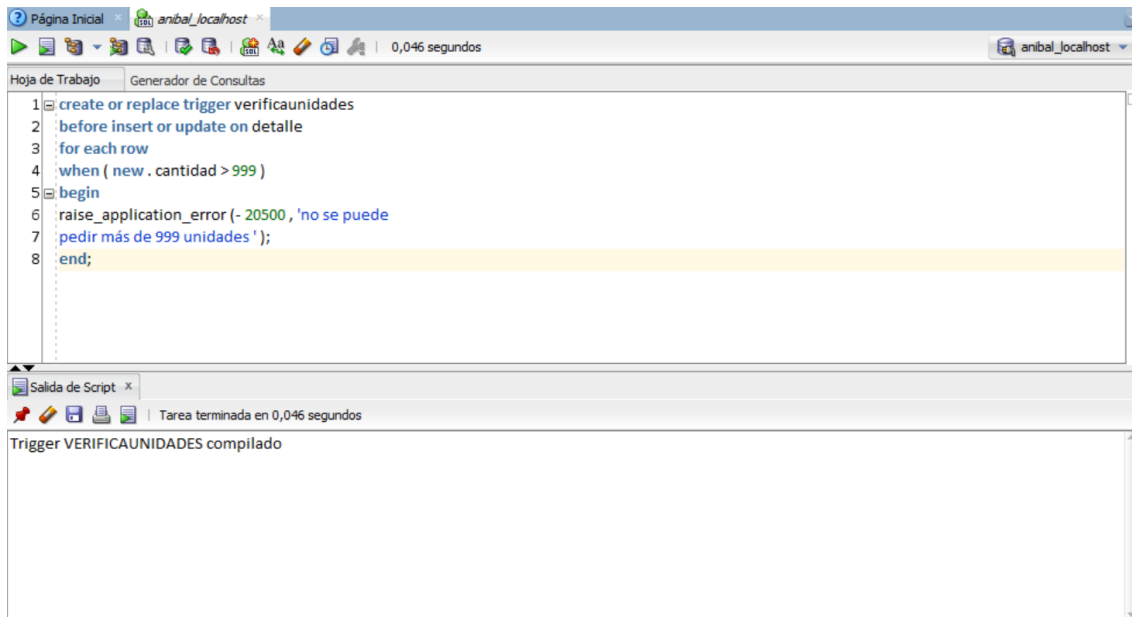
Y posteriormente ejecutamos la consulta, en este caso he forzado el error del trigger:

```
UPDATE EMP SET SALARIO = 720000 WHERE APELLIDO LIKE 'REY';
```



4. Crear un trigger de nombre "verificaunidades" que sirva para que en ninguna línea de detalle se puedan pedir más de 999 unidades. La forma de que un trigger pueda evitar que se lleve a cabo la operación de disparo es levantar una excepción y no tratarla.

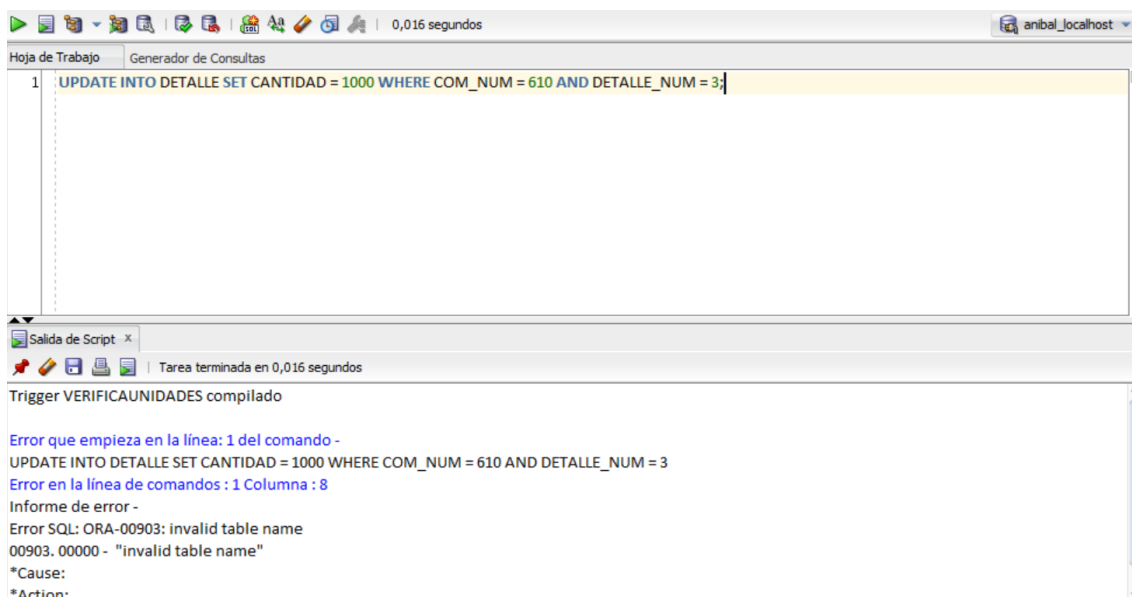
```
create or replace trigger verificaunidades before insert or update on detalle
for each row when (new.cantidad > 999)
begin
raise_application_error (- 20500,'no se puede pedir más de 999 unidades');
end;
```



Como vemos el trigger compila perfectamente y a continuación realizamos la siguiente consulta:

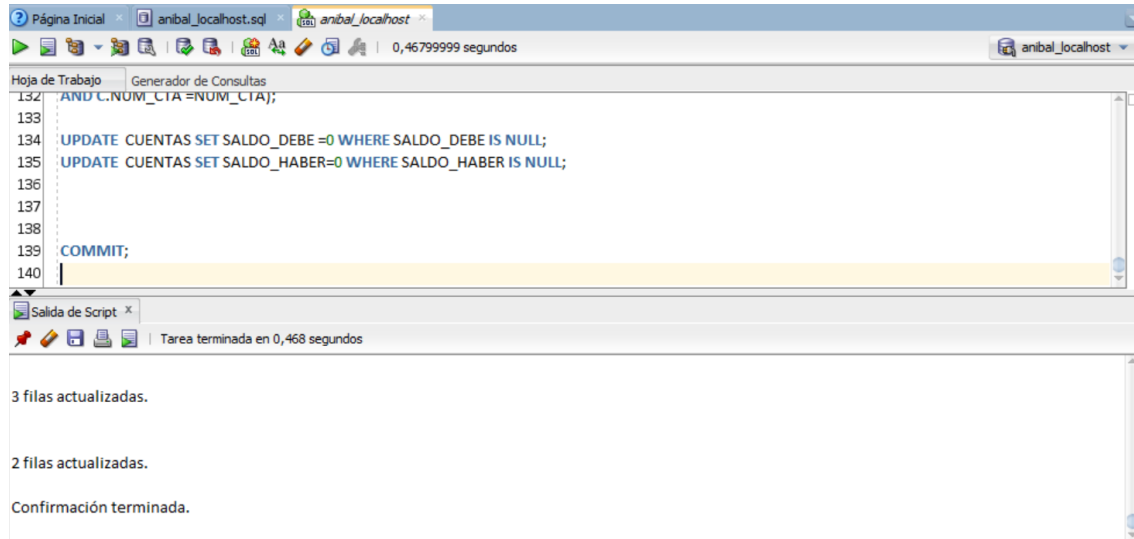
```
UPDATE INTO DETALLE SET CANTIDAD = 1000 WHERE COM_NUM = 610 AND
DETALLE_NUM = 3;
```

Que incomprensiblemente me da error, he verificado los campos de cantidad y detalle dentro de las tablas y debería ser correcto el UPDATE para que saltase el mensaje del trigger pero en este punto no entiendo porque me dice que es inválido:



1. Crear un trigger que se diga "verif_crea_compte" que sirva para no permitir crear una nueva cuenta con fecha de alta posterior a la fecha actual ni con "saldo Debe" positivo ni con "saldo haber" negativo o cero (es decir, para crear una cuenta deben tener dinero).

Como realizamos anteriormente cargamos el script de bancos para esta parte de la práctica:



Creamos el trigger de la siguiente forma:

```
create or replace trigger verif_crea_compte before insert on cuentas
for each row
declare
sindinero EXCEPTION;
begin
if (: new . fecha_alta > sysdate or :new.saldo_debe > 0 or
:new.saldo_haber < 0) then RAISE sindinero;
end if;
exception
when sindinero then
raise_application_error (- 20003 , 'no puede abrir cuenta bancaria' ); end;
```



The screenshot shows the SQL Developer interface. The top toolbar indicates a duration of 0,031 segundos. The main window, titled 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas', contains the following SQL code:

```
1 create or replace trigger verif_crea_compte
2 before insert on cuentas
3 for each row
4 declare
5 sindinero EXCEPTION;
6 begin
7 if (: new . fecha_alta > sysdate or : new . saldo_debe > 0 or
8 : new . saldo_haber < 0 ) then
9 RAISE sindinero;
10 end if;
11 exception
12 when sindinero then
13 raise_application_error (- 20003 , 'no puede abrir cuenta bancaria');
14 end;
```

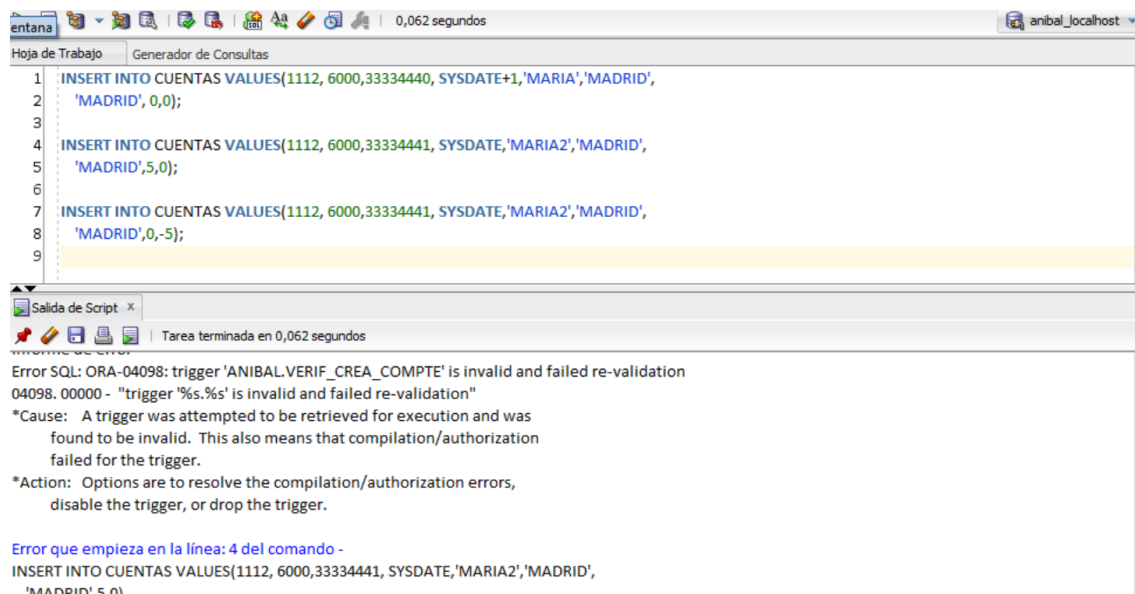
Below the code editor, the 'Salida de Script' window shows the message: 'Trigger VERIF_CREA_COMPTE compilado'. The 'Errors' section at the bottom states: 'Errors: check compiler log'.

Nuevamente al compilar me da algunos errores y tampoco se muy bien porque es el caso. De todas formas adjuntaré la consulta correspondiente aunque no haya sido capaz de extraer los datos correspondientes.

```
INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334440, SYSDATE+1,'MARIA','MADRID',
'MADRID', 0,0);
```

```
INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334441, SYSDATE,'MARIA2','MADRID',
'MADRID',5,0);
```

```
INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334441, SYSDATE,'MARIA2','MADRID',
'MADRID',0,-5);
```



The screenshot shows the SQL Developer interface. The top toolbar indicates a duration of 0,062 segundos. The main window, titled 'entana' and 'Generador de Consultas', contains the following SQL code:

```
1 INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334440, SYSDATE+1,'MARIA','MADRID',
2 'MADRID', 0,0);
3
4 INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334441, SYSDATE,'MARIA2','MADRID',
5 'MADRID',5,0);
6
7 INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334441, SYSDATE,'MARIA2','MADRID',
8 'MADRID',0,-5);
9
```

Below the code editor, the 'Salida de Script' window shows the message: 'Tarea terminada en 0,062 segundos'. The 'Error' section at the bottom displays the following message:

```
Error SQL: ORA-04098: trigger 'ANIBAL.VERIF_CREA_COMPTE' is invalid and failed re-validation
04098. 00000 - "trigger '%s.%s' is invalid and failed re-validation"
*Cause: A trigger was attempted to be retrieved for execution and was
found to be invalid. This also means that compilation/authorization
failed for the trigger.
*Action: Options are to resolve the compilation/authorization errors,
disable the trigger, or drop the trigger.
```

Below the error message, the text 'Error que empieza en la línea: 4 del comando -' is followed by the SQL code from line 4:

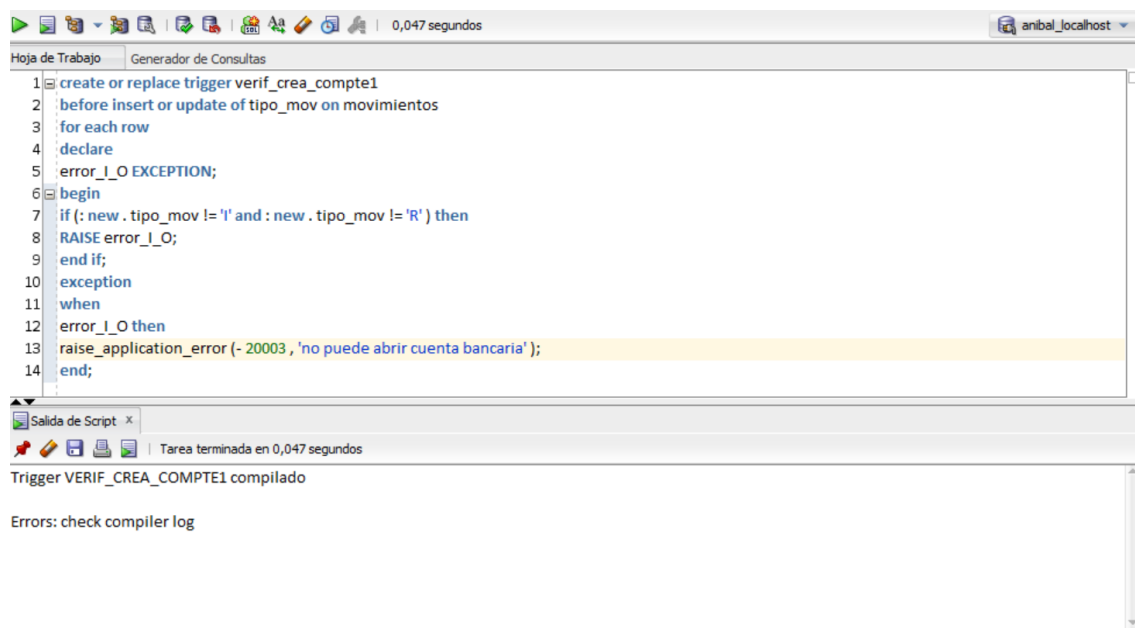
```
INSERT INTO CUENTAS VALUES(1112, 6000,33334441, SYSDATE,'MARIA2','MADRID',
'MADRID',5,0);
```


2. Implementa lo que sea necesario para garantizar que el tipo de movimiento de la tabla "Movimientos" sólo pueda ser "I" (ingreso) o "R" (reintegro), ambas en mayúsculas.

Creemos el trigger:

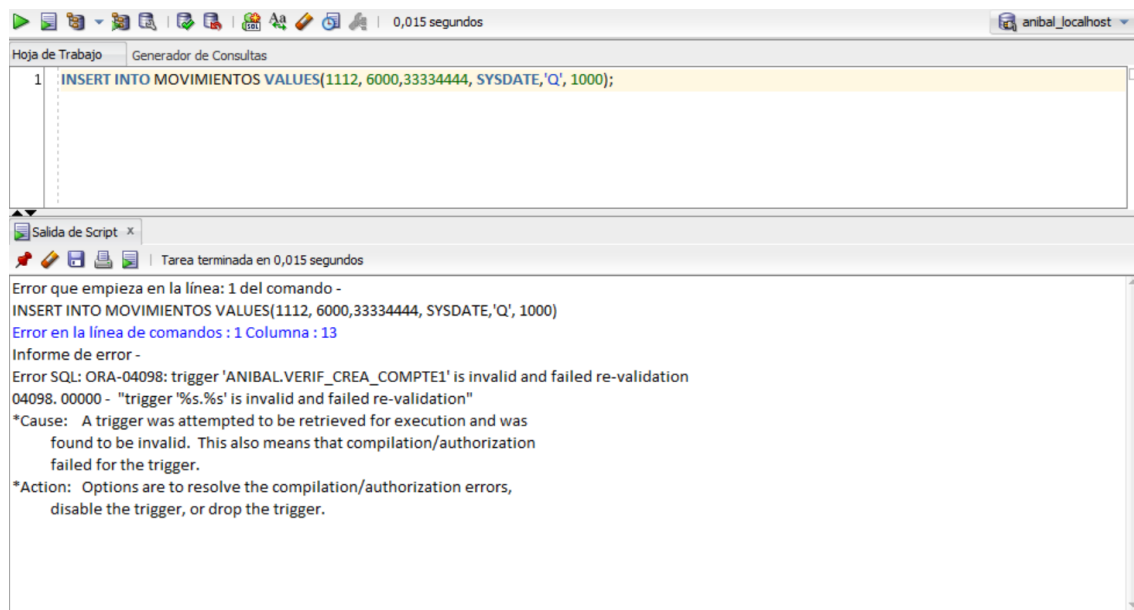
```
create or replace trigger verif_crea_compte1
before insert or update of tipo_mov on movimientos for each row
declare
error_I_O EXCEPTION;
begin
if (:new.tipo_mov!='I' and :new.tipo_mov!='R') then RAISE error_I_O;
end if;
exception when
error_I_O then
raise_application_error (- 20003,'no puede abrir cuenta bancaria');
end;
```

Y de nuevo vuelven a aparecerme errores:



La consulta correspondiente a este trigger podría ser la siguiente:

```
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'Q', 1000);
```



Pero de nuevo me aparecen los mismos errores e intuyo que es por un problema de autorización o de permisos de algún tipo, pero no se como solucionarlo ya que he probado a crear de nuevo la conexión mediante lo siguiente:

```
create user anibal identified by 1234;
```

```
select username from dba_users;
```

```
grant create session to anibal;
```

```
select tablespace_name from dba_tablespaces;
```

```
create tablespace anibal_tabspace  
    datafile 'anibal_tabspace.dat'  
    size 10 M autoextend on;
```

```
grant create table to anibal;
```

```
grant unlimited tablespace to anibal;
```

```
grant create trigger to anibal;
```

```
select * from session_privs;
```

3. Implementa el trigger o triggers necesarios para garantizar que:

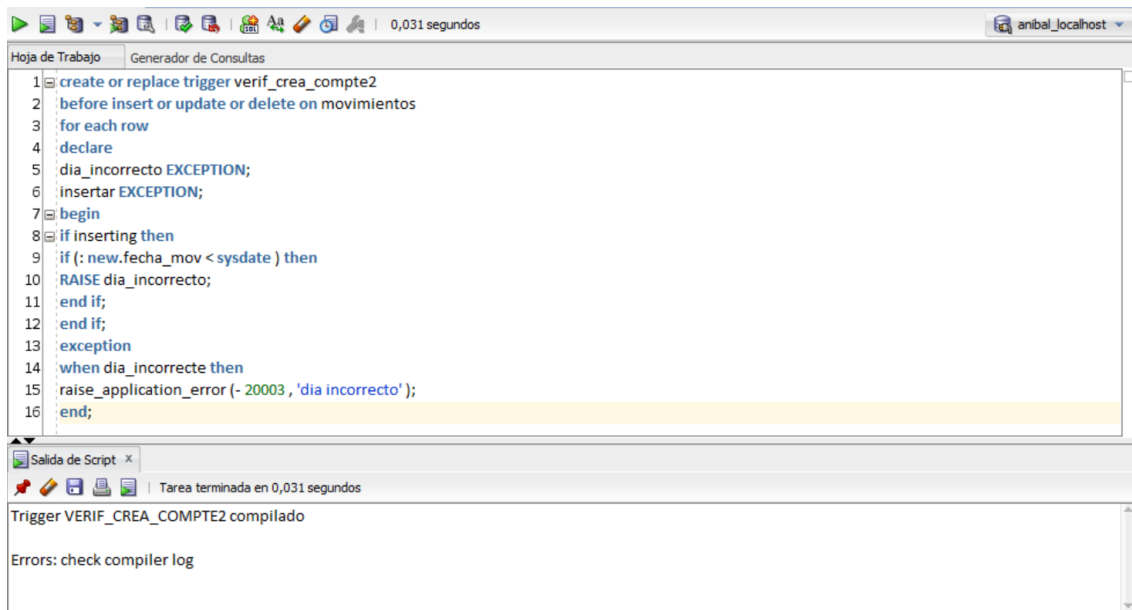
- Si se da de alta un nuevo movimiento la fecha no pueda ser anterior a la de hoy.
- Si se da de alta un nuevo movimiento o se modifica el tipo de movimiento, o el importe del movimiento o se elimina un movimiento el valor del "saldo Debe" y el valor del "saldo haber" sean alterados en consecuencia.
- No se pueda cambiar un movimiento de una cuenta a otra.

El valor del "saldo Debe" de la cuenta debe ser siempre la suma de todos los reintegros que se han hecho de esta cuenta y el valor del "saldo haber" debe ser la suma de todos los ingresos.

No se deben recalcular los saldos en cada operación a partir de todos los movimientos de la cuenta, sólo deben modificarse consecuentemente a la operación realizada sobre los movimientos asumiendo que el valor de partida de los saldos eran los correctos.

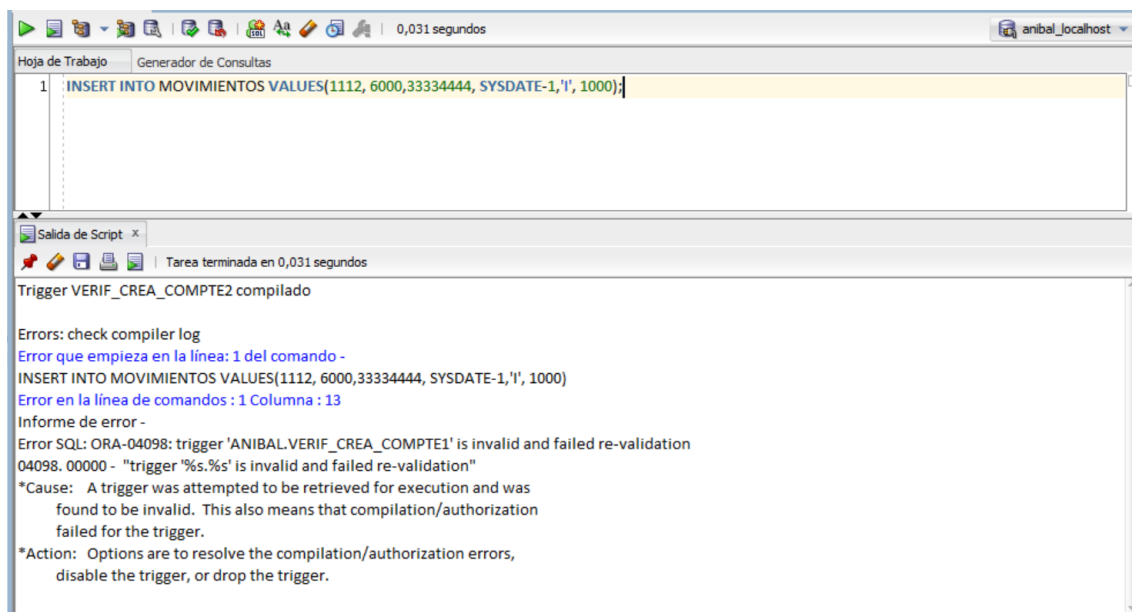
Primero creamos el trigger:

```
create or replace trigger verif_crea_compte2
before insert or update or delete on movimientos
for each row
declare
dia_incorrecto EXCEPTION;
insertar EXCEPTION;
begin
if inserting then
if (: new.fecha_mov < sysdate ) then
RAISE dia_incorrecto;
end if;
end if;
exception
when dia_incorrecte then
raise_application_error (- 20003 , 'dia incorrecto');
end;
```



Realizamos la consulta (errores de nuevo):

INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE-1,'I', 1000);



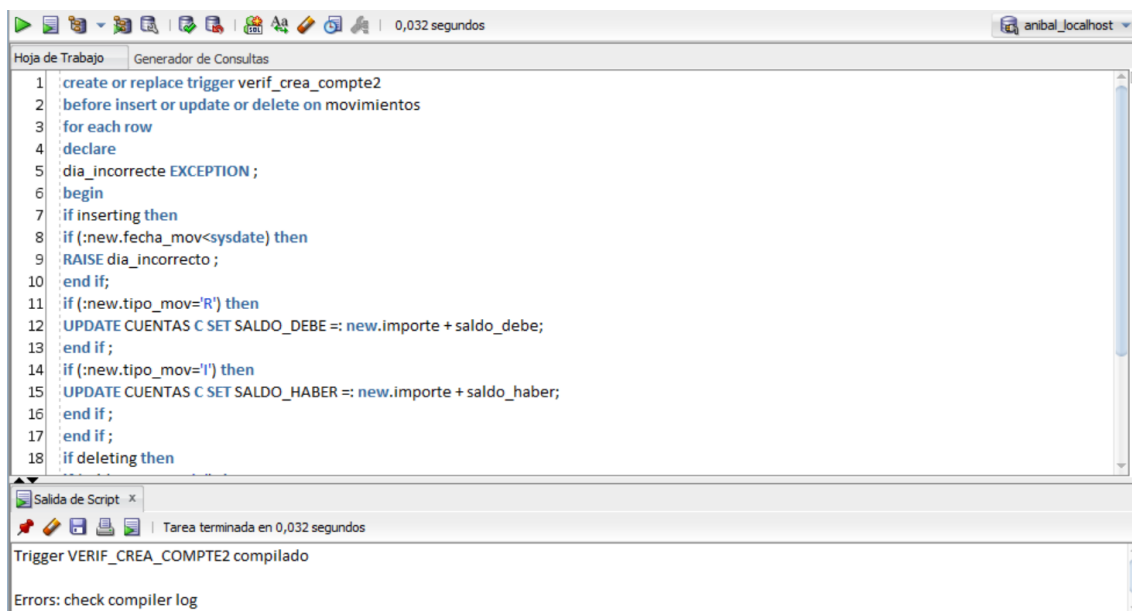
Creamos el siguiente trigger y procedemos a las consultas siguientes para verificarlo (ambas cosas de nuevo con errores):

```
create or replace trigger verif_crea_compte2
before insert or update or delete on movimientos
for each row
declare
dia_incorrecte EXCEPTION ;
begin
if inserting then
```

```

if (:new.fecha_mov<sysdate) then
RAISE dia_incorrecto ;
end if;
if (:new.tipo_mov='R') then
UPDATE CUENTAS C SET SALDO_DEBE =: new.importe + saldo_debe;
end if ;
if (:new.tipo_mov='I') then
UPDATE CUENTAS C SET SALDO_HABER =: new.importe + saldo_haber;
end if ;
end if ;
if deleting then
if (:old.tipo_mov='R') then
UPDATE CUENTAS C SET SALDO_DEBE =: old.importe - saldo_debe;
end if ;
if (:old.tipo_mov='I') then
UPDATE CUENTAS C SET SALDO_HABER =: old.importe - saldo_haber;
end if ;
end if ;

```



```
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE+1,'I', 1000);
```

```
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'R', 1000);
```

```
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'I', 1000);
```

```
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'R',
999999999999);
```

```
DELETE FROM MOVIMIENTOS WHERE NUM_CTA = 33334444;
```

0,078 segundos | anibal_localhost

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
1 INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE+1,'I', 1000);
2
3 INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'R', 1000);
4
5 INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'I', 1000);
6
7 INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'R', 99999999999);
8 DELETE FROM MOVIMIENTOS WHERE NUM_CTA = 33334444;
9
```

Salida de Script x | Tarea terminada en 0,078 segundos

Cause: A trigger was attempted to be retrieved for execution and was found to be invalid. This also means that compilation/authorization failed for the trigger.

*Action: Options are to resolve the compilation/authorization errors, disable the trigger, or drop the trigger.

Error que empieza en la línea: 5 del comando -
INSERT INTO MOVIMIENTOS VALUES(1112, 6000,33334444, SYSDATE,'I', 1000)

Error en la línea de comandos : 5 Columna : 13

Informe de error -