# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES LIC. ING. EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

# LABORATORIO 7

CURSO: SISTEMA BASE DE DATOS 2

PROFESOR:

HENRY LEZCANO

**ESTUDIANTES**:

MILAGROS CAMPOS 8-948-227

GUADALUPE CASTILLO 8-929-2252

ELIONAYS ROSAS 9-756-2182

ALEJANDRO URRIOLA 9-755-1141

**GRUPO:** 

1IF131

II SEMESTRE, 2020

Laboratorio 7

```
--CREACIÓN DE LA TABLA TIPO AHORRO
Create table tipo_ahorro(
cod_ahorro varchar2(5) primary key not null,
descripcion varchar2(50),
tasa interes number
SQL> Create table tipo_ahorro(
  2 cod_ahorro varchar2(5) primary key not null,
  3 descripcion varchar2(50),
  4 tasa interes number
  5);
Table created.
Create table Sucursal (
Cod_Sucursal varchar2(5) primary key not null,
Nom_Sucursal varchar2(25)
);
--MODIFICACIONES A LA TABLA SUCURSAL
ALTER TABLE Sucursal ADD (
cod_ahorro varchar2(5),
Constraint Fk_cod_ahorro foreign key (cod_ahorro) references tipo_ahorro (cod_a
horro),
monto_ahorrado number);
SQL> ALTER TABLE Sucursal ADD (
  2 cod_ahorro varchar2(5),
  3 Constraint Fk cod ahorro foreign key (cod ahorro) references
tipo ahorro (cod ahorro),
  4 monto_ahorrado number);
Table altered.
```

```
-- CREACION DE LA TABLA AHORROS
Create table Ahorros(
cod_ahorro varchar2(5),
num_cta number, --secuencia---
fecha open date,
interes number,
letra number,
sal_ahorro number,
sal_interes number,
fecha_dep date,
fecha_ret date,
usuario number,
fecha modif date.
ID_Cliente number,
Constraint Fk_otro_id_cliente foreign key (ID_Cliente) references Banco_Clientes (
ID_Cliente),
Cod Sucursal varchar2(5),
Constraint Fk_otro_cod_suc foreign key (Cod_Sucursal) references Sucursal
(Cod_Sucursal),
Constraint Fk_COD_ahorro2 foreign key (cod_ahorro ) references TIPO_AHORRO
(cod_ahorro),
Constraint pk_ahorro primary key(num_cta,cod_ahorro,id_cliente)
```

);

```
SQL> Create table Ahorros(
 2 cod ahorro varchar2(5) ,
 3 num_cta number, --secuencia---
 4 fecha_open date,
 5 interes number,
 6 letra number,
 7 sal ahorro number,
 8 sal_interes number,
 9 fecha_dep date,
 10 fecha ret date,
 11 usuario number,
 12 fecha modif date,
 13 ID Cliente number,
 14 Constraint Fk_otro_id_cliente foreign key (ID_Cliente) refere
nces Banco_Clientes (ID_Cliente),
15 Cod_Sucursal varchar2(5),
16 Constraint Fk_otro_cod_suc foreign key (Cod_Sucursal) referen
ces Sucursal (Cod_Sucursal),
17 Constraint Fk_COD_ahorro2 foreign key (cod_ahorro ) reference
s TIPO_AHORRO (cod_ahorro),
18 Constraint pk ahorro primary key(num cta,cod ahorro,id client
e)
19 );
Table created.
```

# --CREACION DE SECUENCIA PARA NUMERO DE CUENTA CREATE SEQUENCE seg num cta START WITH 1 INCREMENT BY 1;

```
SQL> CREATE SEQUENCE seq_num_cta START WITH 1 INCREMENT BY 1;
Sequence created.
```

```
--Creación de la tabla Transac_dr
Create table Transac_dr(
ID_Transaccion number primary key,
tipo_transac varchar2(10),
fecha_transac date,
monto_dr number,
fecha_inser date,
usuario number,
num_cta number,
Cod_Sucursal varchar2(5),
ID_Cliente number,
cod_ahorro varchar2(5),
CONSTRAINTS FKvarios foreign key (num_cta,cod_ahorro,id_cliente)
REFERENCES ahorros ( num_cta,cod_ahorro,id_cliente)
);
```

--CREACION DE SECUENCIA PARA ID\_Transaccion CREATE SEQUENCE seq\_id\_trans START WITH 1 INCREMENT BY 1;

```
SQL> CREATE SEQUENCE seq_id_trans START WITH 1 INCREMENT BY 1;
Sequence created.
```

```
--CREACIÓN DE LA TABLA AUDITORÍA
Create table Auditoria(
ID_Transaccion number PRIMARY KEY, --secuencia
tipo_transac varchar2(10),
saldo cta anterior number,
monto_transac number,
saldo final number,
num_cta number,
usuario number,
fecha date,
reg_auditoria number,
ID_Cliente number,
cod ahorro varchar2(5),
CONSTRAINTS FKvarios1 foreign key (num_cta,cod_ahorro,id_cliente)
REFERENCES ahorros ( num cta,cod ahorro,id cliente)
);
```

```
SQL> Create table Auditoria(
 2 ID_Transaccion number PRIMARY KEY, --secuencia
 3 tipo transac varchar2(10),
 4 saldo cta anterior number,
 5 monto transac number,
 6 saldo final number,
    num_cta number,
 8 usuario number,
 9 fecha date,
10 reg_auditoria number,
11 ID_Cliente number,
12 cod_ahorro varchar2(5),
13 CONSTRAINTS FKvarios1 foreign key (num_cta,cod_ahorro,id_clien
te)    REFERENCES ahorros ( num_cta,cod_ahorro,id_cliente)
14 );
Table created.
```

```
--creación de la secuencia para reg_auditoria
Create sequence seq_reg_auditoria start with 1 increment by 1;

SQL> Create sequence seq_reg_auditoria start with 1 increment by 1;

Sequence created.
```

#### ALTER TABLE AUDITORIA MODIFY FECHA TIMESTAMP:

# SQL> ALTER TABLE AUDITORIA MODIFY FECHA TIMESTAMP;

Table altered.

---Vista para TRIGGER Auditoria

CREATE VIEW Transac\_Ahorro As

Select a.NUM\_CTA,a.SAL\_AHORRO, t.ID\_TRANSACCION, t.TIPO\_TRANSAC, t.MONTO\_DR,t.USUARIO, t.ID\_CLIENTE, t.COD\_AHORRO

From transac dr t join ahorros a on t.cod ahorro = a.cod ahorro;

```
SQL> CREATE VIEW Transac_Ahorro As
2    Select a.NUM_CTA,a.SAL_AHORRO, t.ID_TRANSACCION, t.TIPO_TRANSAC, t.MONTO_DR,t.USUARIO, t.ID_CLIENTE, t.COD_AHORRO
3    From transac_dr t join ahorros a on t.cod_ahorro = a.cod_ahorro;

View created.
```

```
SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE p Tipo Ahorro (
     p cod ahorro tipo ahorro.cod ahorro%TYPE,
    p descripcion tipo ahorro.descripcion%TYPE,
    p_tasa_interes tipo_ahorro.tasa_interes%TYPE
  5
  6
    AS
    BEGIN
    INSERT INTO tipo ahorro (cod ahorro, descripcion, tasa interes)
  9
             Values (p cod ahorro, p descripcion, p tasa interes);
 10 EXCEPTION
 11 WHEN OTHERS THEN
 12 DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('REGISTRO NO CREADO');
 13 COMMIT;
 14 END p_Tipo_Ahorro;
 15 /
Procedure created.
--PROCEDIMIENTO PARA ALMACENAMIENTO DE LA TABLA AHORRO
APROBADO
CREATE OR REPLACE PROCEDURE p_Ahorro_Aprobado (
p cod ahorro Ahorros.cod ahorro%TYPE,
p_num_cta Ahorros.num_cta%TYPE,
p_fecha_open Ahorros.fecha_open%TYPE,
p interes Ahorros.interes%TYPE,
p letra Ahorros.letra%TYPE.
p sal ahorro Ahorros.sal ahorro%TYPE,
p sal interes Ahorros.sal interes%TYPE,
p_fecha_dep Ahorros.fecha_dep%TYPE,
p fecha ret Ahorros.fecha ret%TYPE,
p usuario Ahorros.usuario%TYPE.
p fecha modif Ahorros.fecha modif%TYPE,
p ID Cliente Ahorros.ID Cliente%TYPE,
p Cod Sucursal Ahorros.Cod Sucursal%TYPE
AS
BEGIN
INSERT INTO Ahorros (cod ahorro, num cta, fecha open, interes,
letra, sal_ahorro, sal_interes, fecha_dep, fecha_ret,
usuario, fecha modif, ID Cliente, Cod Sucursal)
Values (p_cod_ahorro, p_num_cta, p_fecha_open, p_interes, p_letra, p_sal_ahor
ro, p sal interes, p fecha dep, p fecha ret, p usuario, p fecha modif, p ID Cli
ente, p Cod Sucursal);
/*EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN
```

DBMS\_OUTPUT\_LINE ('REGISTRO NO CREADO');\*/

```
COMMIT;
END p_Ahorro_Aprobado;
```

```
SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE p Ahorro Aprobado (
 2 p cod ahorro Ahorros.cod ahorro%TYPE,
 3 p num cta Ahorros.num cta%TYPE,
 4 p fecha open Ahorros.fecha open%TYPE,
 5 p_interes Ahorros.interes%TYPE,
 6 p letra Ahorros.letra%TYPE,
    p sal ahorro Ahorros.sal ahorro%TYPE,
 8 p sal interes Ahorros.sal interes%TYPE,
 9 p_fecha_dep Ahorros.fecha_dep%TYPE,
10 p fecha ret Ahorros.fecha ret%TYPE,
11 p usuario Ahorros.usuario%TYPE,
   p fecha modif Ahorros.fecha modif%TYPE,
12
13 p ID Cliente Ahorros.ID Cliente%TYPE,
    p Cod Sucursal Ahorros.Cod Sucursal%TYPE
14
15
16
    AS
17
    BEGIN
18 INSERT INTO Ahorros (cod ahorro, num cta, fecha open , inte
19 letra, sal_ahorro, sal_interes , fecha_dep, fecha_ret, usua
20 Values (p_cod_ahorro, p_num_cta, p_fecha_open , p_interes )
ario, p fecha modif, p ID Cliente, p Cod Sucursal);
21 /*EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
23 DBMS OUTPUT.PUT LINE ('REGISTRO NO CREADO');*/
24 COMMIT;
25 END p_Ahorro_Aprobado;
26
Procedure created.
```

```
--PROCEDIMIENTO PARA ALMACENAMIENTO DE LA TABLA TRANSAC dr
CREATE OR REPLACE PROCEDURE p Transacciones (
p_ID_Transaccion Transac_dr.ID_Transaccion%TYPE,
p_tipo_transac Transac_dr.tipo_transac%TYPE,
p fecha transac Transac dr.fecha transac%TYPE,
p_monto_dr Transac_dr.monto_dr%TYPE,
p fecha inser Transac dr.fecha inser%TYPE,
p_usuario Transac_dr.usuario%TYPE,
p_Cod_Sucursal Transac_dr.Cod_Sucursal%TYPE,
p ID Cliente Transac dr.ID Cliente%TYPE,
p cod ahorro Transac dr.cod ahorro%TYPE.
p_num_cta Transac_dr.num_cta%TYPE
AS
BEGIN
INSERT
INTO Transac dr (ID Transaccion, tipo transac, fecha transac, monto dr, fecha
_inser,usuario, num_cta, Cod_Sucursal, ID_Cliente, cod_ahorro)
Values (p_ID_Transaccion, p_tipo_transac, p_fecha_transac, p_monto_dr, p_fec
ha_inser, p_usuario, p_num_cta, p_Cod_Sucursal, p_ID_Cliente,p_cod_ahorro);
EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN
DBMS_OUTPUT_LINE ('REGISTRO NO CREADO');
COMMIT:
END p_Transacciones;
```

```
SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE p Transacciones (
    p_ID_Transaccion Transac_dr.ID_Transaccion%TYPE,
    p tipo transac Transac dr.tipo transac%TYPE,
 4 p fecha transac Transac dr.fecha transac%TYPE,
    p monto dr Transac dr.monto dr%TYPE,
    p fecha inser Transac dr.fecha inser%TYPE,
    p usuario Transac dr.usuario%TYPE,
    p Cod Sucursal Transac dr.Cod Sucursal%TYPE,
    p ID Cliente Transac dr.ID Cliente%TYPE,
    p cod ahorro Transac dr.cod ahorro%TYPE,
10
    p num cta Transac dr.num cta%TYPE
11
12
13
    AS
14 BEGIN
15 INSERT INTO Transac dr (ID Transaccion, tipo trans
Cliente , cod ahorro)
16 Values (p_ID_Transaccion, p_tipo_transac , p_fecha
ID Cliente ,p cod ahorro);
17 /*EXCEPTION
18 WHEN OTHERS THEN
19 DBMS OUTPUT.PUT LINE ('REGISTRO NO CREADO');*/
20 COMMIT:
21 END p_Transacciones;
22
Procedure created.
```

```
--Procedimiento que actualiza las transacciones en la cuenta
CREATE OR REPLACE PROCEDURE update transac
AS
CURSOR Recorrido IS
Select monto dr, ID Cliente, Cod Sucursal, tipo transac
, cod_ahorro, num_cta from Transac_dr;
v sal ahorro Ahorros.sal ahorro%TYPE;
v_cal_int Ahorros.sal_interes%TYPE;
v_monto_dr Transac_dr.monto_dr%TYPE;
v ID Cliente Transac dr.ID Cliente%TYPE;
v Cod Sucursal Transac dr.Cod Sucursal%TYPE:
v_tipo_transac Transac_dr.tipo_transac%TYPE;
v id trans Transac dr.id transaccion%TYPE;
v_cod_ahorro Transac_dr.cod_ahorro%TYPE;
v tasa interes tipo ahorro.tasa interes%TYPE;
v_num_cta Transac_dr.num_cta%TYPE;
BEGIN
OPEN Recorrido;
LOOP
Fetch Recorrido INTO v_monto_dr, v_ID_Cliente ,v_Cod_Sucursal, v_tipo_transac
, v_cod_ahorro, v_num_cta;
Select tasa interes INTO v tasa interes
from tipo ahorro where cod ahorro= v cod ahorro;
Select sal_ahorro INTO v_sal_ahorro
FROM Ahorros
where num_cta=v_num_cta AND cod_ahorro= v_cod_ahorro
and ID Cliente = v ID Cliente and Cod Sucursal= v Cod Sucursal;
IF((v cod ahorro='01' OR v cod ahorro='03') AND v_tipo_transac=
'DEPOSITO') THEN
v_cal_int:= f_calcular_interes(v_monto_dr, v_tasa_interes);
UPDATE Ahorros
      SET
      sal_ahorro = sal_ahorro + v_monto_dr + v_cal_int,
      sal_interes = sal_interes + v_cal_int,
      fecha dep= sysdate,
      fecha_modif= sysdate
WHERE num cta=v num cta AND cod ahorro= v cod ahorro
and ID_Cliente = v_ID_Cliente;
ELSIF (v cod ahorro= '02' AND v tipo transac= 'DEPOSITO') THEN
UPDATE Ahorros
      SET
      sal ahorro = sal ahorro + v monto dr,
      fecha_dep= sysdate,
      fecha modif= sysdate
WHERE num cta=v num cta AND cod ahorro= v cod ahorro
and ID Cliente = v ID Cliente :
```

```
ELSIF ((v cod ahorro= '01' AND v cod ahorro= '03') AND v_tipo_transac=
'RETIRO') THEN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO PUEDES RETIRAR DE ESTA CUENTA');
ELSIF (v_cod_ahorro= '02' AND v_tipo_transac= 'RETIRO') THEN
 IF (v sal ahorro >= v monto dr) THEN
UPDATE Ahorros
     SET
  sal_ahorro = sal_ahorro -v_monto_dr,
     fecha_ret= sysdate,
     fecha_modif= sysdate
WHERE num_cta=v_num_cta AND cod_ahorro= v_cod_ahorro
     and ID_Cliente = v_ID_Cliente;
ELSE
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('NO SE PUDO REALIZAR LA TRANSACCION');
END IF:
END IF;
EXIT WHEN Recorrido%NOTFOUND;
END LOOP;
CLOSE Recorrido:
END update_transac;
```

#### --procedimiento de consulta de ahorros corrientes

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE ahorro_corriente (
v_cod_ahorro Ahorros.cod_ahorro%TYPE,
v sal interes Ahorros.sal interes%TYPE,
v_sal_ahorro Ahorros.sal_ahorro%TYPE,
v interes Ahorros.interes%TYPE)
AS
CURSOR act_ahorro IS
SELECT cod_ahorro, sal_interes, sal_ahorro, interes
FROM Ahorros:
BEGIN
FOR i IN act_ahorro LOOP
--SELECT interes into v_interes from Ahorros
--where cod ahorro = i.cod ahorro;
IF (v_cod_ahorro ='02') THEN
UPDATE Ahorros
SET
sal_ahorro = v_sal_ahorro + f_interes(v_sal_ahorro, v_interes),
sal_interes= v_sal_interes
where cod_ahorro = i.cod_ahorro;
END IF;
END LOOP:
EXCEPTION
WHEN NO DATA FOUND THEN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('No se encontro datos');
COMMIT;
END ahorro_corriente;
```

## **Creacion de Funciones**

```
--función que calcula el interés
CREATE OR REPLACE FUNCTION f_calcular_interes(
      f interes tipo ahorro.tasa interes%TYPE,
      f_saldo Transac_dr.monto_dr%TYPE
)return number
AS
      interes_ahorro number(5,3);
BEGIN
      interes_ahorro := (f_saldo * (f_interes/100));
RETURN interes_ahorro;
END f_calcular_interes;
CREATE OR REPLACE FUNCTION f_interes(
f_intereses Ahorros.interes%TYPE,
f_sal_ahorro Ahorros.sal_ahorro%TYPE
)return number
AS
interes_mensual number(5,3);
BEGIN
interes_mensual := (f_sal_ahorro * (f_intereses/100));
RETURN interes_mensual;
END f_interes;
```

## --trigger para las actualizaciones en la tabla sucursales

CREATE OR REPLACE TRIGGER act\_sucursal

BEFORE INSERT OR DELETE OR UPDATE ON Ahorros FOR EACH ROW

#### **BEGIN**

IF INSERTING THEN

INSERT INTO temp\_sucursal (Cod\_sucursal, Cod\_ahorro,monto\_ahorrado,fecha\_modify,Usuario\_modify)

VALUES (:new.cod\_sucursal,:new.cod\_ahorro,:new.sal\_ahorro, SYSDATE,:new.Usuario);

**ELSIF UPDATING THEN** 

UPDATE temp sucursal

SET monto ahorrado=:new.sal ahorro,

Usuario\_modify = :new.Usuario

WHERE Cod\_ahorro=:new.cod\_ahorro AND Cod\_sucursal = :new.cod\_sucursal;

**END IF:** 

END act\_sucursal;

/

## --trigger para inserciones en la tabla auditoria

CREATE OR REPLACE TRIGGER t aud

INSTEAD OF INSERT ON Transac Ahorro FOR EACH ROW

#### **BEGIN**

INSERT INTO temp\_auditoria (ID\_TRANSACCION, TIPO\_TRANSAC, SALDO\_CTA\_ANTERIOR, MONTO\_TRANSAC, SALDO\_FINAL,USUARIO,FECHA, REG\_AUDITORIA, ID\_CLIENTE)

VALUES (:new.ID\_TRANSACCION,:new.TIPO\_TRANSAC,:old.Sal\_ahorro,:new.Monto\_DR,

:new.sal\_ahorro,:new.usuario,sysdate,seq\_reg\_auditoria.NEXTVAL,:new.ID\_client e);

```
--END IF;
END t_aud;
/
-- INSERCION tabla tipo ahorro
BEGIN
p_Tipo_Ahorro('01', 'AHORRO DE NAVIDAD', 6);
p_Tipo_Ahorro('02', 'AHORRO CORRIENTE', 4);
p Tipo Ahorro('03', 'AHORRO ESCOLAR', 6);
END;
/
SQL>
SQL> BEGIN
  2 p_Tipo_Ahorro('01', 'AHORRO DE NAVIDAD', 6);
3 p_Tipo_Ahorro('02', 'AHORRO CORRIENTE', 4);
  4 p_Tipo_Ahorro('03', 'AHORRO ESCOLAR', 6);
  5 END;
  6
PL/SQL procedure successfully completed.
```

```
-- INSERCION tabla ahorros
BEGIN
p_Ahorro_Aprobado ('01', seq_num_cta.nextval, sysdate, 6, 10, 0,
0, sysdate, sysdate, 1231, sysdate, 1, 'VL');
p Ahorro Aprobado ('02', seg num cta.nextval, sysdate, 4, 25, 0,
0, sysdate, sysdate, 1131, sysdate, 2, 'CL');
p Ahorro Aprobado ('03', seg num cta.nextval, sysdate, 6, 5, 0,
0, sysdate, sysdate, 2231, sysdate, 3, 'LP');
END;
SQL> BEGIN
  2 p_Ahorro_Aprobado ('01', seq_num_cta.nextval, sysdate, 6, 10,
 0, 0, sysdate, sysdate, 1231, sysdate, 1, 'VL');
  3 p_Ahorro_Aprobado ('02', seq_num_cta.nextval, sysdate, 4, 25,
 0, 0, sysdate, sysdate, 1131, sysdate, 2, 'CL');
  4 p_Ahorro_Aprobado ('03', seq_num_cta.nextval, sysdate, 6, 5,
0, 0, sysdate, sysdate, 2231, sysdate, 3, 'LP');
  5 END;
  6
```

PL/SQL procedure successfully completed.

```
-- INSERCION tabla transacciones
BEGIN
p_Transacciones (seq_id_trans.nextval, 'DEPOSITO', sysdate, 25,sysdate,
1243,4,'VL',1, '01');
p Transacciones (seq id trans.nextval, 'DEPOSITO', sysdate, 10, sysdate,
6578,5,'CL',2,'02');
p_Transacciones (seq_id_trans.nextval, 'DEPOSITO', sysdate, 5,sysdate,
9807,6,'LP', 3,'03');
END;
BEGIN
Update_transac;
END;
BEGIN
Ahorro_corriente;
END;
/
```