

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
**LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SISTEMA DE INFORMACION**

**SISTEMAS DE BASE DE DATOS II**  
**LABORATORIO 7**  
**FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE-CURSORES-PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES**  
**y TRIGGERS 'APLICAR PROGRAMACION ALMACENADA DE BASE DE DATOS-**  
**PL/SQL ORACLE'**

Tomando en cuenta el Modelo proporcionado por la compañía Financiera del Laboratorio No.5 y Modificado en laboratorio No. 6 que indicaba lo siguiente:

‘Compañía Financiera Márquez-Cedeño, S.A necesita levantar un modelo físico de datos a partir de un modelo lógico relacional para una sección de su proceso de negocio (otorgamiento de préstamos), en lo corresponde a la entrada de la información de los cliente y los préstamos e información relacionada a esta sección del proceso a dicha base de datos’.

La Cía ha crecido lo suficiente para innovar en nuevos productos para la gran gama de cliente que la visitan. Y los dueños de esta quieren innovar en los productos de ahorros pero con los controles, que corresponden.

I. **Realizar las siguientes tareas que afectan el Modelo Físico implementado previamente que permitirá optimizar la sección del proceso de negocio implementado una nueva área Proceso de Negocio’ ya que se han aperturado varias sucursales, se han aprobado préstamos y estos cliente son buenos candidatos para iniciar un programa de ahorro:**

1. Agregar una tabla al modelo físico que almacenes las sucursales de la empresa la financiera con las restricciones correspondientes:

Sucursal (cod\_sucursal, nombresucursal, tipoprestamo, montoprestamos, tipoahorro de ahorro, montoahorrado) **usted presente la mejor opción.**

2. Agregar la tabla **tipos de ahorros** donde los tipo cuyos atributos son tipo de ahorro, descripción, y tasa de interés, donde los aprobados fueron:

- 01 ahorro de navidad con tasa de interés del 6%
- 02 ahorro corriente con tasa de interés del 4%
- 03 ahorro de navidad con tasa de interés del 6%

3. Agregar la tabla de **ahorros** al modelo de base de datos cuyos atributos serán:

- Código de sucursal

- Id del cliente
- Tipo de ahorro
- Número de cuenta(secuencia)
- Fecha de apertura
- Tasa de interés
- Letra Depósito mensual(acuerdo como será incrementada la cuenta)
- Saldo del ahorro
- Saldo del interés
- Fecha de deposito
- Fecha de retiro
- Usuario
- Fecha de modificación

Deberán incluir las restricciones aplicadas al modelo, por otra parte los clientes pueden tener varias cuentas de un mismo tipo.

4. Agregar una tabla de auditoria que llevara la trazabilidad transaccional de cuentas de ahorros por el momento donde sus atributos serán:
  - Id\_transaccion(secuencia)
  - Tabla
  - Id cliente
  - Tipo de ahorro
  - Tipo transacción
  - Saldo de la cuenta anterior antes de la aplicación
  - Monto del deposito o retiro
  - Saldo final después de la aplicación
  - Usuario
  - Fecha (diamesaño, hora minuto y segundo)

5. Agregar una tabla transaccional para recibir los depósitos y retiros de los clientes a sus cuentas de ahorros con las restricciones correspondiente que contendrá la siguiente atributos:

**Transadeporeti(cod\_sucursal, id\_transaccion, id\_cliente, tipoahorro, fechatransaccion, tipotransac( 1=deposito, 2=retiro), monto del deposito o retiro, fechainsercion(dd/mm/yyyy, hh:mm:ss, usuario)**

**Importante en el Modelo Físico validar la Integridad referencial para los nuevos atributos de ser necesarios y para las nuevas estructuras que formaran parte del Modelo Físico Optimizado. Esto cambios impactan el modelo Lógico Relacional de la Base de Datos.**

**Procesos que deben ser implementado con la programación almacenada y que serán probados en la sustentación con las invocaciones correspondiente:**

- **Procedimiento** almacenado para la carga o inserción de la tabla paramétrica
  - Tipo de ahorros
- **Procedimiento** almacenado para la apertura o inserción de los ahorros aprobados con toda la información correspondiente..
- **Procedimiento** almacenado para la carga o inserción de los depósitos o retiros recibidos de los clientes para sus cuentas de ahorros que se almacena en la tabla transadeporeti. Por lo menos uno para cada tipo de ahorro.
- **Procedimiento** almacenado que actualice los depósitos o retiros de las cuentas de ahorro correspondientes. Deberá implementar un **cursor** que busque el depósitos/retiros insertados en la tabla uno a uno y los vaya actualizando en la tabla de ahorros de cada cliente (proceso en lote o proceso en línea usted decide). De la siguiente forma:
  - Si el tipo de ahorro es navidad o escolar por cada deposito realizado debe calcular el interés que corresponde montodeposito \* tasade interes% que calculo que lo debe realizar una función diseñada previamente. El procedimiento debe actualizar el saldo de ahorro y el saldo interés de la cuenta de ahorro de los clientes
  - Si el tipo de ahorro es corriente simplemente se realizar la aplicación del depósito o retiro a la cuenta de ahorro del cliente correspondiente. De las únicas cuentas que se puede realizar retiros es de la cuenta de ahorro corriente por lo tanto el procedimiento debe controlar esta situación.
- **Triggers.** Para las actualizaciones en la tabla de sucursales
- **Triggers.** Para inserciones en la tabla de auditoria.
- **Procedimiento.** Llegamos a fin de mes y hay pagar los interés a la cuenta de ahorro corriente. Deberá diseñar un cursor que consulte todos los ahorros corrientes de forma controlada y calcule los interés que habrá que pagar mensualmente a estos ahorros (**saldo de ahorros por la tasade interes%** ) este cálculo lo realizar una función. El procedimiento deberá actualizar el saldo del ahorro y saldo de interés de las cuentas.' El interés es sumado al saldo de ahorro'.

Este laboratorio inicia el 28 de octubre de 2020 y será presentado por equipo el día Lunes 9 de Noviembre del 2020 en su hora de clases.

Una vez los equipos hayan expuesto el laboratorio el día lunes deberán subirlo a la plataforma Moodle.