

## Laboratorio No.1 Bases de Datos

### Tipo: Grupal

#### Contexto del Ejercicio

**Enunciado:** Creación de una Base de Datos Transaccional para la Gestión de Operaciones Bancarias

**Objetivo:** Diseñar y desarrollar una base de datos transaccional que permita la gestión de las operaciones bancarias, abarcando la administración de clientes, cuentas bancarias, transacciones financieras, y la asignación de empleados a las sucursales.

#### Requisitos:

##### Tablas principales:

- **Clientes:** Esta tabla debe almacenar la información básica de los clientes, incluyendo nombre, dirección, correo electrónico, número de teléfono, y número de identificación.
- **Cuentas Bancarias:** Esta tabla debe contener los detalles de las cuentas bancarias asociadas a los clientes, como el número de cuenta, tipo de cuenta (ahorros, corriente), saldo, fecha de apertura, y el ID del cliente.
- **Transacciones:** Esta tabla registrará cada transacción financiera realizada, incluyendo el tipo de transacción (depósito, retiro, transferencia), la fecha, el monto, la cuenta origen y la cuenta destino (si aplica).
- **Empleados:** Esta tabla debe incluir la información de los empleados, como nombre, cargo, fecha de contratación, salario, y datos de contacto.
- **Sucursales:** Esta tabla almacenará información sobre las sucursales del banco, incluyendo el nombre de la sucursal, dirección, y el gerente responsable.

##### Relaciones entre tablas:

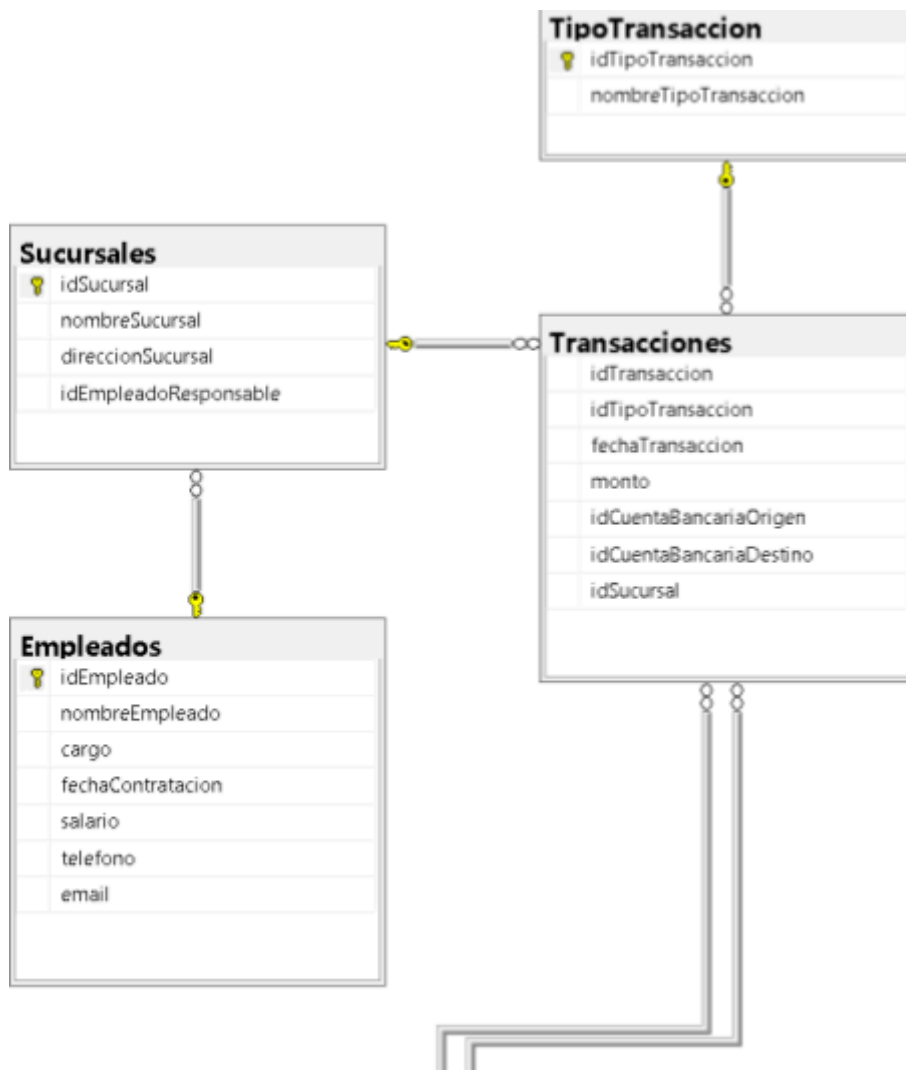
- La tabla Clientes deberá estar relacionada con la tabla Cuentas Bancarias.
- La tabla Cuentas Bancarias deberá estar relacionada con la tabla Transacciones.
- La tabla Empleados deberá estar relacionada con la tabla Sucursales.
- La tabla Sucursales estará relacionada con las tablas Cuentas Bancarias (opcional, si las cuentas están asociadas a sucursales) y Transacciones (si se desea llevar un registro de la sucursal donde se realizaron las transacciones).

### Requisitos adicionales:

- Cada tabla debe tener una clave primaria.
- Deben existir claves foráneas donde sea necesario para garantizar la integridad referencial.
- Agregar valores por defecto a las tablas que lo requieran.
- Asegura que las operaciones críticas (como depósitos, retiros y transferencias) se manejen dentro de transacciones para mantener la consistencia de la base de datos.

### Requerimientos de la actividad

1. Elaborar el modelo relacional de la base de datos e incluirlo en este espacio



2. Elaborar un script con la creación de las estructuras de base de datos con la siguiente nomenclatura en el nombre GrupoX\_Scriptlaboratorio1.sql
3. Agregar en el script anterior al menos 5 registros a cada tabla.
4. En el script del punto 2 desarrolla los procedimientos almacenados para realizar depósitos, retiros, y transferencias entre cuentas, asegurando que las operaciones sean atómicas y consistentes.
5. En el script del punto 2 completar las siguientes sentencias SQL:
  - Combinación de Tablas: Escribe una consulta que combine las tablas Clientes y Cuentas Bancarias para listar todos los clientes con sus respectivas cuentas bancarias.
  - Uso de DISTINCT: Crea una consulta que utilice DISTINCT para obtener todos los tipos únicos de cuentas bancarias que existen en el banco.
  - Uso de LIKE: Escribe una consulta para buscar clientes cuyo nombre comience con una letra específica utilizando la cláusula LIKE.
  - Uso de IN: Escribe una consulta que utilice IN para listar todas las transacciones realizadas en ciertas sucursales específicas.
  - Uso de BETWEEN: Crea una consulta para encontrar todas las transacciones realizadas dentro de un rango de fechas utilizando BETWEEN.
  - Uso de Subconsultas: Escribe una subconsulta para listar los clientes que tienen un saldo mayor que el saldo promedio de todas las cuentas.
  - Uso de GROUP BY: Crea una consulta que agrupe las transacciones por tipo y calcule el número total de transacciones para cada tipo utilizando GROUP BY.
  - Uso de HAVING: Escribe una consulta similar a la anterior, pero agrega una condición HAVING para mostrar solo los tipos de transacción con más de un cierto número de transacciones.
  - Uso de COUNT: Crea una consulta que utilice COUNT para determinar cuántas cuentas bancarias están activas en el banco.
  - Uso de SUM: Escribe una consulta que utilice SUM para calcular el total de dinero depositado en un tipo específico de cuenta bancaria.
  - Uso de MAX y MIN: Crea una consulta que utilice MAX y MIN para encontrar el mayor y menor saldo de cuenta entre todos los clientes.

[Opcional]:

6. Elabore una aplicación en Python con Tkinter que permite tener las ventanas o pantallas en un menú para realizar depósitos, retiros, y transferencias entre cuentas