

Nombre del curso: 2CO23-168004G2 LENGUAJE DE CONSULTA DE BASE DE DATOS

Carrera: Ingeniería Informática

Número de equipo: 5

Nombre de todos los miembros del equipo:

Andrés Godínez Ramírez

Luis Diego Corrales Gamboa Derek Cervantes Guerrero Victor Daniel Segura Jaime

Ximena Pérez Jackson Sebastien Mendez Barquero

Avance 1 Proyecto Final

**ÍNDICE**

[Introducción. 2](#_bookmark0)

[Objetivos 3](#_bookmark1)

[Estudio preliminar del área 3](#_bookmark2)

[Determinación del tema, alcances y objetivos 3](#_bookmark3)

[Capítulo I - Definción del entorno y análisis del modelo 4](#_bookmark4)

[Descripción del universo en discurso - Aspectos situacionales 4](#_bookmark5)

[Preparación de los instrumentos de trabajo 4](#_bookmark6)

[Identificar y elaborar el informe de requerimientos de datos y reglas de negocio. 4](#_bookmark7)

[Inventarios 8](#_bookmark8)

[Capítulo II - Diseño del modelo 14](#_bookmark9)

[Diseño Conceptual 14](#_bookmark10)

[Diseño Físico (Metodología CASE). 15](#_bookmark11)

[Diseño Lógico. 16](#_bookmark12)

[Creación física del modelo de datos 17](#_bookmark13)

[Capítulo III - Desarrollo y ejecución de sentencias PL/SQL 30](#_bookmark14)

[Enunciados 30](#_bookmark15)

[Capítulo IV - Conclusiones y recomendaciones 36](#_bookmark16)

## Introducción

Grupo Mutual ha adquirido herramientas de Inteligencia de Negocios como parte de una estrategia de transformación y renovación digital con el propósito de convertirla en un eje vertical asociado a todos los procesos dentro de las tecnologías de información, esto se cumple delegando en dicha herramienta la responsabilidad de mostrar los datos que serán posteriormente convertidos en conocimiento por parte de los usuarios.

Para este efecto, se desarrollará sobre la herramienta los componentes analíticos necesarios para 3 áreas específicas en una primera etapa de implementación, dichas áreas son: Planificación, Mercadeo y BI. Finalmente, este documento servirá de apoyo y guía durante el tiempo de desarrollo. Para efectos del proyecto, el documento irá siendo objeto de cambios, se añadirá información paulatinamente con el avance de este.

Como primera etapa del proyecto, se incluirá la información necesaria para facilitar la construcción del modelo de datos que sustentará las necesidades de información, posteriormente se irán agregando detalles de presentación como por ejemplo fórmulas, bandas, etc.

## Objetivos

Objetivo General

Analizar los requerimientos con integrantes de las áreas interesadas con el fin de tener una perspectiva y respaldo de la situación actual de los elementos, es decir presentación, fuente de información, quien la suministra, periodicidad de ejecución, etc.

Objetivos Específicos

1. Diseñar un modelo de extracción, transformación y carga que alimentará el modelo de datos presentados en este documento.
2. Construir una estructura de datos que supla la capa de visualización para los diferentes reportes que son requeridos para las diferentes áreas.
3. Obtener un control de la entrada y salida del dinero en la base de datos.
4. Componer un modelo de datos para suplir las necesidades de información de los clientes y las transacciones.
5. Aportar información relevante para el análisis y la toma de decisiones a partir del modelo de datos.

## Estudio preliminar del área

El estudio preliminar del área abarca ciertas necesidades que el negocio requería y necesitaba de mejoras, así como la revisión de la documentación existente que presenta algún tipo de falencias. La transformación digital es una de las razones más fuertes para cambiar el modelo de datos. Esto conlleva a acelerar la ruta hacia la nube y adoptar la modernización de los sistemas actuales, aplicaciones y los procesos.

## Determinación del tema, alcances y objetivos

1. El enfoque está en la necesidad para suplir lo que el cliente necesita a través de los diferentes canales para realizar compras, pago de servicios y transferencias.
2. Los datos considerados para la realización del diseño se basaron en el insumo por parte de los clientes y los reportes definidos para solventar las necesidades planteadas en etapas anteriores.
3. Los modelos y entregables no abarcan la obtención de datos de algún otro sistema o recurso fuera de lo estipulado en este documento. La periodicidad con que la información será cargada o actualizada, será discutida entre las diferentes partes (Grupo Mutual) durante el desarrollo del modelo descrito.

# Capítulo I - Definción del entorno y análisis del modelo

## Descripción del universo en discurso - Aspectos situacionales

El desarrollo de los modelos está enfocado en una entidad bancaria real. La cual tiene sucursales por todo el país. La misma cuenta con una sucursal electrónica que no tiene ciertas funciones para que el cliente pueda hacer uso de ella y esto limita enormemente la facilidad para el cliente.

## Preparación de los instrumentos de trabajo

Para conocer a detalle la necesidad o bien por donde se debía de comenzar se optó por analizar los requerimientos. A continuación, se detallan los más relevantes:

1. Crecimiento de la cartera: Que sería el crecimiento de la cartera de clientes por cada sucursal por un periodo determinado.
2. Fuentes de los datos: Canales electrónicos y físicos.

## Identificar y elaborar el informe de requerimientos de datos y reglas de negocio

Interrelaciones TA\_SUCURSAL

1. Se requiere registrar un código de sucursal para asociar el servicio al cliente. No pueden haber valores duplicados ni nulos.
2. Se requiere registrar el nombre propio de la sucursal. No puede ser nulo. TA\_CLIENTE
3. Se requiere registrar el código de cliente en la tabla, no puede ser nulo, este código es propio del negocio y solo debe de estar una vez por cliente.
4. Se requiere registrar el número de identificación del cliente, no puede ser nulo y existen identificaciones con caracteres alfanuméricos.
5. Se requiere conocer si el cliente es una persona física o jurídica mediante un código.
6. Se requiere registrar los nombres del cliente, no puede ser nulo
7. Se requiere registrar el primer apellido del cliente, no puede ser nulo.
8. El segundo apellido puede ser registrado o no. Puede ser nulo.
9. Se necesita la fecha de nacimiento para obtener la edad.
10. Se necesita conocer el sexo del cliente.
11. Se necesita conocer el estado civil del cliente.
12. Se necesita saber la razón social del cliente
13. Se requiere el usuario que adiciona al cliente en plataforma, no puede ser nulo.
14. Se requiere conocer el estado del cliente mediante el código para saber si está activo, pendiente, bloqueado, entre otros.
15. Se requiere conocer el código de la sucursal en la que el cliente se presentó para matricularse en el Core bancario, por lo tanto su fecha de apertura, vencimiento y cancelación.

TA\_ESTADO\_CLIENTE

1. Los clientes deben de tener asociado un estado, y se debe registrar mediante un código para cada estado. No puede estar duplicado.
2. Debe de haber una descripción del estado para identificarlos y saber que significa cada estado.

TA\_ESTADO\_SERVICIO

1. Se requiere registrar el código del estado del producto, no pueden haber dos iguales. Y se utiliza para indicar el estado del producto. Es decir si están bloqueados, inactivos, activos, entre otros.
2. La descripción se requiere para poder identificar qué significa cada código. No puede haber duplicados, y el campo no puede estar nulo.

TA\_SUB\_APLICACIONES

1. Se requiere registrar el código de aplicación para que se pueda relacionar con los productos.
2. Se requiere registrar el código de sub aplicación para que se pueda conocer el detalle de los productos.
3. Se requiere registrar la descripción en función de los códigos de aplicación y de sub aplicación, este campo indica qué significa para sub aplicación.
4. Se requiere registrar el código de la moneda para identificar qué moneda es el producto o el movimiento de la transacción.

TA\_APLICACIONES

1. Se necesita registrar el código de aplicación, no puede estar nulo.
2. Se requiere registrar la descripción para conocer de manera general el producto. Por ejemplo: Ahorro, crédito, inversión, entre otros.

TA\_DET\_TARJETA

1. Se debe registrar el número de tarjeta como un valor único. No puede estar vacío. Se requiere registrar el código de aplicación para conocer qué tipo de tarjeta es.
2. Se debe de registrar el monto límite que tiene ligado la tarjeta de crédito, esto solo para tarjeta de crédito y no puede estar nulo, y puede tener valores negativos.
3. Debe de tener un indicador si la tarjeta tiene adicional o no.
4. Para tarjeta de crédito debe de registrar si el cliente realizó la compra a plazos o no.
5. Si el cliente realiza la compra a plazos, debe de haber un campo para registrar el campo del plazo. No puede ser nulo si el indicador de comprar a plazos está con una “S” por ejemplo.

TA\_DET\_CUENTA

1. Se requiere registrar como único el número de cuenta, y no puede estar nulo.
2. Se requiere el código del servicio que solicitó la cuenta.
3. Cada cuenta puede o no tener una tarjeta asociada.
4. Cada cuenta debe de tener un código IBAN relacionado, este código se utiliza por ejemplo para realizar transferencias, es único y no puede estar nulo.
5. Se debe tener un salto total, y una contraseña para la cuenta.
6. Se debe registrar un saldo para cada cuenta, las mismas no pueden tener un saldo mínimo de 500 colones.

TA\_PRESTAMO

1. Se debe registrar como único el número de préstamo y código de servicio.
2. Se debe registrar la fecha del último pago que realizó el cliente al préstamo. No puede estar nulo.
3. Se requiere saber el monto del capital que se encuentra vencido, este campo no puede estar vacío pero puede estar en 0. No deben de haber números negativos.
4. Se requiere conocer el monto desembolsado del crédito, este campo no puede estar vacío ni puede haber número iguales o menores a cero.
5. Se requiere conocer el número de cuotas que ha pagado el cliente. El campo inicia en cero pero no puede nunca ser menor que el reportado al mes anterior. Si el crédito se cancela de manera anticipada el campo quedaría nuevamente en cero.
6. El crédito debe de tener ligado un número de cuenta para hacer el depósito o pagos del mismo. El campo es requerido.
7. Se requiere registrar el plazo del préstamo, no puede ser inferior a siete años ni mayor a 30 años. No puede ser nulo si el crédito está vigente.
8. Debe registrarse una tasa inicial para todos los préstamos, la tasa puede variar tanto para positiva como negativamente, pero no puede estar por debajo de cero.
9. Debe registrarse una tasa techo para todos los préstamos, esto indica hasta dónde puede llegar a subir el préstamo, este campo no puede ser inferior a la tasa inicial.
10. Debe registrarse una tasa total, que es la suma de la tasa techo y la tasa inicial, este campo no puede estar nulo siempre y cuando el préstamo esté activo.
11. Debe registrarse un valor en la cuota, este campo nunca puede ser negativo, y no puede estar en cero cuando el crédito esté activo.
12. Debe de existir un campo que registra el desembolso del crédito. Este monto puede ser menor al valor inicial pero nunca puede ser superior. Puede estar en 0, pero no puede ser negativo

TA\_TRANSACCION

1. Se necesita registrar la secuencia del movimiento, esta secuencia es única. Y va ligado con el movimiento de la transacción.
2. Se debe registrar el código de servicio que realiza la transacción. Este usuario puede aparecer varias veces debido a que un mismo usuario puede realizar muchos movimientos.
3. Se necesita saber la fecha exacta del movimiento. No puede estar nulo.
4. Se requiere registrar el código de tipo de transacción para saber cuál fue el movimiento realizado.
5. Es necesario registrar la situación de movimiento para identificar si el movimiento fue por intereses (movimiento automático) o un movimiento del cliente.
6. Es indispensable registrar el monto del movimiento, este campo no puede estar nulo pero puede tener como mínimo un cero.

TA\_TIPO\_TRANSACCION

1. Se debe registrar un código de tipo de transacción, no pueden haber dos códigos iguales y este se utiliza para identificar cuál fue la transacción.
2. Se debe registrar un identificador para conocer si el movimiento que se realizó fue un crédito o débito, no puede estar nulo.
3. Debe de haber un campo de descripción para saber qué movimiento realiza, no puede estar nulo y no puede haber dos descripciones iguales.

TA\_SERVICIO

1. Se registra el código del servicio ejecutado, se requiere saber el cliente, la sub aplicación y su estado y la fecha de registro. Cualquier cliente escoge entre distintas sub aplicaciones, se debe registrar alguno de los valores de estado.

**Inventarios Tabla 1**

*Inventario de entidades*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| INVENTARIO DE ENTIDADES | | | |
| Supuesto | Nombre | Descripción | Tipo |
| 1-2 | TA\_SUCURSAL | Describe el nombre y código de la sucursal. | Débil |
| 3-15 | TA\_CLIENTE | Describe los datos de los clientes que están ingresados en el CORE. | Fuerte |
| 16-17 | TA\_ESTADO\_CLIENTE | Describe el estado del cliente mediante su código y descripción. | Débil |
| 18-19 | TA\_ESTADO\_SERVICIO | Describe el estado en el que se encuentra el servicio ofrecido mediante un código y una descripción. | Débil |
| 20-23 | TA\_SUB\_APLICACIONE S | Describe el tipo de producto de manera detallada. | Débil |
| 24-25 | TA\_APLICACIONES | Describe el tipo de producto de manera general | Débil |
| 26-30 | TA\_DET\_TARJETA | Detalle de las tarjetas que posee el cliente. | Fuerte |
| 31-36 | TA\_DET\_CUENTA | Detalle de las cuentas que posee el cliente. | Fuerte |
| 37-48 | TA\_PRESTAMO | Detalle del producto préstamo que posee el cliente. | Fuerte |
| 49-54 | TA\_TRANSACCIÓN | Detalle de los movimientos realizados que afectan directamente las cuentas del cliente. | Fuerte |
| 55-57 | TA\_TIPO\_TRANSACCI ÓN | Describe el tipo de transacción, como transferencias a terceros por medio del código. | Débil |
| 58 | TA\_SERVICIO | Contiene información ligada a las cuentas, tarjetas, y transacciones. | Fuerte |

Fuente: Elaboración propia, 2023

**Tabla 2**

*Inventario de atributos*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INVENTARIO ATRIBUTOS | | | | | | |
| Supuest o | Atributo | Tipo | Intensión | Extensión | Oblgtr o | Pertenece a |
| 1 | CODIGO\_SUCURSAL | AIP | NUMBER (4) | “1-9” | SI | TA\_SUCURSAL |
| 2 | NOMBRE\_SUCURSAL | A | VARCHAR2 (30 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_SUCURSAL |
| 3 | CODIGO\_CLIENTE | AIP | NUMBER(7) | “1-9” | SI | TA\_CLIENTE |
| 4 | NUMERO\_IDENTIFICACIO N | A | VARCHAR2(30 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 5 | TIPO\_DE\_PERSONA | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 6 | NOMBRES | A | VARCHAR2 (50 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 7 | PRIMER\_APELLIDO | A | VARCHAR2 (50 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 8 | SEGUNDO\_APELLIDO | A | VARCHAR2 (50 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 9 | FECHA\_NACIMIENTO | A | DATE | FECHA | SI | TA\_CLIENTE |
| 10 | SEXO | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 11 | ESTADO\_CIVIL | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 12 | RAZON\_SOCIAL | A | VARCHAR2 (120 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 13 | USUARIO\_ADICION | A | VARCHAR2 (10 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | CODIGO\_ESTADO | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_CLIENTE |
| 15 | CODIGO\_SUCURSAL | A | NUMBER (4) | “1-9” | SI | TA\_CLIENTE |
| 15 | FECHA\_APERTURA | A | DATE | FECHA | SI | TA\_CLIENTE |
| 15 | FECHA\_VENCIMIENTO | A | DATE | FECHA | SI | TA\_CLIENTE |
| 15 | FECHA\_CANCELACION | A | DATE | FECHA | SI | TA\_CLIENTE |
| 16 | CODIGO\_ESTADO | AIP | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_ESTADO\_CLIENTE |
| 17 | DESCRIPCION | A | VARCHAR2 (40 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_ESTADO\_CLIENTE |
| 18 | CODIGO\_ESTADO\_SERV | AIP | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_ESTADO\_SERVICIO |
| 19 | DESCRIPCION | A | VARCHAR2 (40 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_ESTADO\_SERVICIO |
| 31 | NUMERO\_CUENTA | AIP | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 32 | CODIGO\_SERVICIO | A | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 33 | NUMERO\_TARJETA | A | VARCHAR2 (30 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 34 | CODIGO\_IBAN | A | VARCHAR2 (35 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 35 | SALDO\_TOTAL | A | NUMBER (14,2) | “1-9” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 35 | CONTRASEÑA | A | VARCHAR2 (50 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_CUENTA |
| 26 | NUMERO\_TARJETA | A | VARCHAR2 (50 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_TARJETA |
| 27 | MONTO\_LIMITE | A | NUMBER (20) | “1-9” | SI | TA\_DET\_TARJETA |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 | IND\_ADICIONAL | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_TARJETA |
| 29 | PLAZO | A | NUMBER (20) | “1-9” | SI | TA\_DET\_TARJETA |
| 30 | COMPRA\_CUOTIFICADA | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_DET\_TARJETA |
| 58 | CODIGO\_SERVICIO | AIP | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_SERVICIO |
| 58 | CODIGO\_CLIENTE | A | NUMBER (10) | “1-9” | SI | TA\_SERVICIO |
| 58 | CODIGO\_SUB\_APLICACIO N | A | NUMBER (3) | “1-9” | SI | TA\_SERVICIO |
| 58 | CODIGO\_ESTADO\_SERV | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_SERVICIO |
| 58 | FECHA\_SOLICITUDES | A | DATE | FECHA | SI | TA\_SERVICIO |
| 37 | NUMERO\_PRESTAMO | AIP | NUMBER (8) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 37 | CODIGO\_SERVICIO | A | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 38 | FECHA\_ULTIMO\_PAGO | A | DATE | FECHA | SI | TA\_PRESTAMO |
| 39 | MONTO\_CAPITAL\_VENCID O | A | NUMBER (19,6) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 40 | VALOR\_INICIAL | A | NUMBER (19,6) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 41 | NUMERO\_CUOTAS | A | NUMBER (4) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 42 | NUMERO\_CNT\_AHORRO | A | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 43 | PLAZO | A | NUMBER (6) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 44 | TASA\_INICIAL | A | NUMBER (6,2) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 45 | TASA\_TECHO | A | NUMBER (6,2) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 46 | TASA\_TOTAL | A | NUMBER (7,4) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 47 | VALOR\_CUOTA | A | NUMBER (19,6) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 48 | VALOR\_DESEMBOLSOS | A | NUMBER (19,6) | “1-9” | SI | TA\_PRESTAMO |
| 24 | CODIGO\_APLICACION | AIP | VARCHAR2 (3 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_APLICACIONES |
| 25 | DESCRIPCION | A | VARCHAR2 (40 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_APLICACIONES |
| 20 | CODIGO\_SUB\_APLICACIO N | AIP | NUMBER (3) | “1-9” | SI | TA\_SUB\_APLICACIONES |
| 21 | CÓDIGO\_APLICACION | A | VARHCAR2 (3 BYTE) | V | SI | TA\_SUB\_APLICACIONES |
| 22 | DESCRIPCIÓN | A | VARCHAR2 (40 BYTE) | V | SI | TA\_SUB\_APLICACIONES |
| 23 | CODIGO\_MONEDA | A | NUMBER(2) | “1-9” | SI | TA\_SUB\_APLICACIONES |
| 49 | SECUENCIA\_MOVIMIENT O | AIP | NUMBER (10) | “1-9” | SI | TA\_TRANSACCION |
| 50 | CÓDIGO\_SERVICIO | A | NUMBER (12) | “1-9” | SI | TA\_TRANSACCION |
| 51 | FECHA\_TRANSACCION | A | DATE | FECHA | SI | TA\_TRANSACCION |
| 52 | TIPO\_TRANSACCION | A | NUMBER (3) | “1-9” | SI | TA\_TRANSACCION |
| 53 | SITUACION\_MOVIMIENTO | A | VARCHAR2 (30 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_TRANSACCION |
| 54 | VALOR | A | NUMBER (9) | “1-9” | SI | TA\_TRANSACCION |
| 55 | CODIGO\_TIPO\_TRANSACC ION | AIP | NUMBER (3) | “1-9” | SI | TA\_TIPO\_TRANSACCION |
| 56 | DEBITO\_CREDITO\_OTRO | A | VARCHAR2 (1 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_TIPO\_TRANSACCION |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 57 | DESCRIPCION | A | VARCHAR2 (40 BYTE) | “A-Z” | SI | TA\_TIPO\_TRANSACCION |

Fuente: Elaboración propia, 2023

**Tabla 3**

*Inventario de Interrelaciones*

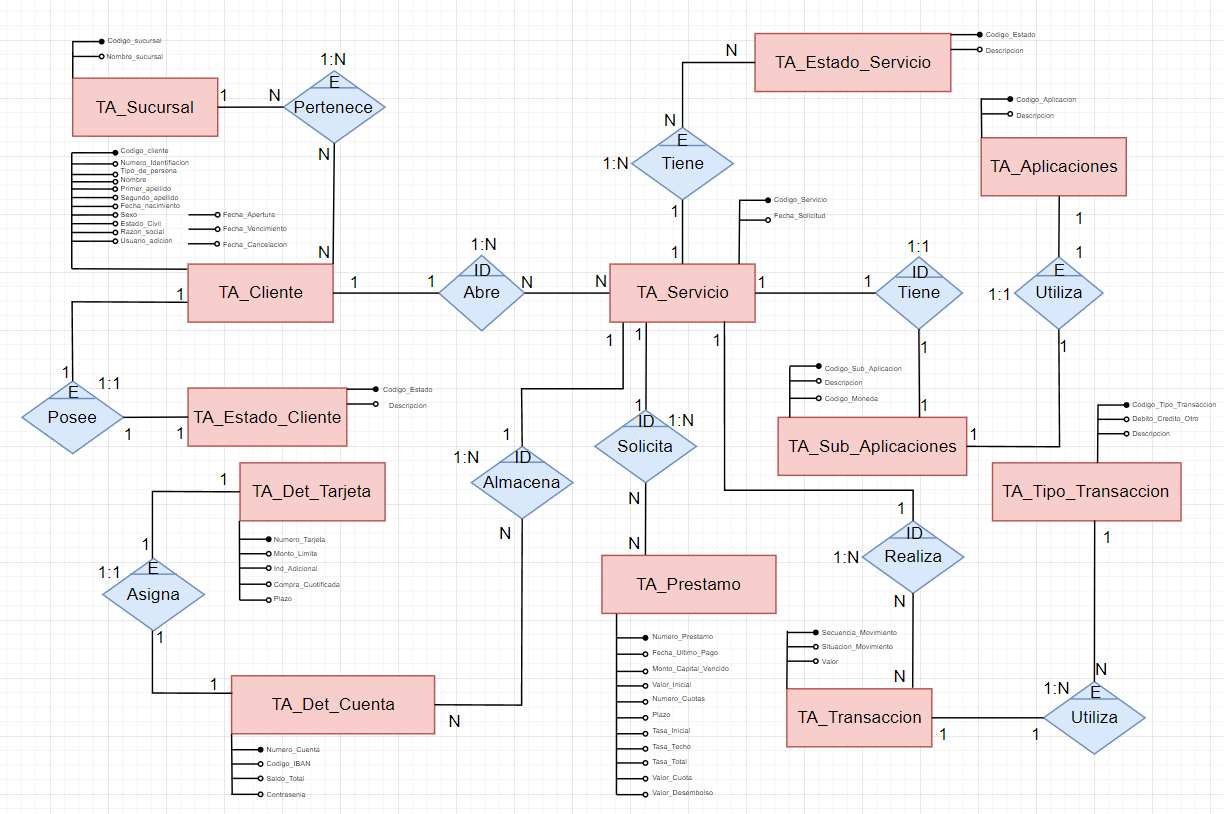
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| INVENTARIO DE INTERRELACIONES | | | | |
| Supuesto | Nombre | Tipo Dependencia | Cardinalidad | Grado |
| 1 | SUCURSAL-CLIENTE | E | 1:N | 2 |
| 16 | CLIENTE-ESTADO CLIENTE | E | 1:1 | 2 |
| 20 | APLICACION-SUB APLICACIÓN | E | 1:1 | 2 |
| 32 | SERVICIO-DET CUENTA | ID | 1:N | 2 |
| 33 | DET CUENTA-DET TARJETA | E | 1:1 | 2 |
| 37 | SERVICIO-PRÉSTAMO | ID | 1:N | 2 |
| 50 | SERVICIO-TRANSACCIÓN | ID | 1:N | 2 |
| 52 | TRANSACCIÓN-TIPO TRANSACCIÓN | E | 1:1 | 2 |
| 58 | SERVICIO-SUB APLICACIÓN | ID | 1:1 | 2 |
| 58 | SERVICIO-CLIENTE | ID | 1:1 | 2 |
| 58 | SERVICIO-ESTADO SERVICIO | E | 1:N | 2 |

Fuente: Elaboración propia, 2023

# Capítulo II - Diseño del modelo

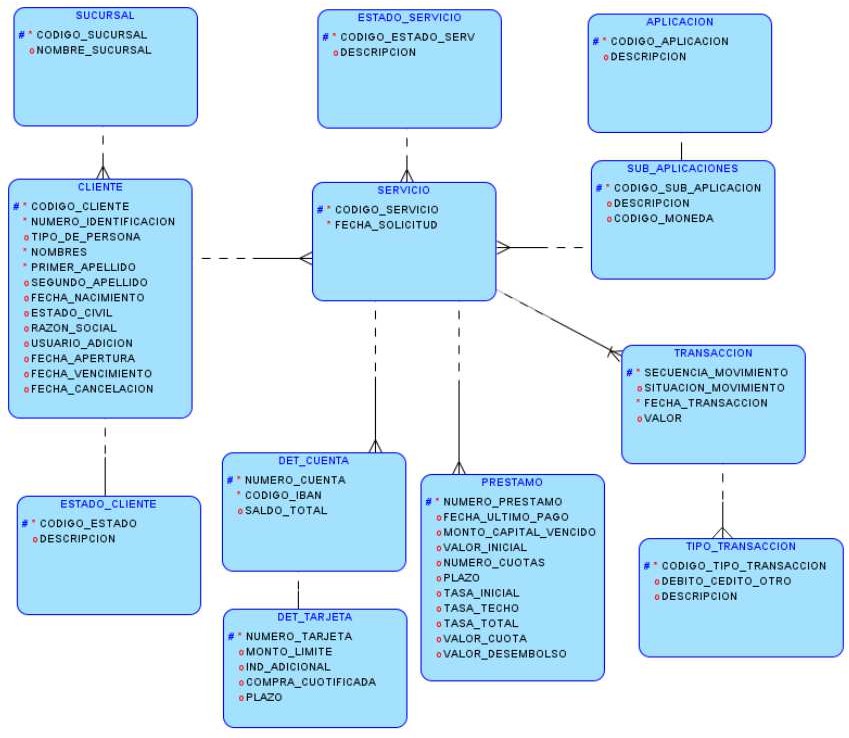
## Diseño Conceptual

Este diseño presenta la conexión que tienen las tablas como reglas de negocio. Este también presenta el tipo de relación que tienen entre ellas, representadas por un rombo, y también la cardinalidad de estas mismas.



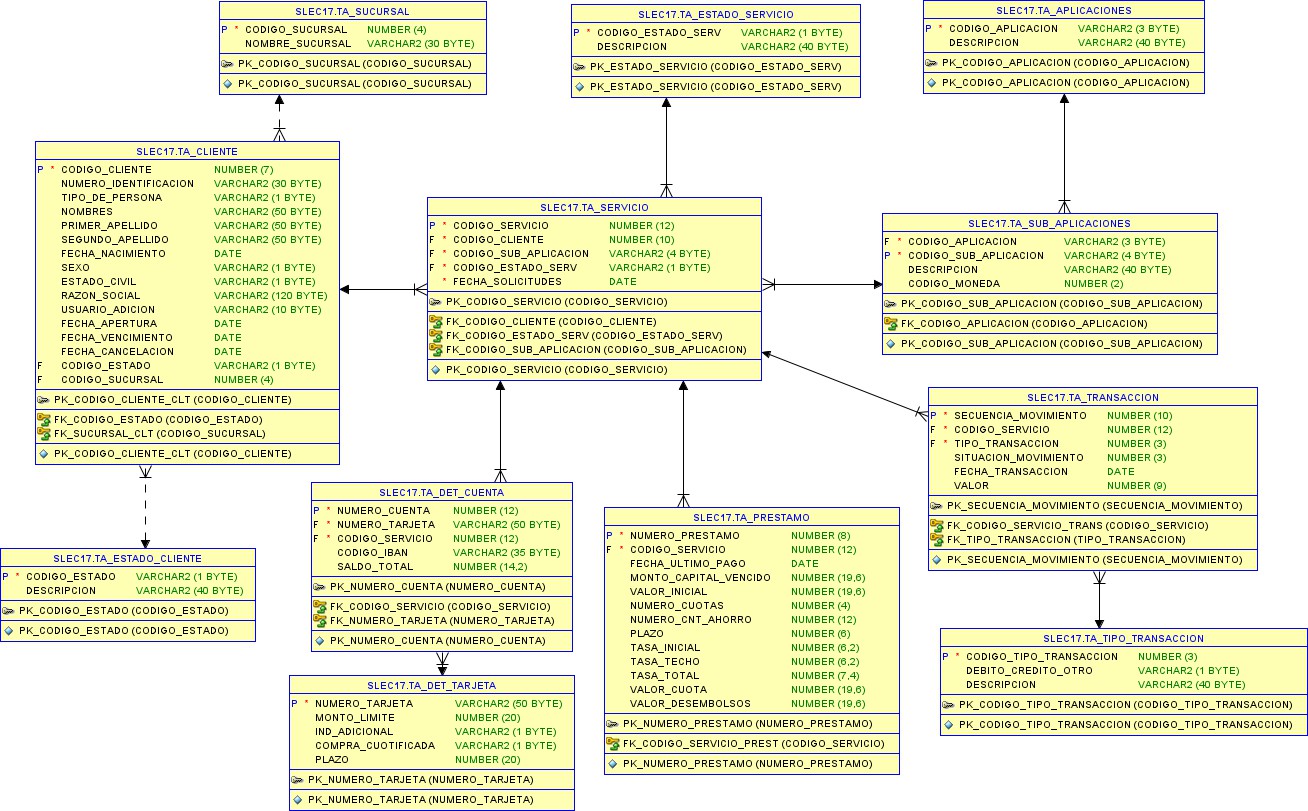
## Diseño Físico (Metodología CASE)

Esta Metodología CASE (Computer-Aided Software Engineering) representa el modelo final de datos que se propone, desde las tablas y atributos hasta sus llaves primarias representadas por un signo de *hashtag* (#) para poder tener un entendimiento general de cómo funcionará la base de datos.



## Diseño Lógico

En este diseño se presentan las tablas del modelo de datos con sus atributos, llaves primarias, llaves foráneas y el tipo de dato que se necesita para cada atributo. Este es más técnico y específico ya que presenta de forma precisa cómo debe de ser creada la base de datos y cómo funciona esta misma.



## Creación física del modelo de datos

Prompt \*\*\*\*\*\* DROP TABLES ....

DROP TABLE TA\_CLIENTE CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE TA\_ESTADO\_CLIENTE CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_ESTADO\_SERVICIO CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_SUCURSAL CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE TA\_SERVICIO CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_APLICACIONES CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_TRANSACCION CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_TIPO\_TRANSACCION CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_PRESTAMO CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE TA\_DET\_CUENTA CASCADE CONSTRAINTS; DROP TABLE TA\_DET\_TARJETA CASCADE CONSTRAINTS;

Prompt \*\*\*\*\*\* Crear TABLAS .... CREATE TABLE TA\_CLIENTE(

CODIGO\_CLIENTE NUMBER (7) CONSTRAINT CODIGO\_CLIENTE\_nn NOT NULL, NUMERO\_IDENTIFICACION VARCHAR2 (30 Byte),

TIPO\_DE\_PERSONA VARCHAR2 (1 Byte), NOMBRES VARCHAR2 (50 Byte), PRIMER\_APELLIDO VARCHAR2 (50 Byte), SEGUNDO\_APELLIDO VARCHAR2 (50 Byte),

FECHA\_NACIMIENTO DATE, SEXO VARCHAR2 (1 Byte),

ESTADO\_CIVIL VARCHAR2 (1 Byte),

RAZON\_SOCIAL VARCHAR2 (120 Byte), USUARIO\_ADICION VARCHAR2 (10 Byte),

FECHA\_APERTURA DATE, FECHA\_VENCIMIENTO DATE,

FECHA\_CANCELACION DATE, CODIGO\_ESTADO VARCHAR2 (1 Byte), CODIGO\_SUCURSAL NUMBER (4)

);

CREATE TABLE TA\_ESTADO\_CLIENTE(

CODIGO\_ESTADO VARCHAR2 (1 Byte) CONSTRAINT CODIGO\_ESTADO\_CLN\_nn NOT NULL,

DESCRIPCION VARCHAR2 (40 Byte)

);

CREATE TABLE TA\_SUCURSAL(

CODIGO\_SUCURSAL NUMBER (4) CONSTRAINT CODIGO\_SUCURSAL\_nn NOT NULL,

NOMBRE\_SUCURSAL VARCHAR2 (30 Byte)

);

CREATE TABLE TA\_SERVICIO (

CODIGO\_SERVICIO NUMBER(12) CONSTRAINT COD\_SERVICIO\_S\_NN NOT NULL, CODIGO\_CLIENTE NUMBER (10) NOT NULL,

CODIGO\_SUB\_APLICACION VARCHAR2 (4) NOT NULL, CODIGO\_ESTADO\_SERV VARCHAR2(1) NOT NULL, FECHA\_SOLICITUDES DATE NOT NULL

);

CREATE TABLE TA\_ESTADO\_SERVICIO(

CODIGO\_ESTADO\_SERV VARCHAR2 (1 Byte) CONSTRAINT CODIGO\_ESTADO\_NN\_PROD NOT NULL,

DESCRIPCION VARCHAR2 (40 Byte)

);

CREATE TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES(

CODIGO\_APLICACION VARCHAR2 (3 Byte) NOT NULL, CODIGO\_SUB\_APLICACION VARCHAR2 (4) CONSTRAINT CODIGO\_SUB\_APLICACION\_NN

NOT NULL,

DESCRIPCION VARCHAR2 (40 Byte), CODIGO\_MONEDA NUMBER (2)

);

CREATE TABLE TA\_APLICACIONES(

CODIGO\_APLICACION VARCHAR2 (3 Byte) CONSTRAINT CODIGO\_APLICACION\_nn NOT NULL,

DESCRIPCION VARCHAR2 (40 Byte)

);

CREATE TABLE TA\_TRANSACCION(

SECUENCIA\_MOVIMIENTO NUMBER (10) CONSTRAINT SECUENCIA\_MOVIMIENTO\_nn NOT NULL,

CODIGO\_SERVICIO NUMBER(12) NOT NULL, TIPO\_TRANSACCION NUMBER (3) NOT NULL, SITUACION\_MOVIMIENTO NUMBER (3), FECHA\_TRANSACCION DATE,

VALOR NUMBER (9));

CREATE TABLE TA\_TIPO\_TRANSACCION(

CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION NUMBER (3) CONSTRAINT CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION\_NN NOT NULL,

DEBITO\_CREDITO\_OTRO VARCHAR2 (1 Byte), DESCRIPCION VARCHAR2 (40 Byte)

);

CREATE TABLE TA\_PRESTAMO(

NUMERO\_PRESTAMO NUMBER (8) CONSTRAINT NUMERO\_PRESTAMO\_NN NOT NULL, CODIGO\_SERVICIO NUMBER (12) NOT NULL,

FECHA\_ULTIMO\_PAGO DATE, MONTO\_CAPITAL\_VENCIDO NUMBER (19,6),

VALOR\_INICIAL NUMBER (19,6),

NUMERO\_CUOTAS NUMBER (4),

NUMERO\_CNT\_AHORRO NUMBER (12),

PLAZO NUMBER (6),

TASA\_INICIAL NUMBER (6,2),

TASA\_TECHO NUMBER (6,2),

TASA\_TOTAL NUMBER (7,4),

VALOR\_CUOTA NUMBER (19,6),

VALOR\_DESEMBOLSOS NUMBER (19,6)

);

CREATE TABLE TA\_DET\_TARJETA(

NUMERO\_TARJETA VARCHAR2 (50 Byte) CONSTRAINT NUMERO\_TARJETA\_NN\_TD NOT NULL,

MONTO\_LIMITE NUMBER (20),

IND\_ADICIONAL VARCHAR2 (1 Byte), COMPRA\_CUOTIFICADA VARCHAR2 (1 Byte), PLAZO NUMBER (20)

);

CREATE TABLE TA\_DET\_CUENTA(

NUMERO\_CUENTA NUMBER (12) CONSTRAINT NUMERO\_CUENTA\_NN\_CTA NOT NULL, NUMERO\_TARJETA VARCHAR2 (50 Byte) NOT NULL,

CODIGO\_SERVICIO NUMBER (12) NOT NULL, CODIGO\_IBAN VARCHAR2 (35 Byte),

SALDO\_TOTAL NUMBER (14,2)

);

Prompt \*\*\*\*\*\* Crear ALTER TABLES ....

//ESTADO CLIENTE

ALTER TABLE TA\_ESTADO\_CLIENTE ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_ESTADO PRIMARY KEY (CODIGO\_ESTADO);

ALTER TABLE TA\_ESTADO\_CLIENTE ADD CONSTRAINT CK\_DESCRIPCION\_CLI CHECK ((DESCRIPCION

='ACTIVO') OR(DESCRIPCION='INACTIVO') OR(DESCRIPCION = 'PENDIENTE'));

//SUCURSAL

ALTER TABLE TA\_SUCURSAL ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_SUCURSAL PRIMARY KEY (CODIGO\_SUCURSAL);

ALTER TABLE TA\_SUCURSAL ADD CONSTRAINT CK\_COD\_SUCURSAL CHECK (CODIGO\_SUCURSAL > 0);

//CLIENTE

ALTER TABLE TA\_CLIENTE ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_CLIENTE\_CLT PRIMARY KEY (CODIGO\_CLIENTE);

ALTER TABLE TA\_CLIENTE ADD CONSTRAINT FK\_SUCURSAL\_CLT FOREIGN KEY (CODIGO\_SUCURSAL) REFERENCES TA\_SUCURSAL (CODIGO\_SUCURSAL);

ALTER TABLE TA\_CLIENTE ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_ESTADO FOREIGN KEY (CODIGO\_ESTADO) REFERENCES TA\_ESTADO\_CLIENTE (CODIGO\_ESTADO);

//ESTADO SERVICIO

ALTER TABLE TA\_ESTADO\_SERVICIO ADD CONSTRAINT PK\_ESTADO\_SERVICIO PRIMARY KEY (CODIGO\_ESTADO\_SERV);

ALTER TABLE TA\_ESTADO\_SERVICIO ADD CONSTRAINT CK\_COD\_EST\_SERV CHECK ((CODIGO\_ESTADO\_SERV ='A') OR(CODIGO\_ESTADO\_SERV='I')

OR(CODIGO\_ESTADO\_SERV = 'C'));

ALTER TABLE TA\_ESTADO\_SERVICIO ADD CONSTRAINT CK\_DESCRIPCION CHECK ((DESCRIPCION

='ACTIVO') OR(DESCRIPCION='INACTIVO') OR(DESCRIPCION = 'CANCELADO'));

//APLICACIONES

ALTER TABLE TA\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_APLICACION PRIMARY KEY (CODIGO\_APLICACION);

ALTER TABLE TA\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT CK\_CODIGO\_APL CHECK ((CODIGO\_APLICACION

='PPR') OR(CODIGO\_APLICACION='PTD') OR(CODIGO\_APLICACION = 'PCA'));

ALTER TABLE TA\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT CK\_DESCRIPCION\_APL CHECK ((DESCRIPCION

='PRESTAMO') OR(DESCRIPCION='TARJETA') OR(DESCRIPCION = 'CUENTA'));

//SUB APLICACIONES

ALTER TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_SUB\_APLICACION PRIMARY KEY (CODIGO\_SUB\_APLICACION);

ALTER TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_APLICACION FOREIGN KEY (CODIGO\_APLICACION)

REFERENCES TA\_APLICACIONES (CODIGO\_APLICACION);

ALTER TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT CK\_CODIGO\_APL\_SUB CHECK ((CODIGO\_APLICACION ='PPR') OR(CODIGO\_APLICACION='PTD')

OR(CODIGO\_APLICACION = 'PCA'));

ALTER TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT CK\_CODIGO\_SUB\_APL CHECK ((CODIGO\_SUB\_APLICACION ='PPRF') OR(CODIGO\_SUB\_APLICACION='PPRP')

OR(CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'PPRH') OR (CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'CTAI') OR (CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'CTAJ')

OR (CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'CTAC')OR (CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'TDD') OR (CODIGO\_SUB\_APLICACION = 'TDC'));

ALTER TABLE TA\_SUB\_APLICACIONES ADD CONSTRAINT CK\_DESCRIPCION\_SUB\_APL CHECK ((DESCRIPCION ='PRESTAMO FIDUCIARIO') OR(DESCRIPCION='PRESTAMO PRENDARIO')

OR(DESCRIPCION = 'PRESTAMO HIPOTECARIO') OR (DESCRIPCION = 'CUENTA AHORRO INFANTIL') OR (DESCRIPCION = 'CUENTA AHORRO JUVENIL')

OR (DESCRIPCION = 'CUENTA AHORRO COMERCIAL')OR (DESCRIPCION = 'TARJETA DEBITO') OR (DESCRIPCION = 'TARJETA CREDITO'));

//TIPO TRANSACCION

ALTER TABLE TA\_TIPO\_TRANSACCION ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION PRIMARY KEY (CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION);

//SERVICIO

ALTER TABLE TA\_SERVICIO ADD CONSTRAINT PK\_CODIGO\_SERVICIO PRIMARY KEY (CODIGO\_SERVICIO);

ALTER TABLE TA\_SERVICIO ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_CLIENTE FOREIGN KEY (CODIGO\_CLIENTE)

REFERENCES TA\_CLIENTE (CODIGO\_CLIENTE);

ALTER TABLE TA\_SERVICIO ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_ESTADO\_SERV FOREIGN KEY (CODIGO\_ESTADO\_SERV)

REFERENCES TA\_ESTADO\_SERVICIO (CODIGO\_ESTADO\_SERV);

ALTER TABLE TA\_SERVICIO ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_SUB\_APLICACION FOREIGN KEY (CODIGO\_SUB\_APLICACION)

REFERENCES TA\_SUB\_APLICACIONES (CODIGO\_SUB\_APLICACION);

//DETALLE DE TARJETA

ALTER TABLE TA\_DET\_TARJETA ADD CONSTRAINT PK\_NUMERO\_TARJETA PRIMARY KEY (NUMERO\_TARJETA);

//DETALLE DE LA CUENTA

ALTER TABLE TA\_DET\_CUENTA ADD CONSTRAINT PK\_NUMERO\_CUENTA PRIMARY KEY (NUMERO\_CUENTA);

ALTER TABLE TA\_DET\_CUENTA ADD CONSTRAINT FK\_NUMERO\_TARJETA FOREIGN KEY (NUMERO\_TARJETA)

REFERENCES TA\_DET\_TARJETA (NUMERO\_TARJETA);

ALTER TABLE TA\_DET\_CUENTA ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_SERVICIO FOREIGN KEY (CODIGO\_SERVICIO)

REFERENCES TA\_SERVICIO (CODIGO\_SERVICIO);

//PRESTAMO

ALTER TABLE TA\_PRESTAMO ADD CONSTRAINT PK\_NUMERO\_PRESTAMO PRIMARY KEY (NUMERO\_PRESTAMO);

ALTER TABLE TA\_PRESTAMO ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_SERVICIO\_PREST FOREIGN KEY (CODIGO\_SERVICIO)

REFERENCES TA\_SERVICIO (CODIGO\_SERVICIO);

//TRANSACCION

ALTER TABLE TA\_TRANSACCION ADD CONSTRAINT PK\_SECUENCIA\_MOVIMIENTO PRIMARY KEY (SECUENCIA\_MOVIMIENTO);

ALTER TABLE TA\_TRANSACCION ADD CONSTRAINT FK\_CODIGO\_SERVICIO\_TRANS FOREIGN KEY (CODIGO\_SERVICIO)

REFERENCES TA\_SERVICIO (CODIGO\_SERVICIO);

ALTER TABLE TA\_TRANSACCION ADD CONSTRAINT FK\_TIPO\_TRANSACCION FOREIGN KEY (TIPO\_TRANSACCION)

REFERENCES TA\_TIPO\_TRANSACCION (CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION);

Prompt \*\*\*\*\*\* INSERTS ....

-- Inserciones para la tabla TA\_ESTADO\_CLIENTE

INSERT INTO TA\_ESTADO\_CLIENTE VALUES ('A', 'ACTIVO'); INSERT INTO TA\_ESTADO\_CLIENTE VALUES ('I', 'INACTIVO'); INSERT INTO TA\_ESTADO\_CLIENTE VALUES ('P', 'PENDIENTE');

-- Inserciones para la tabla TA\_SUCURSAL

INSERT INTO TA\_SUCURSAL VALUES (1, 'SUCURSAL ALAJUELA'); INSERT INTO TA\_SUCURSAL VALUES (2, 'SUCURSAL CARTAGO'); INSERT INTO TA\_SUCURSAL VALUES (3, 'SUCURSAL SAN JOSÉ'); INSERT INTO TA\_SUCURSAL VALUES (4, 'SUCURSAL LIBERIA');

-- Inserciones para la tabla TA\_CLIENTE

INSERT INTO TA\_CLIENTE VALUES (

1, '123456789', 'F', 'Juan', 'Pérez', 'Gómez',

TO\_DATE('1990-01-15', 'YYYY-MM-DD'), 'M', 'S', 'Juan', 'JPerezG', SYSDATE,

TO\_DATE('2030-01-15', 'YYYY-MM-DD'), NULL, 'A', 1); INSERT INTO TA\_CLIENTE VALUES (

2, '987654321', 'F', 'Derek', 'Cervantes', 'Guerrero',

TO\_DATE('2002-08-27', 'YYYY-MM-DD'), 'M', 'S', 'Derek', 'DCervaG', SYSDATE,

TO\_DATE('2030-01-15', 'YYYY-MM-DD'), NULL, 'A', 1); INSERT INTO TA\_CLIENTE VALUES (

3, '112233445', 'J', 'Laura', 'Martinez', 'Lopez',

TO\_DATE('1980-01-15', 'YYYY-MM-DD'), 'M', 'C', 'Oracle ORG', 'LMarL', SYSDATE,

TO\_DATE('2025-05-15', 'YYYY-MM-DD'), NULL, 'A', 2); INSERT INTO TA\_CLIENTE VALUES (

4, '555555555', 'F', 'María', 'González', 'López',

TO\_DATE('1985-05-20', 'YYYY-MM-DD'), 'F', 'C', 'María', 'MGonzL', SYSDATE,

TO\_DATE('2035-05-20', 'YYYY-MM-DD'), NULL, 'A', 3);

-- Inserciones para la tabla TA\_ESTADO\_SERVICIO

INSERT INTO TA\_ESTADO\_SERVICIO VALUES ('A', 'ACTIVO'); INSERT INTO TA\_ESTADO\_SERVICIO VALUES ('C', 'CANCELADO'); INSERT INTO TA\_ESTADO\_SERVICIO VALUES ('I', 'INACTIVO');

-- Inserciones para la tabla TA\_APLICACIONES

INSERT INTO TA\_APLICACIONES VALUES ('PPR', 'PRESTAMO'); INSERT INTO TA\_APLICACIONES VALUES ('PTD', 'TARJETA'); INSERT INTO TA\_APLICACIONES VALUES ('PCA', 'CUENTA');

-- Inserciones para la tabla TA\_SUB\_APLICACIONES

INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PPR','PPRP', 'PRESTAMO PRENDARIO', 1); INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PPR','PPRF', 'PRESTAMO FIDUCIARIO', 1); INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PPR','PPRH','PRESTAMO HIPOTECARIO', 2); INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PTD','TDD', 'TARJETA DEBITO', 1);

INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PTD','TDC', 'TARJETA CREDITO', 2);

INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PCA','CTAI', 'CUENTA AHORRO INFANTIL', 1); INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PCA','CTAJ', 'CUENTA AHORRO JUVENIL', 2); INSERT INTO TA\_SUB\_APLICACIONES VALUES ('PCA','CTAC', 'CUENTA AHORRO COMERCIAL', 2);

-- Inserciones para la tabla TA\_TIPO\_TRANSACCION

INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (1, 'D','TRANSFERENCIA A TERCEROS'); INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (2, 'D','PAGO DE SERVICIOS');

INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (3, 'C','TRANSFERENCIA SINPE'); INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (4, 'C','DEPOSITO CUENTA AHORRO'); INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (5, 'C', 'CAMBIO DE CHEQUE'); INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (6, 'D', 'COMPRA DIVISA');

INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (7, 'C', 'TRANSFERENCIA CUENTAS PROPIAS'); INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (8, 'D', 'PAGO AYA');

INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (9, 'D', 'PAGO ICE');

INSERT INTO TA\_TIPO\_TRANSACCION VALUES (10, 'D', 'PAGO COLEGIATURAS');

-- Inserciones para la tabla TA\_SERVICIO

INSERT INTO TA\_SERVICIO VALUES (1, 1,'PPRP','A',TO\_DATE('2000-01-15', 'YYYY-MM-DD'));

INSERT INTO TA\_SERVICIO VALUES (2, 2,'TDD','C',TO\_DATE('2019-10-12', 'YYYY-MM-DD'));

INSERT INTO TA\_SERVICIO VALUES (3, 3,'CTAC','I',TO\_DATE('2022-04-10', 'YYYY-MM-DD'));

INSERT INTO TA\_SERVICIO (CODIGO\_SERVICIO, CODIGO\_CLIENTE, CODIGO\_SUB\_APLICACION, CODIGO\_ESTADO\_SERV, FECHA\_SOLICITUDES)

VALUES (4, 2, 'TDC', 'A', TO\_DATE('2023-08-23', 'YYYY-MM-DD'));

INSERT INTO TA\_SERVICIO (CODIGO\_SERVICIO, CODIGO\_CLIENTE, CODIGO\_SUB\_APLICACION, CODIGO\_ESTADO\_SERV, FECHA\_SOLICITUDES)

VALUES (5, 4, 'TDD', 'A', TO\_DATE('2023-08-24', 'YYYY-MM-DD'));

-- Inserciones para la tabla TA\_TRANSACCION

INSERT INTO TA\_TRANSACCION VALUES (3746734, 1, 1, 1, TO\_DATE('2023-01-15', 'YYYY-MM-DD'),

1290000);

INSERT INTO TA\_TRANSACCION VALUES (2341333, 2, 2, 1, TO\_DATE('2023-03-02', 'YYYY-MM-DD'),

23000);

INSERT INTO TA\_TRANSACCION VALUES (9984873, 3, 10, 1, TO\_DATE('2022-02-12', 'YYYY-MM-DD'),

340000);

-- Inserciones para la tabla TA\_PRESTAMO

INSERT INTO TA\_PRESTAMO VALUES (192832, 2, TO\_DATE('2023-01-15', 'YYYY-MM-DD'), 120000,19000000,87,9987322,96,9,10,9,230000,19000000);

INSERT INTO TA\_PRESTAMO VALUES (121089, 3, TO\_DATE('2021-08-10', 'YYYY-MM-DD'), 192832,29000000,109,887622,360,5,8,7,435000,29000000);

INSERT INTO TA\_PRESTAMO VALUES (346277, 1, TO\_DATE('2020-09-09', 'YYYY-MM-DD'), 110922,7000000,87,9987092,96,12,13,12,120000,6000000);

INSERT INTO TA\_PRESTAMO (NUMERO\_PRESTAMO, CODIGO\_SERVICIO, FECHA\_ULTIMO\_PAGO, MONTO\_CAPITAL\_VENCIDO, VALOR\_INICIAL, NUMERO\_CUOTAS, NUMERO\_CNT\_AHORRO, PLAZO, TASA\_INICIAL, TASA\_TECHO, TASA\_TOTAL, VALOR\_CUOTA, VALOR\_DESEMBOLSOS)

VALUES (192833, 5, TO\_DATE('2023-08-24', 'YYYY-MM-DD'), 0, 250000, 12, 9986545, 96, 9, 10, 9,

21000, 250000);

-- Inserciones para la tabla TA\_DET\_TARJETA

INSERT INTO TA\_DET\_TARJETA VALUES (47879873337622, 20000000,'N','N',96); INSERT INTO TA\_DET\_TARJETA VALUES (47879873758473, 15000000,'S','N',96); INSERT INTO TA\_DET\_TARJETA VALUES (47879487392234, 39823330,'N','S',96);

INSERT INTO TA\_DET\_TARJETA (NUMERO\_TARJETA, MONTO\_LIMITE, IND\_ADICIONAL, COMPRA\_CUOTIFICADA, PLAZO)

VALUES (57879487212234, 5000, 'N', 'N', 96);

INSERT INTO TA\_DET\_TARJETA (NUMERO\_TARJETA, MONTO\_LIMITE, IND\_ADICIONAL, COMPRA\_CUOTIFICADA, PLAZO)

VALUES (47119487392239, 5000, 'N', 'N', 96);

-- Inserciones para la tabla TA\_DET\_CUENTA

INSERT INTO TA\_DET\_CUENTA VALUES (9986544, 47879873337622,1,'CR484733338374985746',2530000);

INSERT INTO TA\_DET\_CUENTA VALUES (8984736, 47879873758473,2,'CR484733458373649332',4594833);

INSERT INTO TA\_DET\_CUENTA VALUES (8759477, 47879487392234,3,'CR484968476364821263',10293222);

INSERT INTO TA\_DET\_CUENTA (NUMERO\_CUENTA, NUMERO\_TARJETA, CODIGO\_SERVICIO, CODIGO\_IBAN, SALDO\_TOTAL)

VALUES (654321, 57879487212234, 4, 'CR123456789012345678', 1000);

INSERT INTO TA\_DET\_CUENTA (NUMERO\_CUENTA, NUMERO\_TARJETA, CODIGO\_SERVICIO, CODIGO\_IBAN, SALDO\_TOTAL)

VALUES (9986545, 47119487392239, 5, 'CR123456789012345679', 250000);

# Capítulo III - Desarrollo y ejecución de sentencias PL/SQL

## Enunciados

1. El banco se encontrará a menudo con la necesidad de saber cuantos servicios se han realizado, es importante saber qué servicio ha realizado cada cliente, la sub aplicación que ha intervenido y la fecha de realización.

Se decidió crear un procedimiento PL/SQL que obtenga el historial de servicios que el cliente ha utilizado, mostrando su nombre completo, la sub aplicación utilizada y la fecha de realización del servicio.

CREATE OR REPLACE PROCEDURE ObtenerServiciosCliente( p\_codigo\_cliente NUMBER

) AS BEGIN

FOR servicio\_rec IN ( SELECT

C.NOMBRES || ' ' || C.PRIMER\_APELLIDO || ' ' || C.SEGUNDO\_APELLIDO AS NOMBRE\_COMPLETO, S.CODIGO\_SERVICIO,

S.CODIGO\_SUB\_APLICACION, S.FECHA\_SOLICITUDES

FROM

TA\_CLIENTE C INNER JOIN

TA\_SERVICIO S ON C.CODIGO\_CLIENTE = S.CODIGO\_CLIENTE WHERE

C.CODIGO\_CLIENTE = p\_codigo\_cliente

) LOOP

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Cliente: ' || servicio\_rec.NOMBRE\_COMPLETO); DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Código de Servicio: ' || servicio\_rec.CODIGO\_SERVICIO); DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Código de Subaplicación: ' || servicio\_rec.CODIGO\_SUB\_APLICACION); DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Fecha de Solicitud: ' || TO\_CHAR(servicio\_rec.FECHA\_SOLICITUDES,

'DD-MM-YYYY'));

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE(' ');

END LOOP;

END ObtenerServiciosCliente;

/

Podemos comprobar el procedimiento de esta manera:

SET SERVEROUTPUT on DECLARE

v\_codigo\_cliente NUMBER := 2; BEGIN

ObtenerServiciosCliente(v\_codigo\_cliente); END;

/

1. El banco puede encontrarse en la necesidad de saber el sentido de una transferencia de cada cliente inscrito.

Se decidió crear una consulta PL/SQL que obtenga el tipo de transferencia realizada y el nombre completo del cliente que la realizó.

DECLARE

v\_codigo\_cliente NUMBER := 2; v\_nombre\_cliente VARCHAR2(50); v\_primer\_apellido VARCHAR2(50); v\_segundo\_apellido VARCHAR2(50);

BEGIN

SELECT NOMBRES, PRIMER\_APELLIDO, SEGUNDO\_APELLIDO

INTO v\_nombre\_cliente, v\_primer\_apellido, v\_segundo\_apellido FROM TA\_CLIENTE

WHERE CODIGO\_CLIENTE = v\_codigo\_cliente;

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Nombre del Cliente: ' || v\_nombre\_cliente || ' ' || v\_primer\_apellido || ' ' || v\_segundo\_apellido);

FOR tipo\_transaccion IN (

SELECT DISTINCT tt.DESCRIPCION FROM TA\_TRANSACCION t

JOIN TA\_TIPO\_TRANSACCION tt ON t.TIPO\_TRANSACCION = tt.CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION JOIN TA\_SERVICIO s ON t.CODIGO\_SERVICIO = s.CODIGO\_SERVICIO

WHERE s.CODIGO\_CLIENTE = v\_codigo\_cliente

) LOOP

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Tipo de Transacción: ' || tipo\_transaccion.DESCRIPCION); END LOOP;

END;

/

1. El banco llevará un registro de tarjetas por cada cuenta de cada cliente, es importante saber cuántas tarjetas tiene cada cliente.

Para dicho propósito, se realizó una consulta SQL que obtenga el nombre completo del cliente, número de la tarjeta, Indicación Adicional, Monto Límite (cantidad máxima) y el saldo.

SELECT

DT.NUMERO\_TARJETA, DT.IND\_ADICIONAL, DT.MONTO\_LIMITE, DC.SALDO\_TOTAL,

C.NOMBRES || ' ' || C.PRIMER\_APELLIDO || ' ' || C.SEGUNDO\_APELLIDO AS NOMBRE\_COMPLETO FROM

TA\_DET\_TARJETA DT LEFT JOIN

TA\_DET\_CUENTA DC ON DT.NUMERO\_TARJETA = DC.NUMERO\_TARJETA LEFT JOIN

TA\_SERVICIO S ON DC.CODIGO\_SERVICIO = S.CODIGO\_SERVICIO LEFT JOIN

TA\_CLIENTE C ON S.CODIGO\_CLIENTE = C.CODIGO\_CLIENTE GROUP BY

DT.NUMERO\_TARJETA, DT.IND\_ADICIONAL, DT.MONTO\_LIMITE, DC.SALDO\_TOTAL, C.NOMBRES, C.PRIMER\_APELLIDO, C.SEGUNDO\_APELLIDO;

1. El banco debe tener la opción de saber cuánto dinero se utiliza para los distintos pagos, depósitos o transferencias que el banco considera dentro de los distintos tipos de transacciones considerados por el banco.

Para dicho propósito, se realizó una consulta SQL que obtenga el tipo de transferencia (su descripción) y todo el dinero que se ha movido.

SELECT TT.DESCRIPCION AS TIPO\_TRANSACCION, SUM(T.VALOR) AS MONTO\_TOTAL FROM TA\_TRANSACCION T

JOIN TA\_TIPO\_TRANSACCION TT ON T.TIPO\_TRANSACCION = TT.CODIGO\_TIPO\_TRANSACCION GROUP BY TT.DESCRIPCION;

1. El banco debe tener la opción de saber cuántos clientes se han registrado en cada una de las sucursales disponibles.

Para dicho propósito, se realizó un procedimiento PL/SQL que obtenga el nombre completo del cliente dependiendo de la sucursal que se seleccione.

CREATE OR REPLACE PROCEDURE ObtenerClientesSuc( p\_codigo\_suc IN ta\_sucursal.codigo\_sucursal%TYPE)

AS

v\_cursor SYS\_REFCURSOR; v\_nombre\_cliente VARCHAR2(100); v\_cli\_enc BOOLEAN := FALSE;

BEGIN

OPEN v\_cursor FOR

SELECT c.nombres || ' ' || c.primer\_apellido || ' ' || c.segundo\_apellido AS nombre\_cliente FROM ta\_cliente c

WHERE c.codigo\_sucursal = p\_codigo\_suc;

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('Nombres de los clientes de la sucursal indicada:'); LOOP

FETCH v\_cursor INTO v\_nombre\_cliente; EXIT WHEN v\_cursor%NOTFOUND;

v\_cli\_enc := TRUE;

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('- ' || v\_nombre\_cliente); END LOOP;

CLOSE v\_cursor;

IF NOT v\_cli\_enc THEN

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE('No se encontraron clientes en la sucursal.'); END IF;

END ObtenerClientesSuc;

/

Podemos comprobar el procedimiento de esta manera: DECLARE

v\_codigo\_suc number := 3; BEGIN

ObtenerClientesSuc(v\_codigo\_suc); END;

/

**Capítulo IV - Conclusiones y recomendaciones**

Mediante la elaboración de este trabajo se pudo desarrollar un modelo de datos para el Grupo Mutual. Para esto se analizaron los requerimientos de la organización y sus diferentes áreas, y de esta manera lograr obtener todos los elementos que se precisan para el análisis y toma de decisiones de la empresa. A través de diferentes diseños se pudo elegir la mejor estructura de acuerdo a los objetivos que se acordaron. De esta manera se pudo obtener un modelo de datos que pudiera tener un control de entrada y salida del dinero, que supla las necesidades de información de parte de los clientes y transacciones, y poder aportar esta información relevante a los reportes que se deseen hacer.

Se concluye que gracias al diseño de modelos, la creación de las tablas, los inserts, y principalmente las consultas que se crearon, se logró obtener un sistema de consulta de base de datos que logra cumplir con los objetivos del Grupo Mutual para poder hacer sus procesos más eficientes y completos, y de esta manera poder avanzar en la transformación tecnológica que se planteó la empresa.