



# TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR FINAL

Metodologías de Desarrollo de Sistemas II

**Integrantes:**

Gottifredi, Lucas

Ibarra, Silvana

Fernandez, José Alejandro

**Docente:**

Jimenez Gamboa, Leonel



## Contenido

Historial de revisión .....	3
<b>1. Descripción global del Producto .....</b>	<b>3</b>
1.1 PROPÓSITO. ....	3
1.2 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PRODUCTO Y ALCANCE.....	3
RF1 Gestión de Cuentas Prepagas .....	3
RF2 Gestión Carga de Tarjetas.....	4
1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES. ....	4
<b>2. Descripción de las personas participantes en el Desarrollo de los sistemas de información y los usuarios (ROLES).....</b>	<b>5</b>
<b>3. Especificación funcional .....</b>	<b>6</b>
3.1 Especificación por Procesos de Negocio .....	6
Proceso de Negocio 1 Gestión de Cuentas Prepagas .....	6
Proceso de Negocio 2 Gestión Carga de Tarjetas .....	6
3.1.1 Identificación de Roles Intervinientes.....	6
PN1: Identificación de los Actores .....	6
PN2: Identificación de los Actores .....	6
3.1.2 Descripción del requisito funcional del proceso (Entrada / Comportamiento / Salida) .....	7
Descomposición del RF1 .....	7
Descomposición del RF2 .....	7
3.1.3 Diagrama de Proceso.....	8
PN1 Diagrama de Proceso:.....	8
PN2 Diagrama de Proceso:.....	9
3.1.4 Modelo Conceptual .....	10
Modelo Conceptual RF1 .....	10
Modelo Conceptual RF2 .....	11
<b>4. Especificación de Casos de Uso .....</b>	<b>12</b>
4.1 Diagrama de Casos de Uso .....	12
Caso de Uso 1 Otorgar Tarjeta de Crédito .....	12
Caso de Uso 2 Recargar Tarjeta Prepago .....	12
4.2 Especificación de Casos de Uso .....	13
Caso de Uso 1 Otorgar Tarjeta Prepago .....	13
Caso de Uso 2 Recargar Tarjeta Prepago .....	14
4.3 Modelo de Dominio .....	16



Modelo Dominio Otorgar Tarjeta de Crédito .....	16
Modelo de Dominio Recargar Tarjeta de Crédito .....	17
4.4 Diagramas de Secuencia .....	18
Diagrama de Secuencia RF 1 Otorgar Tarjeta .....	18
Diagrama de Secuencia RF 2 Recargar Tarjeta Prepago .....	19
<b>5. Otros Requisitos (No funcionales).....</b>	<b>20</b>
<b>6. Aspectos Técnicos .....</b>	<b>20</b>
6.1 Login / Logout.....	20
<b>7. Diagrama de Clases Global del Sistema .....</b>	<b>21</b>
<b>8. DER Global del Sistema .....</b>	<b>22</b>

---

## Historial de revisión

Fecha	Versión	Autor	Descripción
20/07/22	1.3	Fernández, Ibarra, Gottifredi	Actualización de RFN

## 1. Descripción global del Producto

### 1.1 PROPÓSITO.

Tarjeta Diners se lanza al mercado financiero con su producto prepago y necesita sumar a su core de procesamiento, un sistema que le permita concentrar y gestionar a toda su cartera de clientes. Además, como política de la empresa, necesitan que todos los módulos que se desarrollen estén integrados sobre un core de seguridad, para administrar los distintos usuarios que lo utilicen.

Anteriormente, se tuvo la intención de adquirir un sistema enlatado, pero no lograron cubrir todas las reglas de negocio que necesitaban aplicar para salir al mercado con su producto.

Si bien, crear un sistema desde cero, va a alargar la puesta en producción, saben que es lo más acertado para lograr los objetivos y proyección que tienen estipulados.

Buscamos desarrollar un sistema que permita centralizar a “clientes” por medio de la gestión eficiente de los procesos de cuentas y tarjetas, teniendo como fuertes pilares las gestiones de parametría y seguridad para poder administrar su negocio.

### 1.2 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PRODUCTO Y ALCANCE

#### RF1 Gestión de Cuentas Prepagas

El Ejecutivo de Cuenta se encarga de dar de Alta las nuevas cuentas donde el cliente se presenta en la entidad con su DNI para adquirir el producto.



La función principal del empleado es validar si existe el mismo en el sistema y en este caso asociar el producto con sus debidas parametrías para que el cliente pueda adquirirlo correctamente. Se valida y verifica la integridad de los datos que se están cargando.

## RF2 Gestión Carga de Tarjetas

El cliente se presenta personalmente en una oficina de la compañía para realizar una recarga de la tarjeta prepaga, es atendido por un ejecutivo de cuentas que ingresa los datos del cliente y de la tarjeta.

El ejecutivo de cuentas se encarga de efectuar la operación además de validar los datos y verificar su integridad.

## 1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.

### **Tarjeta Prepaga:**

La tarjeta de prepago es un tipo de tarjeta de débito. Esta debe recargarse con el dinero que se vaya a consumir, permitiendo que el gasto ascienda hasta dicho importe, sin excederse. La tarjeta de prepago, por ello, obliga al anticipo del capital para su uso en el consumo.

### **Comprobante:**

Es un documento cuya utilidad es dar prueba de la realización de una transacción económica, ejemplo: Comprobante de recarga de la tarjeta, comprobante de saldo, etc.

### **Cuenta:**

Una cuenta es un registro que mantiene el banco asociado a una tarjeta de débito, en la que guarda tu dinero y contabiliza todas las entradas y salidas de efectivo a tu nombre. La cuenta también muestra el saldo actual de efectivo que tienes para ser utilizado.



## 2. Descripción de las personas participantes en el Desarrollo de los sistemas de información y los usuarios (ROLES).

Apellido y Nombre	Rol	Responsabilidad
Acuña, Gonzalo Perez, Sergio	Administrador del Sistema Administrador del Sistema	Su función será la asignación de roles y Perfiles de acuerdo con la función específica que vaya a cumplimentar cada empleado. Se encarga de velar por la seguridad informática de la compañía. (RF1, RF2)
Vallejos, Carla Scali, Alejandro	Supervisor Supervisor	Se encargará de aprobar o desistir las operaciones que los Ejecutivos de cuentas puedan realizar y que necesiten de validación previa antes de ser procesadas. Este hace funcionar el negocio de manera efectiva, ya que su función podría llevar control y registros de lo sucedido en la Sucursal. (RF2)
Martínez, Franco Ríos, Carlos Palacio, Fernando Vázquez, Romina	Ejecutivo de Cuentas Ejecutivo de Cuentas Ejecutivo de Cuentas Ejecutivo de Cuentas	Este hace funcionar el negocio de manera efectiva, ya que su función podría llevar control y registros de lo sucedido en la Sucursal. que el cliente puede llevar. Por otro lado, efectuará los reclamos correspondientes esperando una resolución al caso e informando al cliente de esta última. Podrá habilitar o inhabilitar tarjetas, dependiendo de su criterio personal a la hora de plantear un escenario en específico. Tendrá en su poder la carga de crédito (saldo) de la Tarjeta, siendo esta también con manejo de dinero en efectivo. (RF1, RF2)
Navarro, Fernando Mendez, Juan	Analista Analista	Investigan un problema y luego diseñan o adaptan el sistema informático para mejorar el funcionamiento de la empresa. (RF3)
Acosta, Anibal Suarez, Javier Nuñez, Martín	Desarrollador Desarrollador Desarrollador	Los desarrolladores se encargan de analizar las necesidades de los usuarios para luego crear y desarrollar modificaciones o ampliaciones dentro del sistema que resuelvan un problema. (RF1,RF2)

### 3. Especificación funcional

#### 3.1 Especificación por Procesos de Negocio

##### *Proceso de Negocio 1 Gestión de Cuentas Prepagas*

El Ejecutivo de Cuenta se encarga de dar de Alta las nuevas cuentas donde el cliente se presenta en la entidad con su DNI para adquirir el producto.

La función principal del empleado es validar si existe el mismo en el sistema y en este caso asociar el producto con sus debidas parametrías para que el cliente pueda adquirirlo correctamente.

Se valida y verifica la integridad de los datos que se están cargando.

##### *Proceso de Negocio 2 Gestión Carga de Tarjetas*

El cliente se presenta personalmente en una oficina de la compañía para realizar una recarga de la tarjeta prepaga, es atendido por un ejecutivo de cuentas que ingresa los datos del cliente y de la tarjeta.

El ejecutivo de cuentas se encarga de efectuar la operación además de validar los datos y verificar su integridad.

#### 3.1.1 Identificación de Roles Intervinientes

##### **PN1: Identificación de los Actores**

Cliente - Secundario.

Ejecutivo de cuentas – Primario.

Proveedor TC – Secundario.

##### **PN2: Identificación de los Actores**

Cliente - Secundario.

Ejecutivo de cuentas – Primario



### 3.1.2 Descripción del requisito funcional del proceso (Entrada / Comportamiento / Salida)

#### Descomposición del RF1

- 1) El Cliente se acerca a la entidad para solicitar la tarjeta Prepago.
- 2) El Ejecutivo de Cuentas ingresa los datos del cliente en el Sistema y se verifica si existe.
- 3) En el caso de que no exista se le solicitará datos filiatorios para darle el ingreso en el Sistema como Tipo y Número de Documento, Nombre, Apellido y Fecha de Nacimiento. Si el mismo ya se encuentra cargado, se reutilizan esos datos y se validan que sean correctos.
- 4) Con estos datos solicitados anteriormente el Ejecutivo procede a crear una nueva Cuenta para asociar los plásticos que se generarán. Si la cuenta ya existe, se verifica que el estado de esta sea Normal para poder generar luego los plásticos correspondientes si no, se modificaría su estado a Pendiente de Análisis para luego ser vista por un supervisor de la entidad que analiza si es factible la rehabilitación de esta.
- 5) Con la cuenta ya generada y el cliente asociado a esta se parametriza por sistema el nuevo plástico a emitir que tiene como dato Fecha de Emisión, Fecha de Vencimiento, Nombre y Apellido, Nro. de Tarjeta y Código de Seguridad.
- 6) Una vez que los datos de la tarjeta se encuentran en el sistema, estos se envían al Proveedor que genera los plásticos correspondientes y en el transcurso de los 10 días hábiles se le entregará al cliente en su domicilio el producto solicitado.

#### Descomposición del RF2

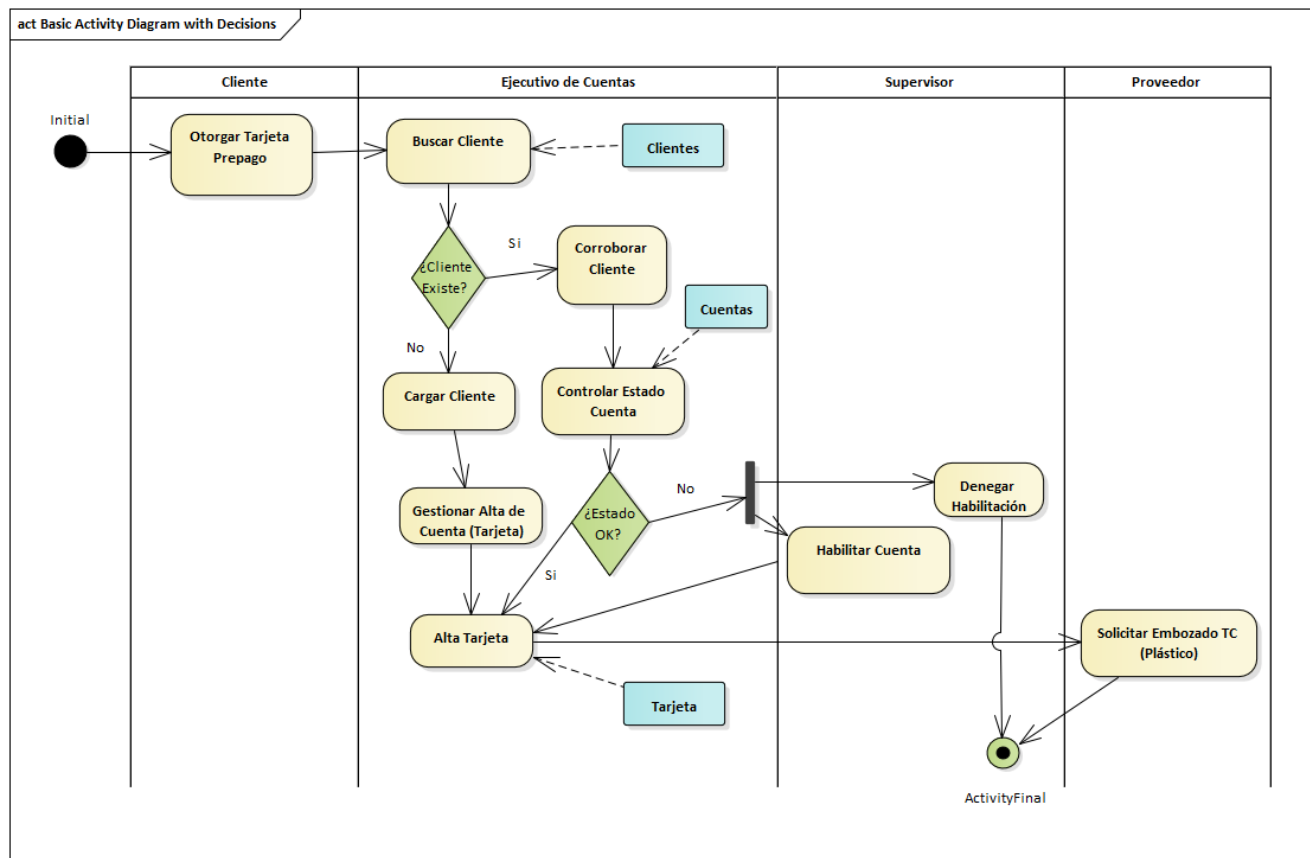
- 1) El cliente se acerca a la entidad para solicitar la recarga de la tarjeta prepago.
- 2) El ejecutivo de cuenta ingresa el DNI del cliente en el sistema y verifica si éste existe.
- 3) El sistema recupera los datos del cliente, su cuenta y muestra las tarjetas asociadas a la misma.
- 4) Se verifica que el estado de cuenta sea normal para proceder a la recarga, en caso de que la cuenta no esté habilitada por algún motivo, la misma deberá rehabilitarse.
- 5) El cliente informa la cantidad de dinero que desea recargar, y entrega el efectivo en ventanilla.
- 6) El ejecutivo de cuentas realiza la cobranza e imprime dos comprobantes especificando el nuevo movimiento de recarga con los siguientes datos: Nombre Completo Cliente, Número de Documento, Saldo total, Recarga efectuada, Fecha y Hora y usuario que recargó.





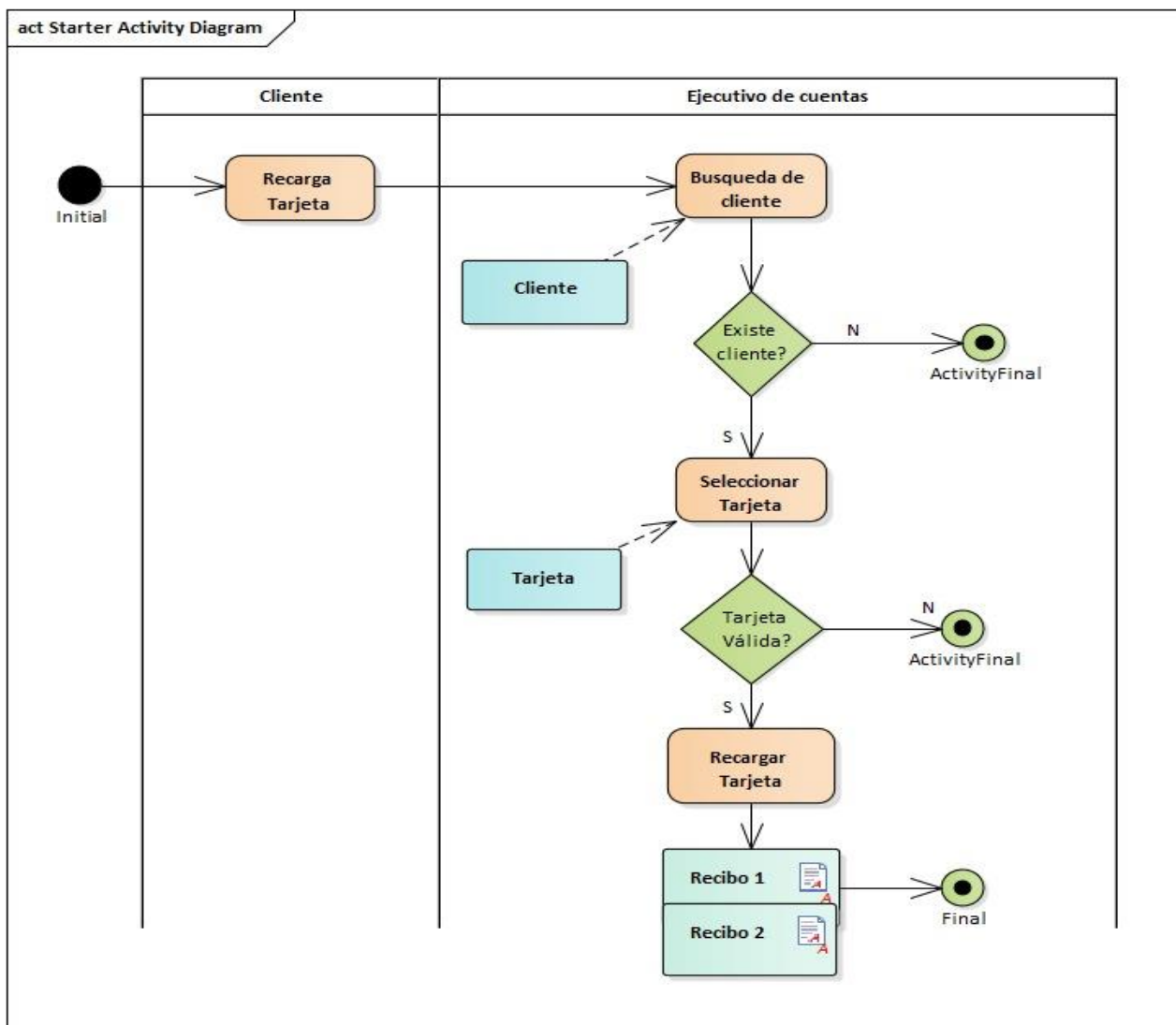
### 3.1.3 Diagrama de Proceso

#### PN1 Diagrama de Proceso:





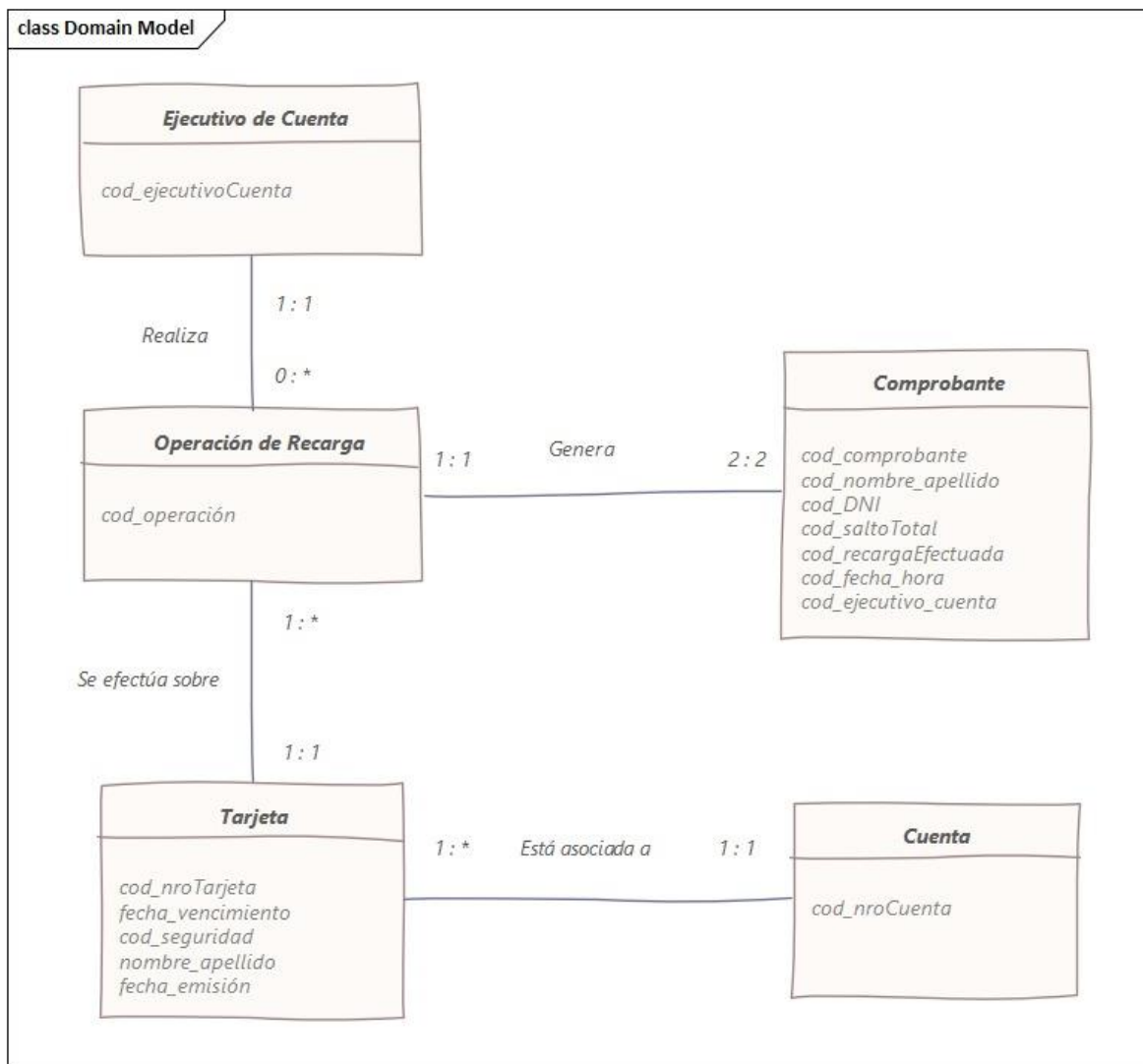
PN2 Diagrama de Proceso:





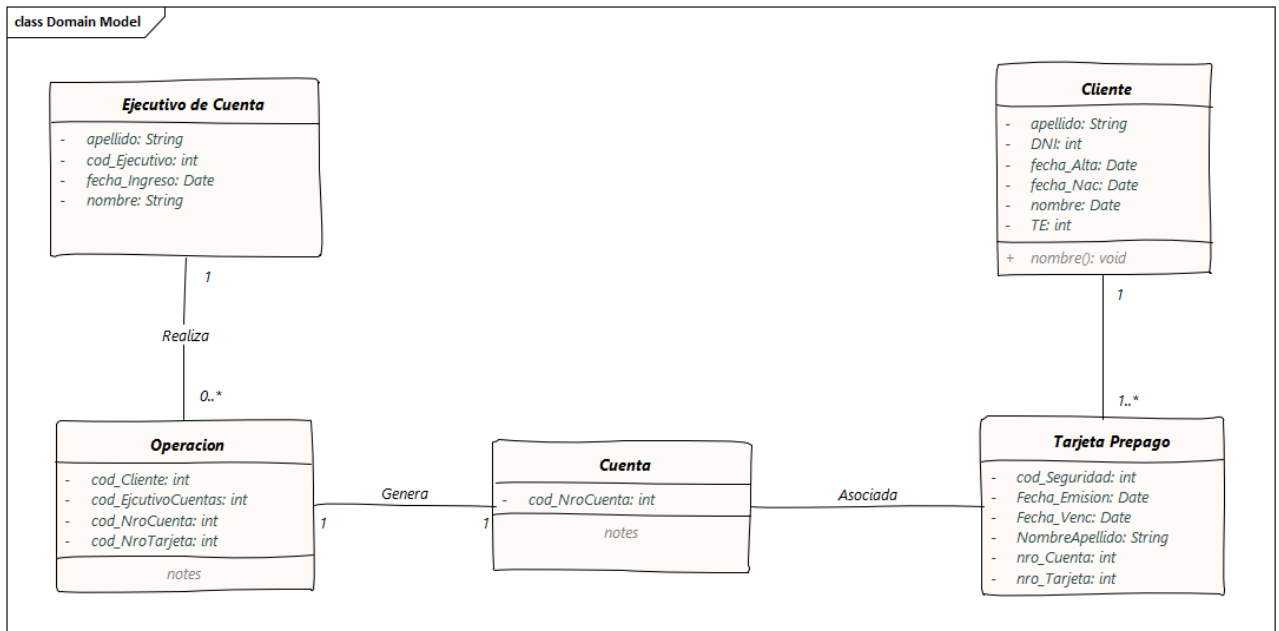
### 3.1.4 Modelo Conceptual

#### Modelo Conceptual RF1





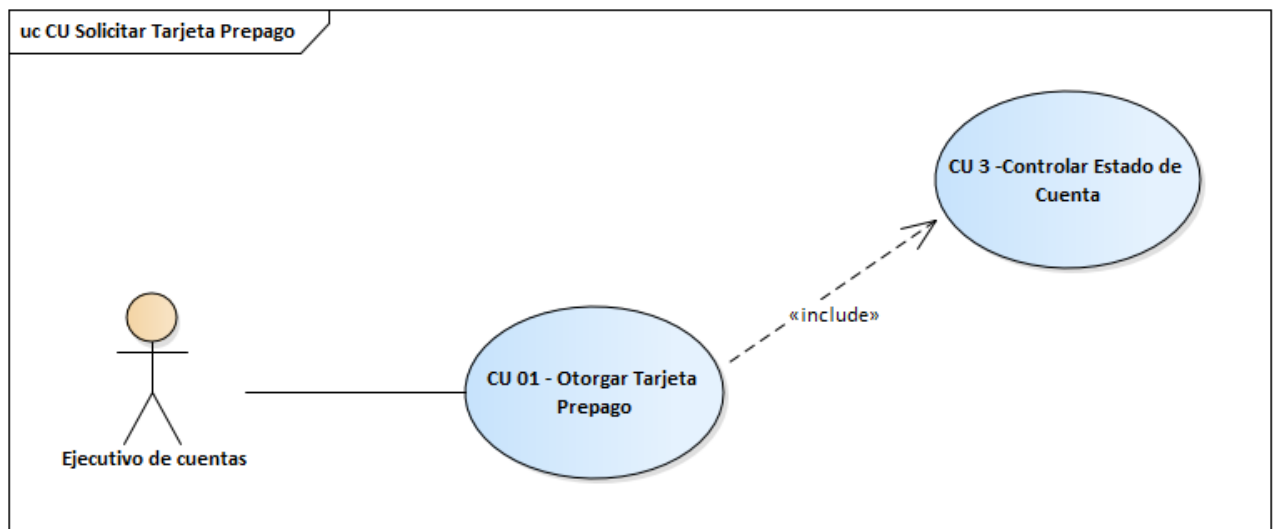
## Modelo Conceptual RF2



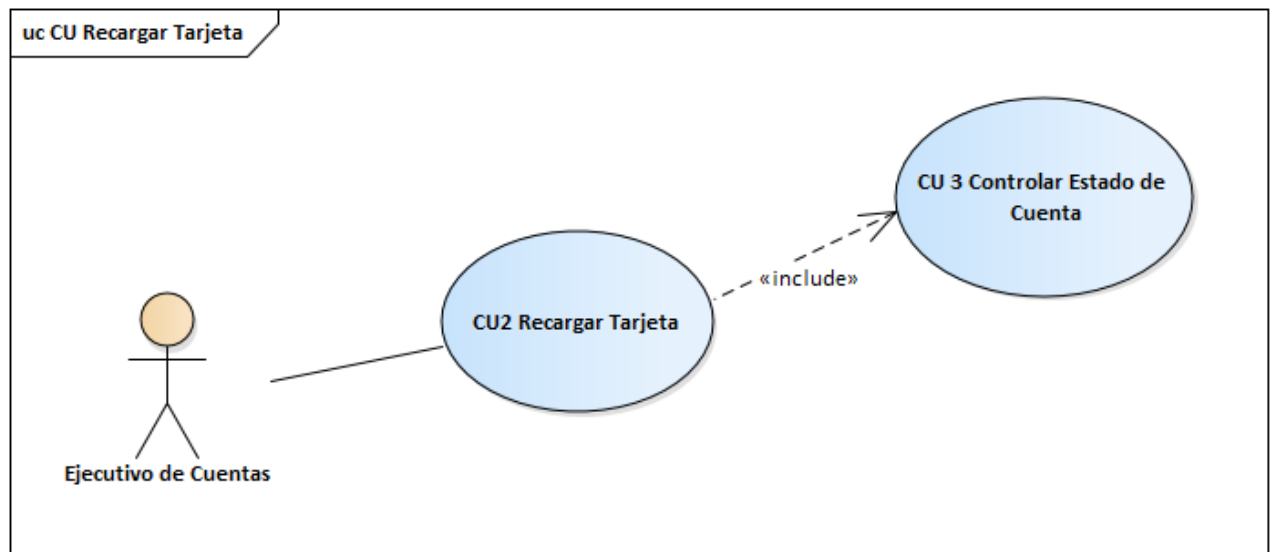
## 4. Especificación de Casos de Uso

### 4.1 Diagrama de Casos de Uso

#### Caso de Uso 1 Otorgar Tarjeta de Crédito



#### Caso de Uso 2 Recargar Tarjeta Prepago





## 4.2 Especificación de Casos de Uso

### Caso de Uso 1 Otorgar Tarjeta Prepago

<b>ID Y NOMBRE:</b>	CU 01 – Otorgar Tarjeta Prepago
<b>ESTADO:</b>	En Proceso
<b>DESCRIPCION:</b> El cliente se hace presente en la Sucursal para solicitar una tarjeta de débito prepago.	
<b>ACTOR PRINCIPAL:</b> Ejecutivo de Cuentas	
<b>ACTORES SECUNDARIOS:</b> Proveedor	
<b>PRECONDICIONES:</b> El Ejecutivo de Cuentas tiene que contar con el Rol Asignado para poder operar.	
<b>PUNTOS DE EXTENSION:</b> CU 04 – Alta de Cuenta Tarjeta	
<b>CONDICION:</b> El Ejecutivo de Cuenta tiene que estar logueado en el sistema para poder acceder.	
<b>ESCENARIO PRINCIPAL:</b>  1 – El Sistema solicita Tipo y Número de Documento para validar su existencia.  2 – El Usuario ingresa el Número y Tipo de Documento.  3 – El Sistema verifica que el cliente no existe y solicita datos adicionales como Nombre, Apellido, y Fecha de Nacimiento y un botón con la palabra Continuar. Si el mismo ya se encuentra cargado el Sistema mostrará los datos y un mensaje que indica “Cliente existente, se cargan los datos para verificación”.  4 – El Usuario Presiona el botón continuar.  5 - El Sistema indica un botón para generar el nuevo número de cuenta el cual se asociarán las Tarjetas que se emitan. <b>Extiende CU 4</b> Gestionar Alta de cuenta Tarjeta Si ya tiene cuenta, se efectúan pasos en un flujo distinto.  6 – El Usuario presiona en el botón de Generar Nueva Cuenta.  7 – El Sistema muestra los datos de la nueva cuenta y un botón de “Generar nueva tarjeta”  8 – El Usuario presiona en el botón de Generar Nueva Tarjeta.	



9 – El Sistema genera un nuevo plástico con los datos Fecha de Emisión, Fecha de Vencimiento, Nombre y Apellido, Nro. Tarjeta y CVV. La muestra por pantalla y brinda un botón de Aceptar o Cancelar con un mensaje “¿Desea continuar con el alta de los productos?”

10 – El usuario presiona Aceptar.

11 – El Sistema muestra un mensaje que indica “Alta de Producto efectuados correctamente” y envía la información al Proveedor para la generación del plástico. Solicitar Embozado de Tarjeta de crédito

#### FLUJOS ALTERNATIVO:

**5.1** – El Sistema detecta que el cliente ya tiene una Cuenta existente y muestra su estado. **Extiende CU 3** Controlar Estado de Cuenta Si el estado de esta es OK, indica botón Continuar y si no lo es mostrará un botón que dirá “Enviar a Revisión” para que el Supervisor pueda chequear en su totalidad si es posible de rehabilitación. **Incluye CU 04** – Cambiar Estado de Cuenta.

**9.1** – Si el Usuario presiona el botón Cancelar lo redirigirá el punto número 1.

**POSTCONDICIONES:** Se genera un ID de Cuenta y Número de Tarjeta los cuales se guardan en la BBDD con los datos filiatorios del cliente.

## Caso de Uso 2 Recargar Tarjeta Prepago

<b>ID Y NOMBRE:</b>	CU – Cargar Tarjeta
<b>ESTADO:</b>	En Proceso
<b>DESCRIPCION:</b> El cliente se acerca a la entidad para hacer una recarga a su tarjeta prepago.	
<b>ACTOR PRINCIPAL:</b> Ejecutivo de Cuentas	
<b>ACTORES SECUNDARIO:</b> No tiene	
<b>PRECONDICIONES:</b> El Ejecutivo de Cuentas debe tener los roles necesarios para efectuar la recarga.	
<b>PUNTOS DE EXTENSION:</b> CU 3 – Controlar Estado de Cuenta	
<b>CONDICION:</b> El Ejecutivo de Cuenta tiene que estar logueado en el sistema para poder acceder.	
<b>ESCENARIO PRINCIPAL:</b>  1 – El Sistema solicita en su módulo de carga el DNI del Cliente.  2 – El Usuario ingresa el número de documento previamente indicado por el Cliente.  3 – El Sistema valida que el cliente exista y de ser así muestra los datos en pantalla y un botón aceptar.	



- 4 – El Usuario valida que el cliente sea quien se presentó con los datos en pantalla y presiona Aceptar.
- 5 – El Sistema muestra un desplegable de tarjetas para que el Usuario seleccione cual desea recargar un botón de aceptar.
- 6 – El Usuario selecciona la tarjeta que corresponde y presiona aceptar.
- 7 – El Sistema valida de que la tarjeta elegida esté en un estado OK para avanzar y si es así, muestra un mensaje de “Tarjeta OK” y un TextBox que en su label indica Importe a Recargar y un botón de aceptar.
- 8 – El Usuario ingresa el importe a recargar y presiona Aceptar.
- 9 – El Sistema valida que el importe ingresado sea mayor que 0 y que no contenga otros valores. Luego muestra un mensaje que indica “¿Desea procesar la transacción para el DNI: XXXX con número de tarjeta XXXX? Con un botón de aceptar o cancelar.
- 10 – El Usuario presiona Aceptar.
- 11 – El Sistema genera en pantalla dos comprobantes para imprimir con los siguientes datos: Nombre Completo Cliente, Número de Documento, Saldo total, Recarga efectuada, Fecha y Hora y usuario que recargó y un botón aceptar.
- 12 – El Usuario presiona Aceptar.
- 13 – El Sistema imprime los dos comprobantes y muestra una tecla de finalizar.
- 14 – El Usuario toma los dos comprobantes y presiona Finalizar.

#### FLUJOS ALTERNATIVOS:

- 3.1 – Si el sistema valida que no existe, da un mensaje indicando “No existe el cliente en nuestra entidad” y un mensaje de aceptar. Vuelve al punto 1.
- 7.1 – Si la tarjeta seleccionada se encuentra en un estado que no es correcto. Informa con un mensaje al Usuario indicando “Tarjeta en estado XX, por favor, verificar. No se puede procesar la transacción”. **Incluye CU-3** Controlar estado de Cuenta. Vuelve a punto 1.
- 9.1 Si el importe es erróneo brinda un mensaje “Monto inválido, por favor verifique”. Vuelve al punto 7.

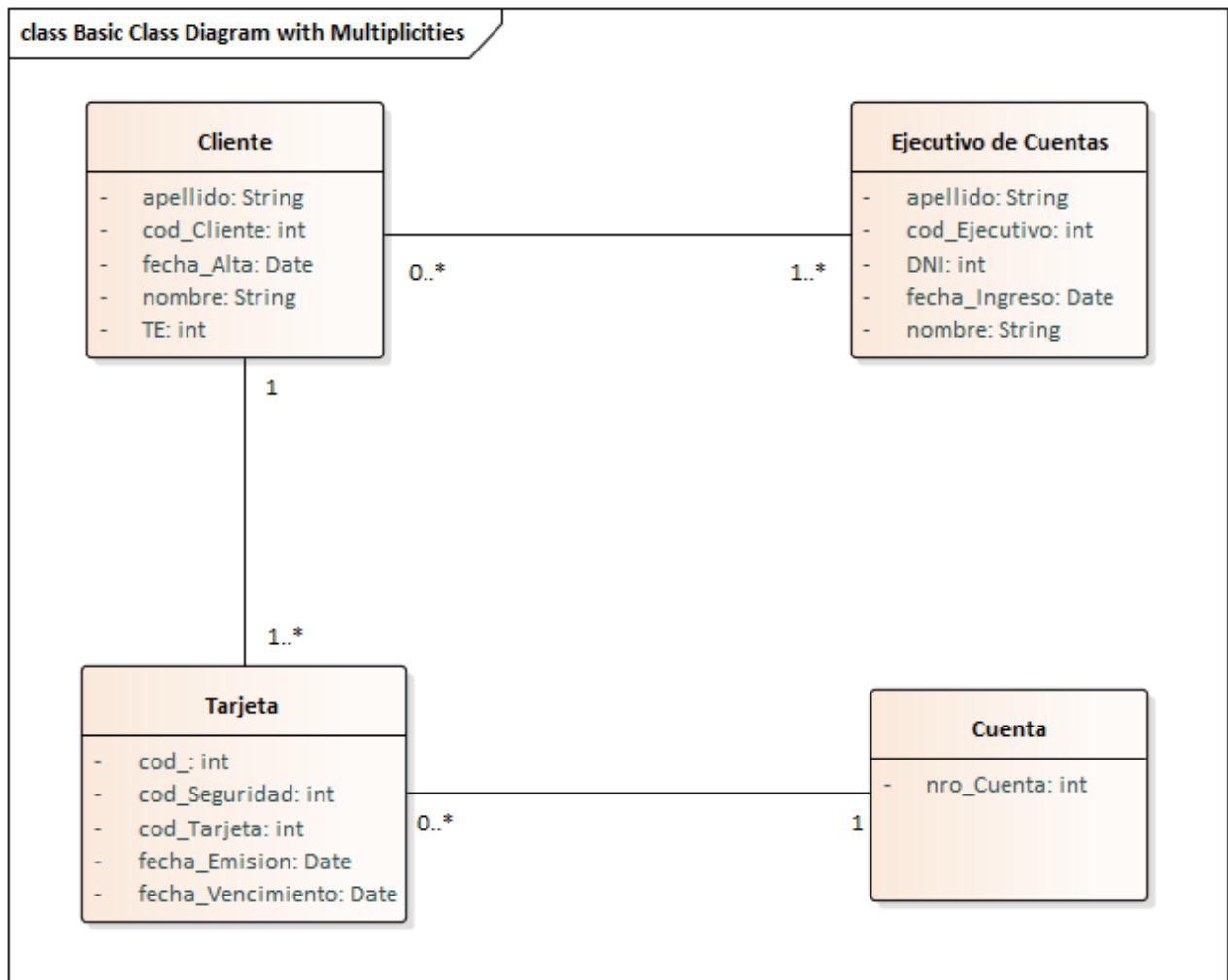
**POSTCONDICIONES:** Se genera dos comprobantes de recarga uno para el Cliente y otro para el Ejecutivo que se tiene que almacenar físicamente. La tarjeta queda efectuada con la recarga que el cliente solicitó.





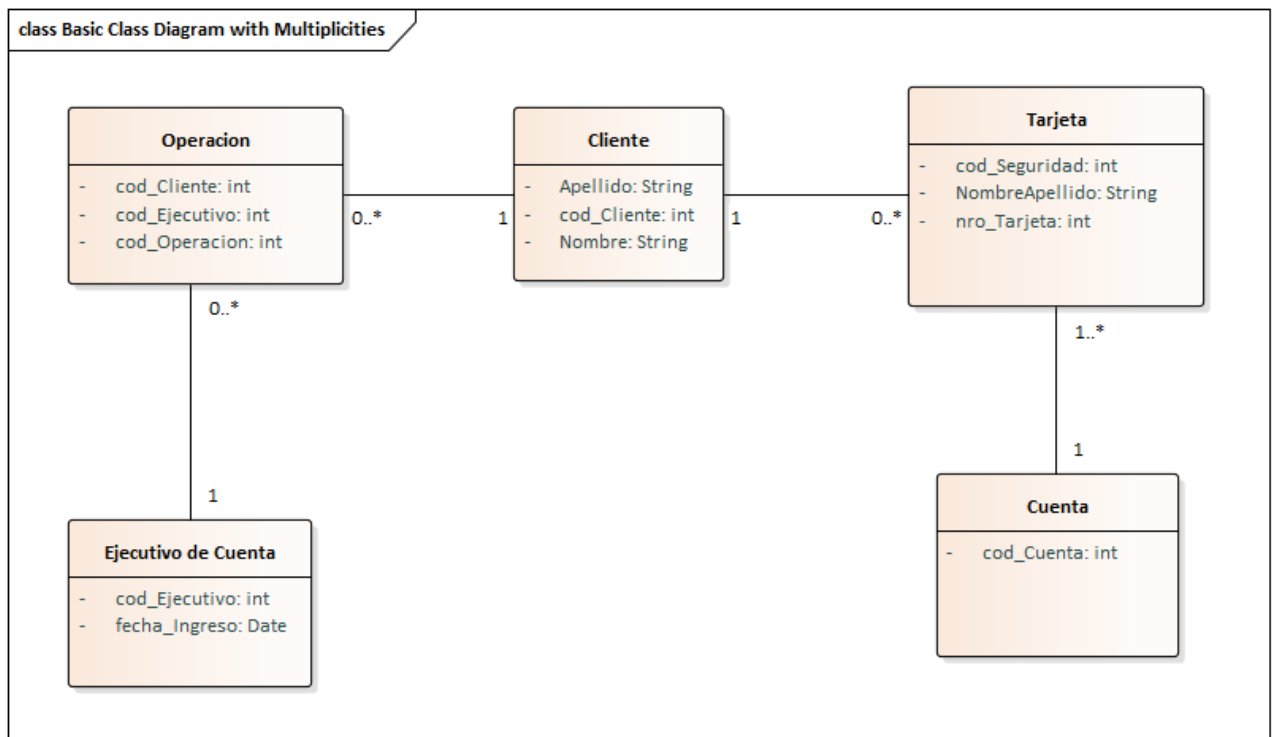
## 4.3 Modelo de Dominio

### Modelo Dominio Otorgar Tarjeta de Crédito





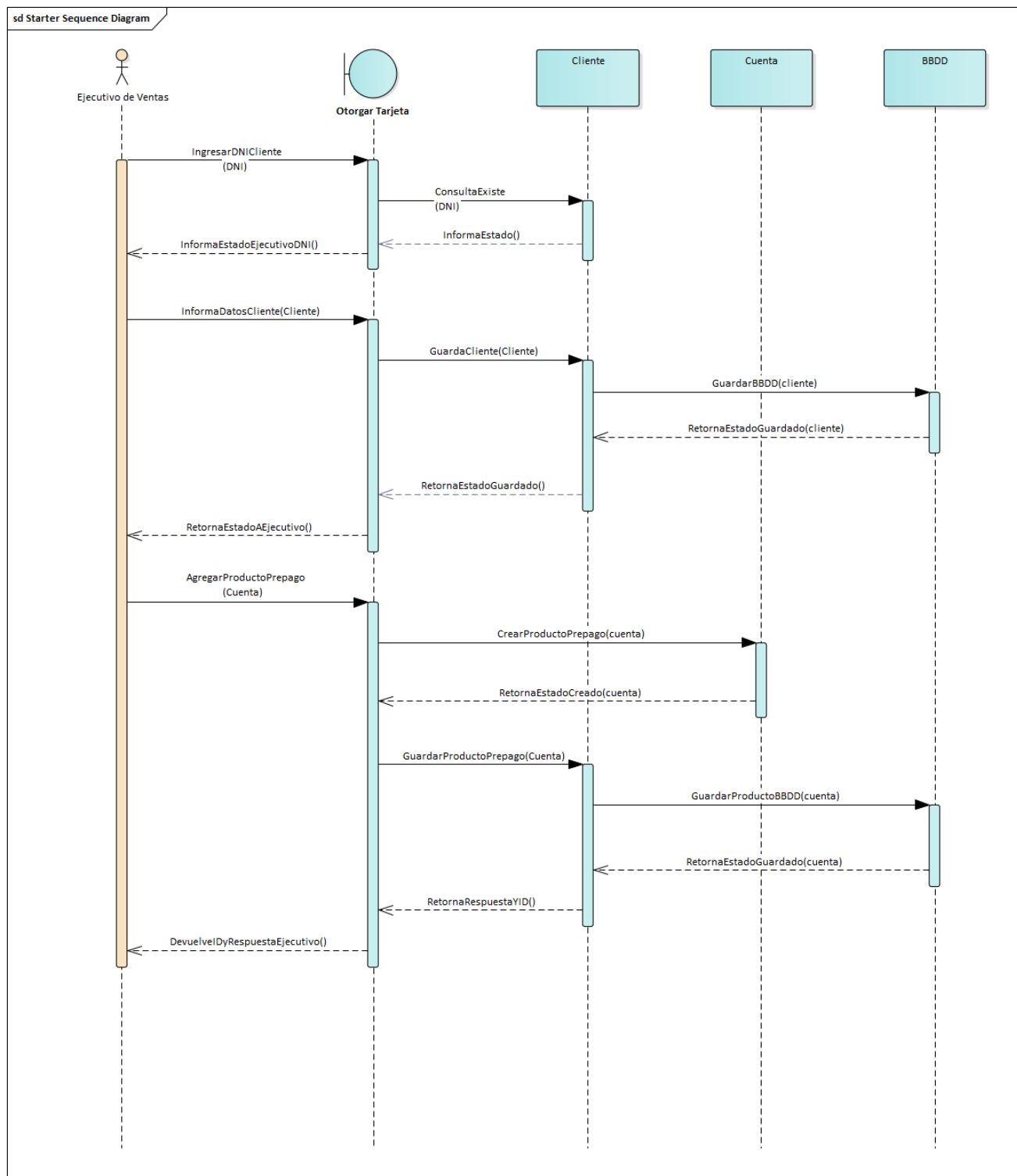
## Modelo de Dominio Recargar Tarjeta de Crédito





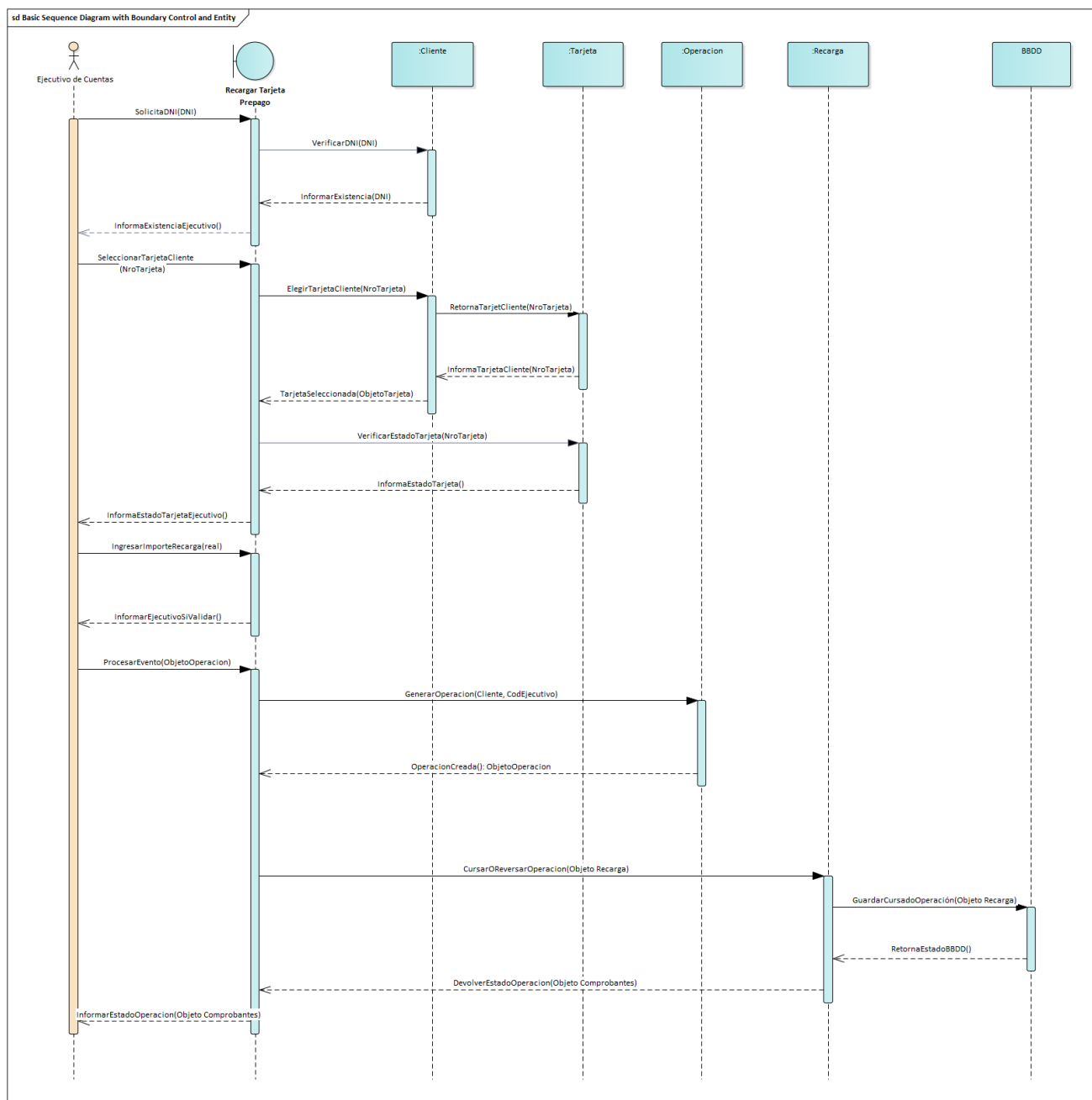
## 4.4 Diagramas de Secuencia

### Diagrama de Secuencia RF 1 Otorgar Tarjeta





## Diagrama de Secuencia RF 2 Recargar Tarjeta Prepago





## 5. Otros Requisitos (No funcionales)

Número	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF1	USABILIDAD	Debe ser fácil de usar y mantener la GUI del software bancario	5
RNF2	SEGURIDAD	El ingreso al Sistema está restringido por contraseñas. Los diferentes tipos de usuarios deberán tener Roles para realizar cambios	5
RNF3	COMPATIBILIDAD	El Sistema debe ser compatible con las BBDD en uso	4
RNF4	RENDIMIENTO	El Sistema debe ser de rápida ejecución para disminuir los tiempos de atención al cliente	3

## 6. Aspectos Técnicos

### 6.1 Login / Logout

Por razones de seguridad, el sistema necesita restringir el acceso a cualquier persona, es por eso que mediante el proceso de Log in (en español ingresar o entrar) se controla el acceso individual mediante la identificación del usuario acompañado de un password o contraseña.

Un usuario puede hacer el log in al sistema para obtener acceso y puede hacer el log out (en español salir o desconectar) cuando no se precisa mantener el acceso.

Al finalizar con la utilización del sistema, el usuario realiza el Log out que consiste en cerrar el acceso personal a dicho sistema, al cual anteriormente se había realizado el log in.

Para cumplir con estas premisas se debe cumplir con lo siguiente:

#### LOG IN:

- Todo usuario debe tener un username y un password, entendiendo por password una combinación de letras y/o números que brinda, a quien lo conoce, la posibilidad de acceder al sistema. El password sirve como protección y como mecanismo de seguridad: aquellas personas que no conocen la clave no pueden acceder al recurso en cuestión.
- Un usuario que ya está conectado no puede volver a conectarse.

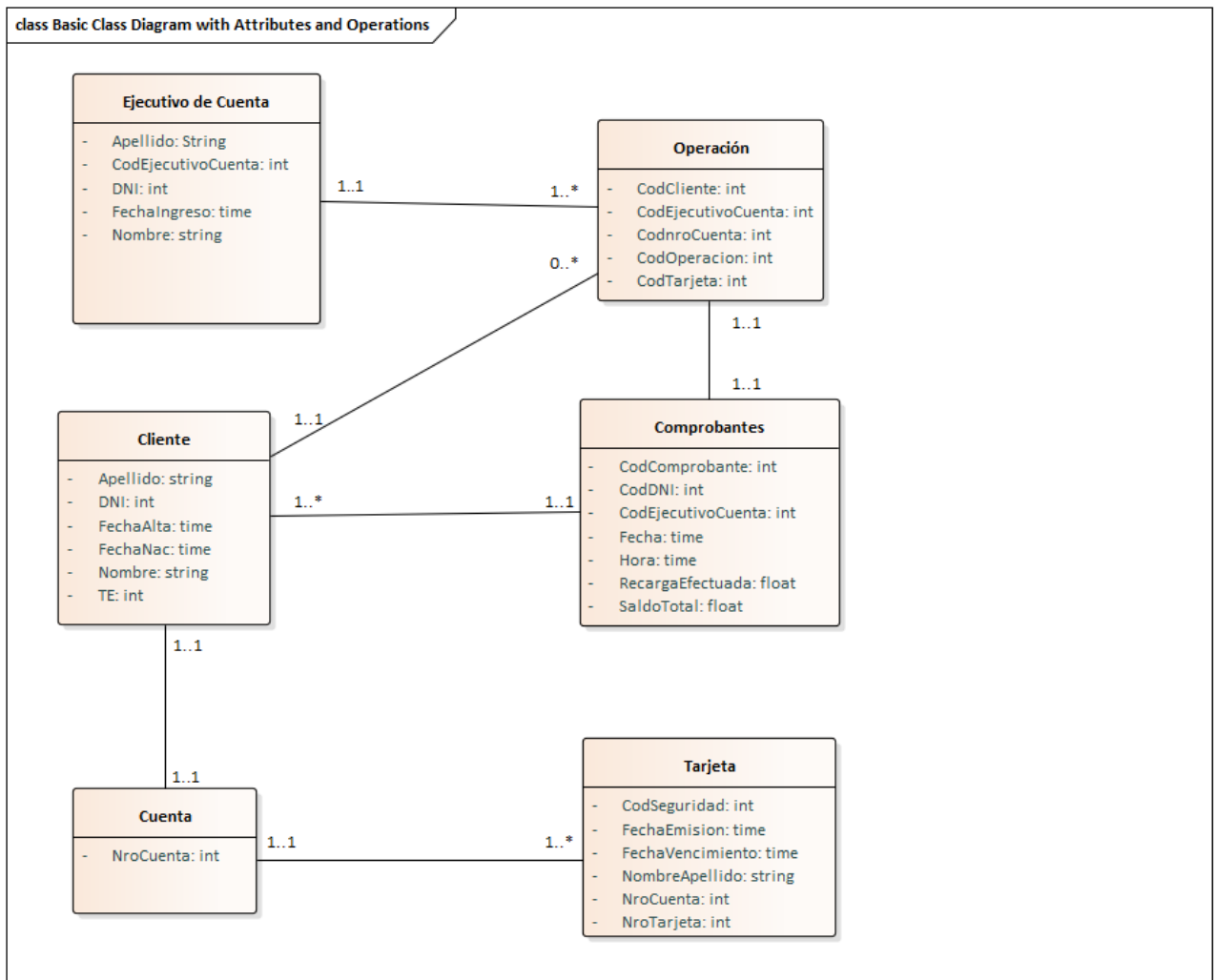


- El usuario contará con tres posibilidades para ingresar su password, de no realizarlo correctamente éste será bloqueado y deberá realizar el cambio de contraseña.
- El sistema arrojará un mensaje de error cuando los datos ingresados no coincidan con ningún usuario registrado en la base de datos.
- Una vez que el usuario ingresó al sistema, el mismo, debe guarda dicho ingreso y registrarlo a modo de LOG para saber cuándo se accedió.

#### LOG OUT:

- En el momento en el que el usuario desea salir del sistema, se debe presionar el botón “salir”, al hacerlo el sistema arrojará un cuadro de dialogo donde preguntará ¿está seguro de que desea abandonar el sistema?, de ser afirmativa la respuesta el sistema cerrará sus pantallas, borrando la instancia de conexión del usuario. Si la respuesta es negativa se podrá seguir logueado y trabajando en el sistema.

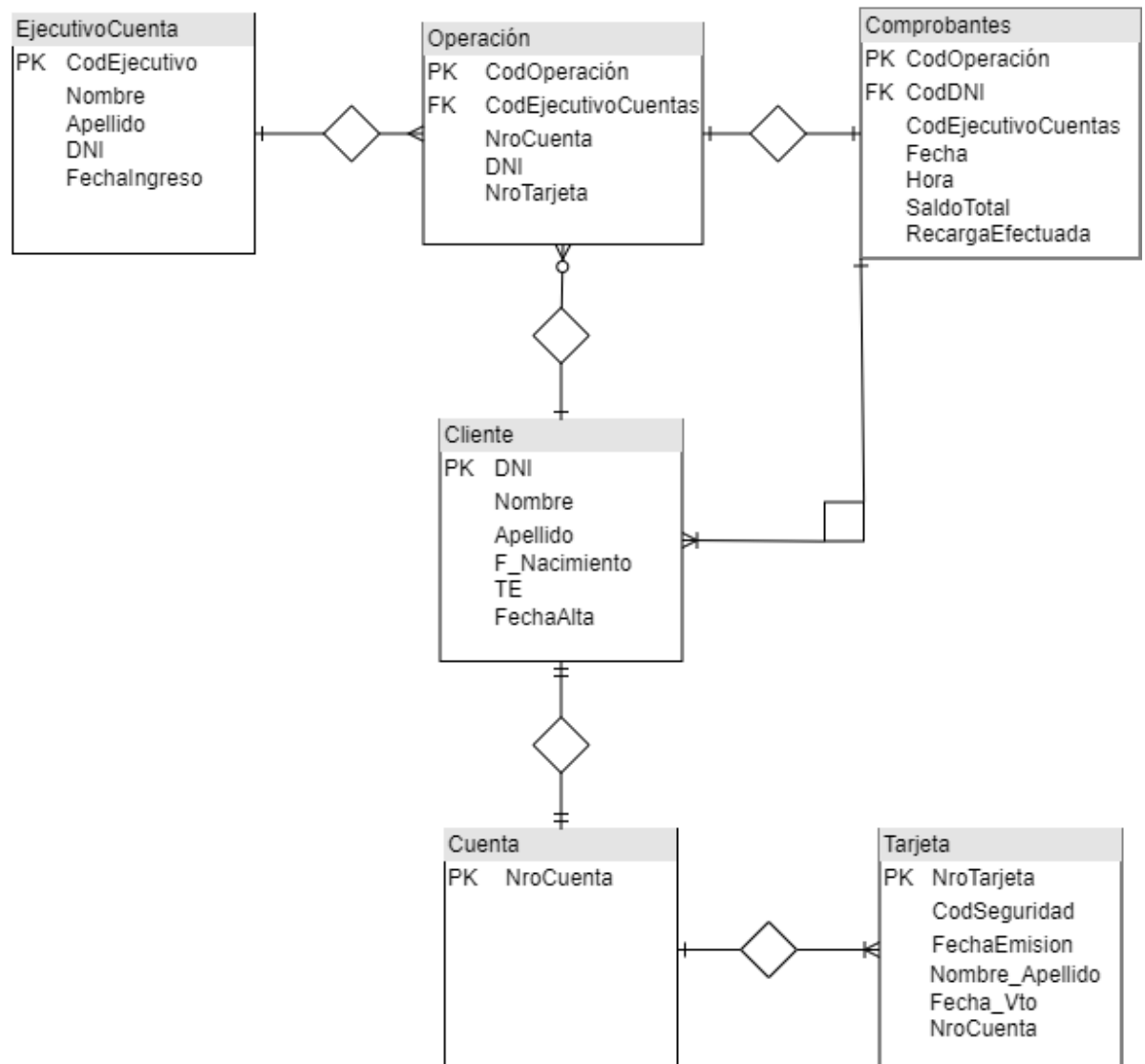
## 7. Diagrama de Clases Global del Sistema





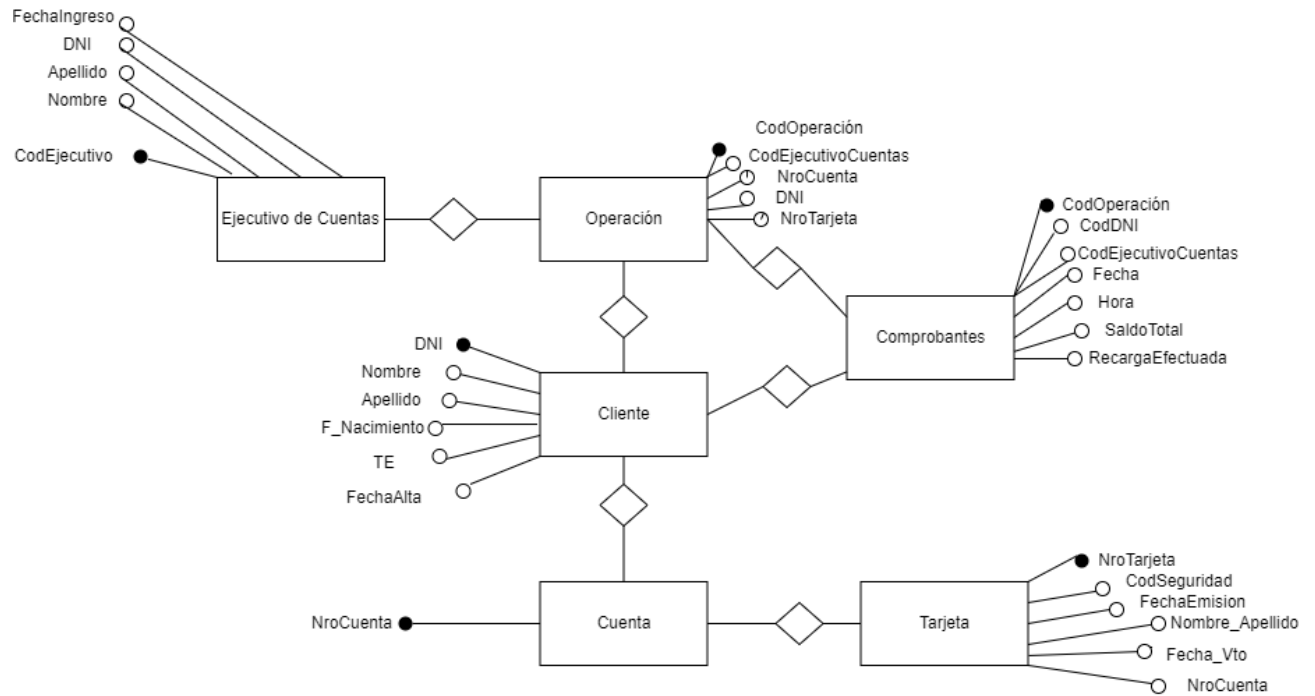
## 8. DER Global del Sistema

### DER (Pata de Gallo)





## DER



## DER ASOCIADO

EjecutivoDeCuentas(CodEjecutivo, Nombre, Apellido, DNI, FechaIngreso)

Supervisor(CodSupervisor, Nombre, Apellido, DNI, FechaIngreso, EsAutorizante)

Operación(CodOperación, CodEjecutivoCuentas, NroCuenta, DNI, NroTarjeta)

Comprobantes(CodOperación, CodDNI, CodEjecutivoCuentas, Fecha, Hora, SaldoTotal, RecargaEfectuada)

Cliente(DNI, Nombre, Apellido, F\_Nacimiento, TE, FechaAlta)

Cuenta(NroCuenta)

Tarjeta(NroTarjeta, CodSeguridad, FechaEmision, Nombre\_Apellido, Fecha\_Vto, NroCuenta)