

Laboratorio II

Requisitos de software.

Descripción general.

Este sistema de software es una aplicación bancaria la cual permite que un administrador registre usuarios los cuales tengan una cuenta bancaria con esta entidad, también le brinda la posibilidad de modificar el saldo de cada usuario registrado y visualizar su información.

El sistema le permite a los usuarios registrados tanto hacer envío de su dinero como recibir dinero de otra persona. También le permite consultar su historial de transacciones. A su vez el sistema le brinda al usuario registrado la posibilidad de recordar la contraseña si esta es olvidada y obliga a este mismo a cambiarla cada dos meses.

Requisitos funcionales.

Para solicitar la creación de una cuenta, el usuario deberá tener una identificación ÚNICA y personal (cédula) y tener una cuenta de ahorros asociada al banco (cuyo número esté compuesto únicamente por dígitos numéricos).

La aplicación contará con un único administrador general del sistema, que será quien añada y elimine cuentas dentro de la aplicación.

La aplicación no permitirá números de cuenta ni números de identificación repetidos, tampoco permitirá que estos sean iguales.

El administrador estará habilitado para crear cuentas nuevas de usuarios no registrados previamente, teniendo en cuenta que estos usuarios deben proporcionar datos como: nombre, cédula (Identificación) y el número de cuenta (compuesto únicamente por dígitos numéricos). Posteriormente se le entregará al usuario su clave de acceso (compuesta por 6 caracteres numéricos).

El administrador estará predeterminado como condición inicial de la aplicación, teniendo como datos de acceso al sistema: Identificación con el mismo formato de los usuarios (cédula) y una clave de acceso (compuesta por 6 caracteres alfanuméricos).

El administrador podrá manejar las cuentas de los usuarios que se encuentren registrados dentro de la aplicación bajo las siguientes restricciones y funcionalidades:

- Ingresar a la aplicación con su identificación y su contraseña.
- Buscar a un usuario particular registrado en la aplicación por su número de identificación (cédula).
- Sumar saldo a la cuenta de los usuarios.
- Restar saldo a la cuenta de los usuarios (validando que el saldo no pueda ser menor a \$0 COP).

- Consultar la información de las cuentas de los usuarios, incluyendo el saldo y las transacciones particulares de cada uno.

Los distintos usuarios podrán interactuar únicamente con su cuenta personal dentro de la aplicación bajo las siguientes restricciones y funcionalidades:

- Ingresar a la aplicación con su identificación y su contraseña.
- Visualizar su número de cuenta.
- Visualizar las transacciones que han realizado a lo largo de su historia dentro de la aplicación, o las que haya realizado el administrador.
- Visualizar el saldo restante en su cuenta.
- Visualizar la opción “Enviar dinero” y poder acceder a la función del mismo nombre, cuya funcionalidad se lista posteriormente.

La función “Enviar dinero” le debe permitir a los actores implicados (usuario que envía dinero (A), usuario que recibe dinero (B)) interactuar entre sí, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- A deberá indicar en un campo de texto con el formato indicado el número de cuenta de B.
- El sistema debe verificar que A y B estén registrados dentro de la aplicación.
- A debe indicar en un campo numérico que cantidad de dinero desea enviar a B.
- A debe tener un saldo mayor o igual al valor de la transferencia que va a realizar.
- Enviar el dinero en caso de que A y B cumplan los requisitos anteriores.
- El sistema debe actualizar el saldo tanto de A (restándole el saldo enviado) como de B (sumándole el saldo recibido).
- El sistema debe notificar a A del éxito o del fracaso de la transacción.

El sistema debe permitir la opción de recordar contraseña.

El sistema de software debe pedir que la clave se actualice cada dos meses a los usuarios.

Historias de usuario.

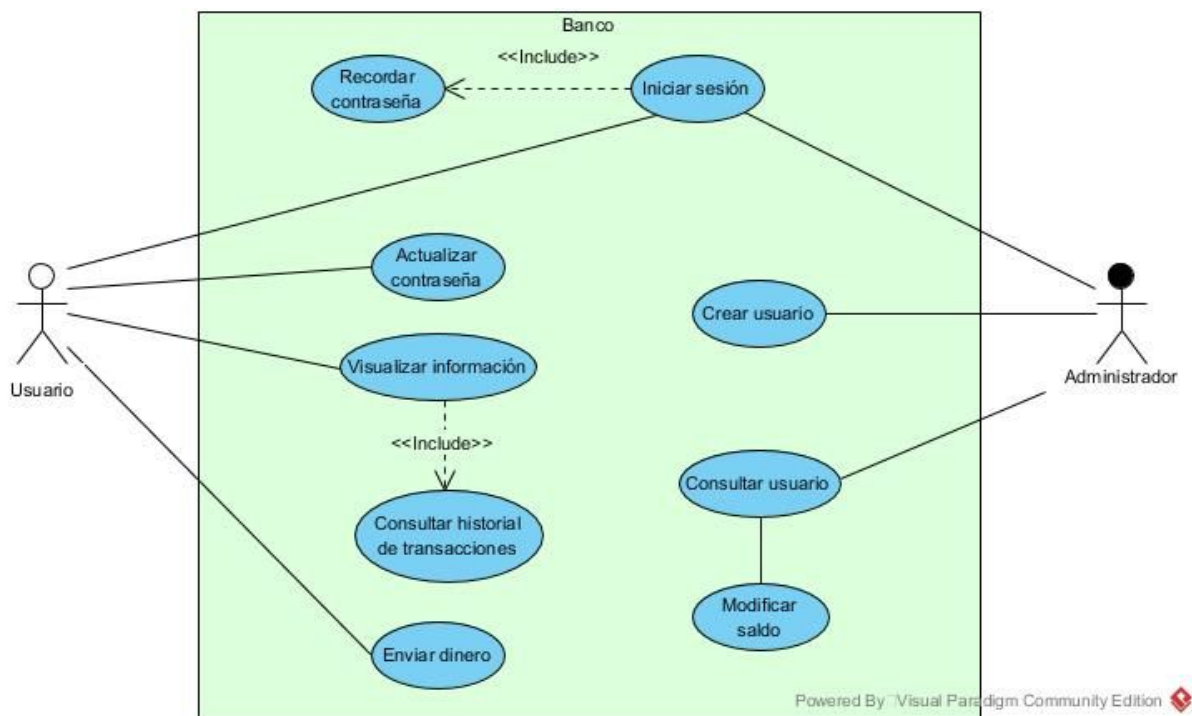
No.	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón/Resultado
US0001	Como usuario	Quiero iniciar sesión en el sistema.	Con el fin de hacer uso de las funcionales a las que puedo acceder.
US0002	Como administrador	Quiero iniciar sesión en el sistema.	Con el fin de hacer uso de las funciones correspondientes a mi rol.

US0003	Como usuario	Quiero enviar dinero desde mi cuenta de ahorros.	Con el fin de que otro usuario lo reciba en su cuenta de ahorros.
US0004	Como administrador	Quiero que los usuarios me remitan una identificación única con su nombre y una cuenta de ahorros asociada al banco.	Con el fin de registrarlos satisfactoriamente dentro de la aplicación.
US0005	Como cliente	Quiero que la aplicación la controle un único administrador.	Con el fin de que las funciones estén centralizadas en una persona.
US0006	Como cliente	Quiero que no haya usuarios repetidos o cuentas repetidas.	Con el fin de tener un control sobre la información y evitar incongruencias en la aplicación.
US0007	Como administrador	Quiero crear cuentas de usuarios a partir de sus nombres, identificaciones y cuentas de banco.	Con el fin de permitir que los usuarios de la aplicación puedan transferir el dinero entre sí.
US0008	Como administrador	Quiero manipular los saldos de los usuarios de la aplicación.	Con el fin de cumplir las solicitudes del cliente externas al intercambio de dinero entre usuarios.
US0009	Como administrador	Quiero poder encontrar a un usuario por su número de cédula.	Con el fin de poder ver su saldo e historial de transacciones
US0010	Como usuario	Quiero poder ver mi historial de transacciones.	Con el fin de verificar el correcto funcionamiento de la aplicación.
US0011	Como usuario	Quiere poder ver el historial del administrador.	Con el fin de verificar el buen funcionamiento y la buena sostenibilidad financiera del banco.
US0012	Como usuario	Quiero poder visualizar la opción enviar dinero.	Con el fin de acceder a la función del mismo nombre.
US0013	Como administrador	Quiero poder eliminar cuentas de la aplicación.	Con el fin de castigar las conductas inapropiadas.
US0014	Como usuario	Quiero poder cambiar mi contraseña en cualquier momento.	Con el fin de mejorar la seguridad y evitar infiltraciones a mi cuenta.

US0015	Como usuario	Quiero poder recordar mi contraseña..	Con el fin de poder ingresar a mi cuenta en caso de que se me olvide la contraseña.
US0016	Como administrador	Quiero poder modificar el saldo de un usuario.	Con el fin de tener control sobre los saldos de los usuarios

Casos de uso.

Diagrama de casos de uso.



Descripción de casos de uso.

Caso de Uso	Iniciar sesión	No.:	UC0001
Descripción	Permitirle a los usuarios y al administrador de la aplicación ingresar a ella mediante una ventana que les permita digitar su número de identificación y su contraseña.		
Actor(es)	Usuario 1: El usuario que desea ingresar a la aplicación. (Usuario 1 puede referirse a un usuario o al administrador.)		

Precondiciones	El usuario 1 debe tener una cuenta en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema.				
Flujo Normal	1.El usuario 1 ingresa su número de identificación personal en el campo de texto indicado. 2.El usuario 1 ingresa su contraseña en el campo de texto protegido que se indica en la pantalla de inicio de sesión. 3.El usuario 1 indica que quiere iniciar sesión con los datos indicados anteriormente. 4.El sistema verifica que la información de identificación exista y sea congruente con la información de la contraseña y que además los datos ingresados concuerden con el formato indicado previamente. 5. El sistema redirige al usuario 1 a la pantalla principal de la aplicación en el rol correspondiente.				
Flujo Alternativo	1.El usuario 1 ingresa su número de identificación personal en el campo de texto indicado. 2.El usuario 1 ingresa su contraseña en el campo de texto protegido que se indica en la pantalla de inicio de sesión. 3.El usuario 1 indica que quiere iniciar sesión con los datos indicados anteriormente. 4.El sistema verifica que la información de identificación exista y sea congruente con la información de la contraseña y que además los datos indicados concuerden con el formato indicado previamente. 5.El sistema notifica al usuario 1 que alguno de los datos que ingresó es erróneo y lo devuelve a la pantalla inicial de ingreso, donde se muestra la opción de recordar contraseña.				
Autor(es):	samoralespu saduquebe ebastidasp	Fecha:	30.04.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Recordar contraseña	No.:	UC0002
Descripción	Recordar la contraseña de un usuario cuando esta es olvidada.		
Actor(es)	Usuario 1: usuario que quiere recordar la contraseña.		
Precondiciones	El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema.		
Flujo Normal	1. El usuario 1 selecciona la opción "Recordar contraseña". 2. El usuario 1 digita el documento de identificación al cual está asociada la cuenta. 3. El usuario 1 digita el correo electrónico al cual está asociada la cuenta. 4. El usuario 1 indica la opción que quiere recordar la contraseña con los datos ingresados.		

	<p>5. El sistema verifica que la información de identificación exista, que concuerde con el correo electrónico asociado y además los datos ingresados concuerden con el formato indicado previamente.</p> <p>6. El sistema envía al usuario 1 un correo con la clave a recordar.</p>				
Flujo Alternativo	<p>1. El usuario 1 selecciona la opción "Recordar contraseña".</p> <p>2. El usuario 1 digita el documento de identificación al cual está asociada la cuenta.</p> <p>3. El usuario 1 digita el correo electrónico al cual está asociada la cuenta.</p> <p>4. El usuario 1 indica la opción que quiere recordar la contraseña con los datos ingresados.</p> <p>5. El sistema verifica que la información de identificación exista, que concuerde con el correo electrónico asociado y además los datos ingresados concuerden con el formato indicado previamente.</p> <p>5. El sistema indica al usuario que la información es errónea y lo devuelve a la pantalla de recordar contraseña, para volver a intentarlo.</p>				
Autor(es):	samoralespu saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Visualizar información	No.:	UC0003
Descripción	Permitirles a los usuarios conocer la información correspondiente a su saldo, su número de identificación, una opción para consultar su historial de transacciones y una opción para enviar dinero.		
Actor(es)	Usuario 1: El usuario que desea ingresar a la aplicación.		
Precondiciones	<p>El usuario 1 debe tener una cuenta en el banco.</p> <p>El usuario 1 debe estar registrado en el sistema.</p> <p>El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema.</p>		
Flujo Normal	1. El usuario 1 visualiza la pantalla de inicio de la aplicación con los datos de su saldo a favor, y además, dos opciones para consultar su historial de transacciones y enviar dinero.		
Flujo Alternativo	<p>1. El usuario 1 visualiza la pantalla de inicio de la aplicación con los datos de su saldo a favor, y además, dos opciones para consultar su historial de transacciones y enviar dinero.</p> <p>2. El usuario 1 selecciona la opción de consultar el historial de transacciones.</p> <p>3. El usuario 1 entra en la opción del historial de transacciones de su cuenta personal.</p>		

Flujo Alterno	1. El usuario 1 visualiza la pantalla de inicio de la aplicación con los datos de su saldo a favor, y además, dos opciones para consultar su historial de transacciones y enviar dinero. 2. El usuario 1 selecciona la opción de enviar dinero. 3.El usuario 1 entra en la opción enviar dinero dentro de la aplicación.				
Autor(es):	samoralespu saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Consultar historial de transacciones		No.:	UC0004	
Descripción	Permitirle a los usuarios de la aplicación visualizar las transacciones que han realizado a lo largo de su historia dentro de la aplicación.				
Actor(es)	Usuario 1: El usuario que desea conocer su historial de transacciones..				
Precondiciones	El usuario 1 debe tener una cuenta en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema. El usuario 1 debe estar dentro de la pantalla de historial de transacciones de la aplicación.				
Flujo Normal	1. El usuario 1 selecciona la opción “ver historial de transacciones”. 2. El usuario 1 selecciona la fecha desde la cual quiere visualizar sus transacciones. 3. El usuario 1 selecciona la fecha hasta la cual quiere visualizar sus transacciones. 4. El usuario 1 valida que esas son las fechas que quiere consultar. 5. Al usuario 1 se le muestran las transacciones que ha realizado entre las fechas indicadas previamente.				
Flujo Alterno	1. El usuario 1 selecciona la opción “ver historial de transacciones”. 2. El usuario 1 selecciona la fecha desde la cual quiere visualizar sus transacciones. 3. El usuario 1 selecciona la fecha hasta la cual quiere visualizar sus transacciones. 4. El usuario 1 valida que esas son las fechas que quiere consultar. 5. Las fechas indicadas no corresponden a los límites en los cuales el usuario ha realizado transacciones, por lo cual el sistema vuelve a la pantalla de selección de fechas.				
Autor(es):	samoralespu saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Enviar dinero	No.:	UC0005
Descripción	Enviar dinero de la cuenta de ahorros de un usuario, a la cuenta de ahorros de otro usuario.		
Actor(es)	Usuario 1: usuario que envía el dinero. Usuario 2: usuario que recibe el dinero.		
Precondiciones	El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 2 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 2 debe estar registrado en el sistema. El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	1. El usuario 1 selecciona la opción de enviar dinero. 2. El usuario 1 ingresa el número de cuenta del usuario 2. 3. El usuario 1 ingresa la cantidad de dinero a enviar. 4. El usuario 1 autoriza el envío de dinero. 5. El sistema verifica que el saldo a enviar sea mayor a cero. 5. El sistema verifica que el saldo de la cuenta del usuario 1 sea igual o superior a la cantidad de dinero a enviar. 6. El sistema resta la cantidad de dinero enviada, al saldo de la cuenta del usuario 1. 7. El sistema suma la cantidad de dinero enviada, al saldo de la cuenta del usuario 2. 8. El sistema notifica al usuario 1 la transacción satisfactoria		
Flujo Alterno	1. El usuario 1 selecciona la opción de enviar dinero. 2. El usuario 1 ingresa el número de cuenta del usuario 2. 3. El usuario 1 ingresa la cantidad de dinero a enviar. 4. El usuario 1 autoriza el envío de dinero. 5. El sistema verifica que el saldo a enviar sea mayor a cero. 6. El sistema notifica al usuario 1 que su saldo es igual a cero, por lo que no se puede realizar la transacción.		
Flujo Alterno	1. El usuario 1 selecciona la opción de enviar dinero. 2. El usuario 1 ingresa el número de cuenta del usuario 2. 3. El usuario 1 ingresa la cantidad de dinero a enviar. 4. El usuario 1 autoriza el envío de dinero. 5. El sistema verifica que el saldo a enviar sea mayor a cero. 6. El sistema verifica que el saldo de la cuenta del usuario 1 sea igual o superior a la cantidad de dinero a enviar. 7. El sistema notifica al usuario 1 que su saldo es insuficiente para el monto de la transacción.		
Autor(es):	Samoralespu Saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019
		Versión:	1.0

Caso de Uso	Modificar saldo			No.:	UC0006
Descripción	Modificar saldo de la cuenta de ahorros de un usuario.				
Actor(es)	Administrador: Persona que modifica el saldo de un usuario. Usuario 1: Usuario al que se le modifica el saldo.				
Precondiciones	El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El administrador debe estar autenticado en el sistema				
Flujo Normal	1.El administrador escoge la opción modificar saldo. 2.El administrador ingresa el número de identificación del usuario 1. 3.El administrador ingresa la cantidad de dinero que va a modificar del saldo del usuario 1 (si es negativa significa que le quita dinero al saldo del usuario 1). 4.El sistema verifica que la cantidad a modificar sea distinta de 0. 5.El sistema verifica que se puede modificar el saldo del usuario en dicha cantidad, ya que el saldo de un usuario no puede ser menor a 0. 6.El sistema modifica el saldo del usuario 1. 7.El sistema notifica al administrador que la operación fue satisfactoria.				
Flujo Alterno	1.El administrador escoge la opción modificar saldo. 2.El administrador ingresa el número de identificación del usuario 1. 3.El administrador ingresa la cantidad de dinero que va a modificar del saldo del usuario 1 (si es negativa significa que le quita dinero al saldo del usuario 1). 4.El sistema verifica que la cantidad a modificar sea distinta de 0. 5.El sistema notifica al administrador que no puede modificar el saldo en 0.				
Flujo Alterno	1.El administrador escoge la opción modificar saldo. 2.El administrador ingresa el número de identificación del usuario 1. 3.El administrador ingresa la cantidad de dinero que va a modificar del saldo del usuario 1 (si es negativa significa que le quita dinero al saldo del usuario 1). 4.El sistema verifica que la cantidad a modificar sea distinta de 0. 5.El sistema verifica que se puede modificar el saldo del usuario en dicha cantidad, ya que el saldo de un usuario no puede ser menor a 0. 6.El sistema notifica al administrador que no se puede modificar el saldo del usuario 1 en dicha cantidad, ya que entonces sería menor a 0.				
Flujo Alterno	1.El administrador escoge la opción modificar saldo. 2.El administrador ingresa el número de identificación del usuario 1. 3.El sistema notifica al administrador que dicho número no está registrado.				
Autor(es):	Samoralespu Saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Crear usuario	No.:	UC0007		
Descripción	Crear un usuario con los datos personales.				
Actor(es)	Administrador: Persona que crea el usuario. Usuario: Usuario al que se le creará la cuenta.				
Precondiciones	El usuario debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario debe estar registrado en el sistema. El administrador debe estar autenticado en el sistema.				
Flujo Normal	1. El administrador selecciona la opción de registrar un nuevo usuario. 2. El administrador escribe el nombre del usuario en la casilla correspondiente. 3. El administrador digita el número de documento del usuario. 4. El sistema verifica que el usuario no tenga una cuenta creada. 5. El administrador selecciona la casilla de crear la cuenta. 6. Con base en un algoritmo de encriptación asimétrico se le asigna a la cuenta del usuario una clave aleatoria. 7. El sistema asocia la cuenta del usuario con su cuenta bancaria. 8. El sistema crea la cuenta de usuario. 9. El administrador le entrega al usuario la clave de su cuenta.				
Flujo Alterno	1. El administrador selecciona la opción de registrar un nuevo usuario. 2. El administrador escribe el nombre del usuario en la casilla correspondiente. 3. El administrador digita el número de documento del usuario. 4. El sistema verifica que el usuario no tenga una cuenta creada. 5. El usuario ya tiene una cuenta creada y no puede crear otra.				
Autor(es):	Samoralespu Saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Consultar usuario	No.:	UC0008
Descripción	Consultar un usuario, su saldo e historial de transacciones por parte del administrador.		
Actor(es)	Administrador: Persona que consulta usuario. Usuario 1: Persona de la que se revisa la información.		
Pre-condiciones	El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El administrador debe estar autenticado en el sistema		
Flujo Normal	1.El administrador selecciona la opción consultar usuario. 2.El administrador ingresa el número de cuenta del usuario 1.		

	3.El sistema le muestra al administrador el saldo y la información personal del usuario 1.				
Flujo Alternativo	1.El administrador selecciona la opción consultar usuario. 2.El administrador ingresa el número de cuenta del usuario 1. 3.El sistema le indica al administrador que dicho número de cuenta no está registrado.				
Autor(es):	Samoralespu Saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Actualizar contraseña	No.:	UC0009
Descripción	El sistema le pedirá al usuario cada dos meses de actualizar la contraseña.		
Actor(es)	Usuario: Al cual se le pedirá actualizar la contraseña.		
Pre-condiciones	El usuario debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario debe estar registrado en el sistema.		
Flujo Normal	1. El usuario digita el número de identificación y la contraseña para iniciar en el sistema. 2. El sistema verifica la información del usuario. 3. El sistema le notifica al usuario que han pasado dos meses y que es hora de actualizar la contraseña. 4. El usuario digita la nueva contraseña. 5. El sistema verifica que la nueva contraseña sólo contenga caracteres numéricos. 6. El sistema verifica que la nueva contraseña sea distinta a la anterior. 7. El sistema le notifica al usuario que la contraseña ha sido cambiada satisfactoriamente.		
Flujo Alternativo	1. El usuario digita el número de identificación y la contraseña para iniciar en el sistema. 2. El sistema verifica la información del usuario. 3. El sistema le notifica al usuario que los datos registrados son incorrectos y lo devuelve a la pantalla inicial de ingreso, donde se muestra la opción de recordar contraseña.		

Flujo Alterno	1. El usuario digita el número de identificación y la contraseña para iniciar en el sistema. 2. El sistema verifica la información del usuario. 3. El sistema le notifica al usuario que han pasado dos meses y que es hora de actualizar la contraseña. 4. El usuario digita la nueva contraseña. 5. El sistema verifica que la nueva contraseña sólo contenga caracteres numéricos. 6. El usuario digitó una contraseña que no contenía únicamente caracteres numéricos, por lo que el sistema le notifica y lo devuelve al menú de actualizar contraseña.				
Flujo Alterno	1. El usuario digita el número de identificación y la contraseña para iniciar en el sistema. 2. El sistema verifica la información del usuario. 3. El sistema le notifica al usuario que han pasado dos meses y que es hora de actualizar la contraseña. 4. El usuario digita la nueva contraseña. 5. El sistema verifica que la nueva contraseña sólo contenga caracteres numéricos. 6. El sistema verifica que la nueva contraseña sea distinta a la anterior. 7. El usuario digitó una contraseña igual a la anterior, por lo que el sistema le notifica y lo devuelve al menú de actualizar contraseña.				
Autor(es):	Samoralespu Saduquebe ebastidasp	Fecha:	05.05.2019	Versión:	1.0

No funcionales

El sistema de software debe permitirles a sus usuarios enviar y recibir dinero en Pesos Colombianos (COP) entre sí.

El sistema de software debe tener como colores primarios azul y blanco.

El sistema de software debe permitir la opción de recordar contraseña mediante un envío de un correo electrónico a la dirección de e-mail asignada.

El sistema de software debe soportar al menos a 10.000 usuarios concurrentes en un horario operativo que va de lunes a domingo entre las 6am y las 10pm, donde el tiempo de respuesta entre las diversas solicitudes debe ser a lo sumo 900 ms (milisegundos).

El sistema de software debe garantizar que las contraseñas de los usuarios y del administrador de la aplicación estén cifradas utilizando un algoritmo asimétrico.

El sistema de software debe tener como huso horario dentro de la aplicación el GMT-5.

El sistema de software debe garantizar que las contraseñas.

El sistema de software debe funcionar principalmente en español.

El sistema de software debe ser de tipo aplicación móvil.

El sistema de software debe ser construido para operar en sistema operativo Android.

El sistema de software debe ser implementado en lenguaje de programación Java.

El sistema de software debe hacer uso de una base de datos relacional.

El sistema de software debe ser de tipo aplicación móvil.

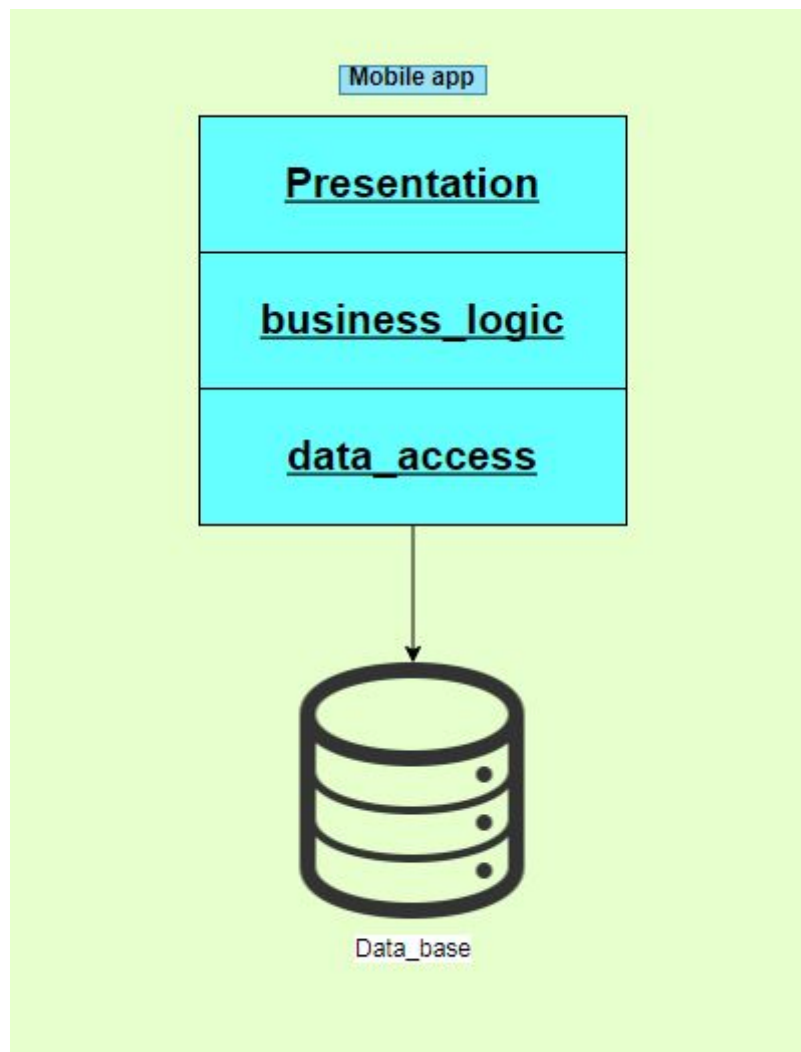
El sistema de software debe ser construido para operar en sistema operativo Android.

El sistema de software debe ser implementado en lenguaje de programación Java.

El sistema de software debe hacer uso de una base de datos relacional.

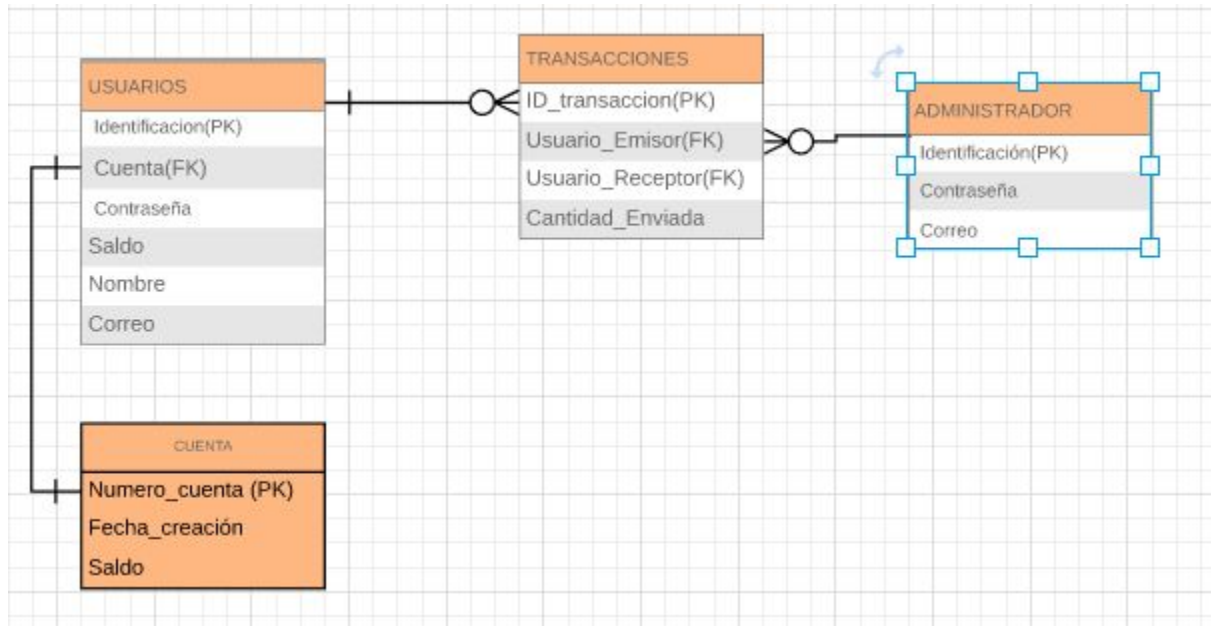
Diseño de Software.

I. Diseño Arquitectónico.

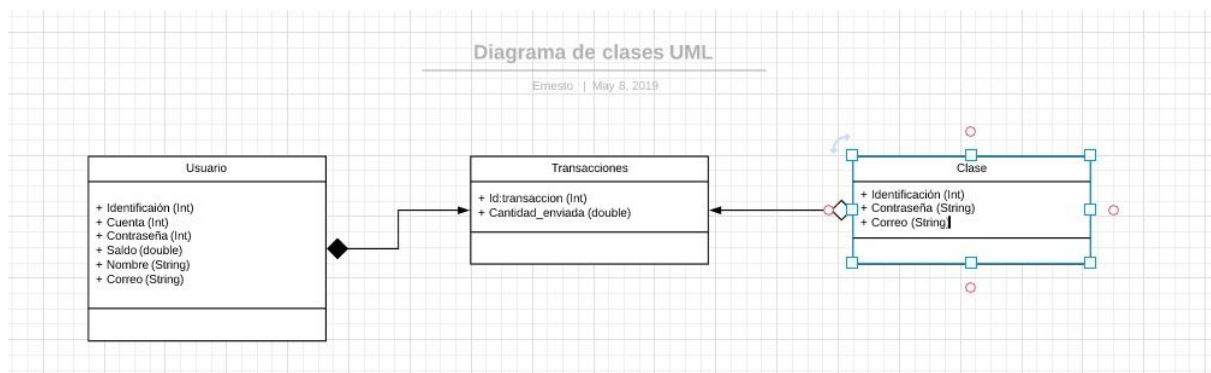


II. Diseño detallado.

A) Datos.

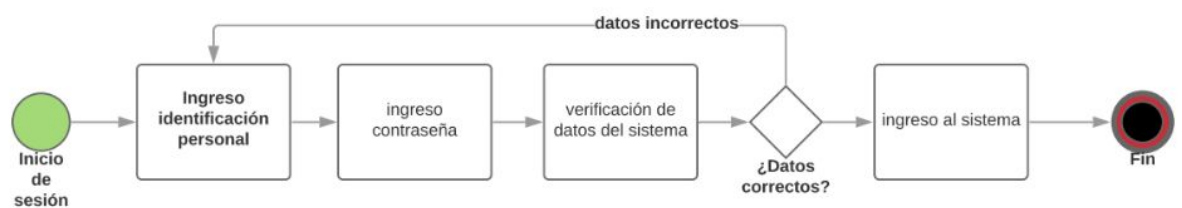


B) Modelado de clases.

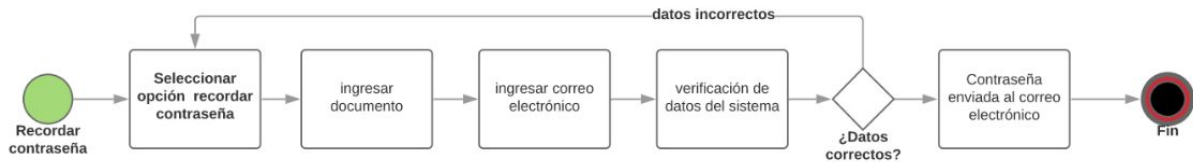


C) Algoritmos.

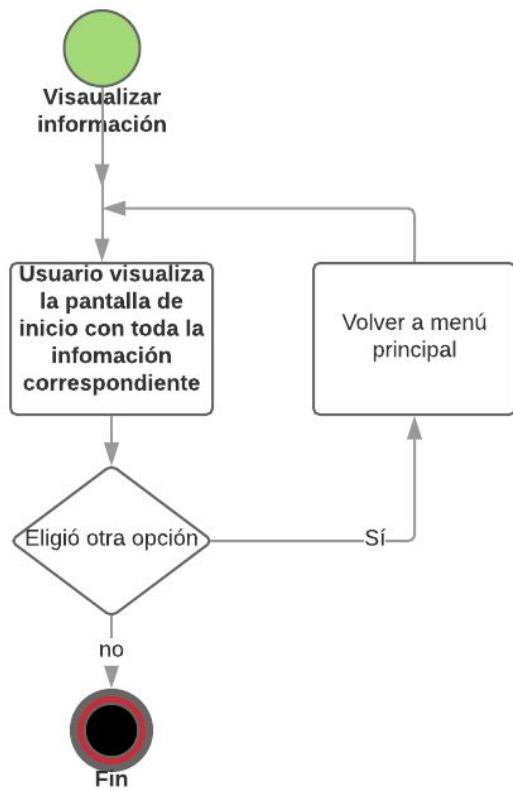
1. Diagrama de flujo de actividad 1



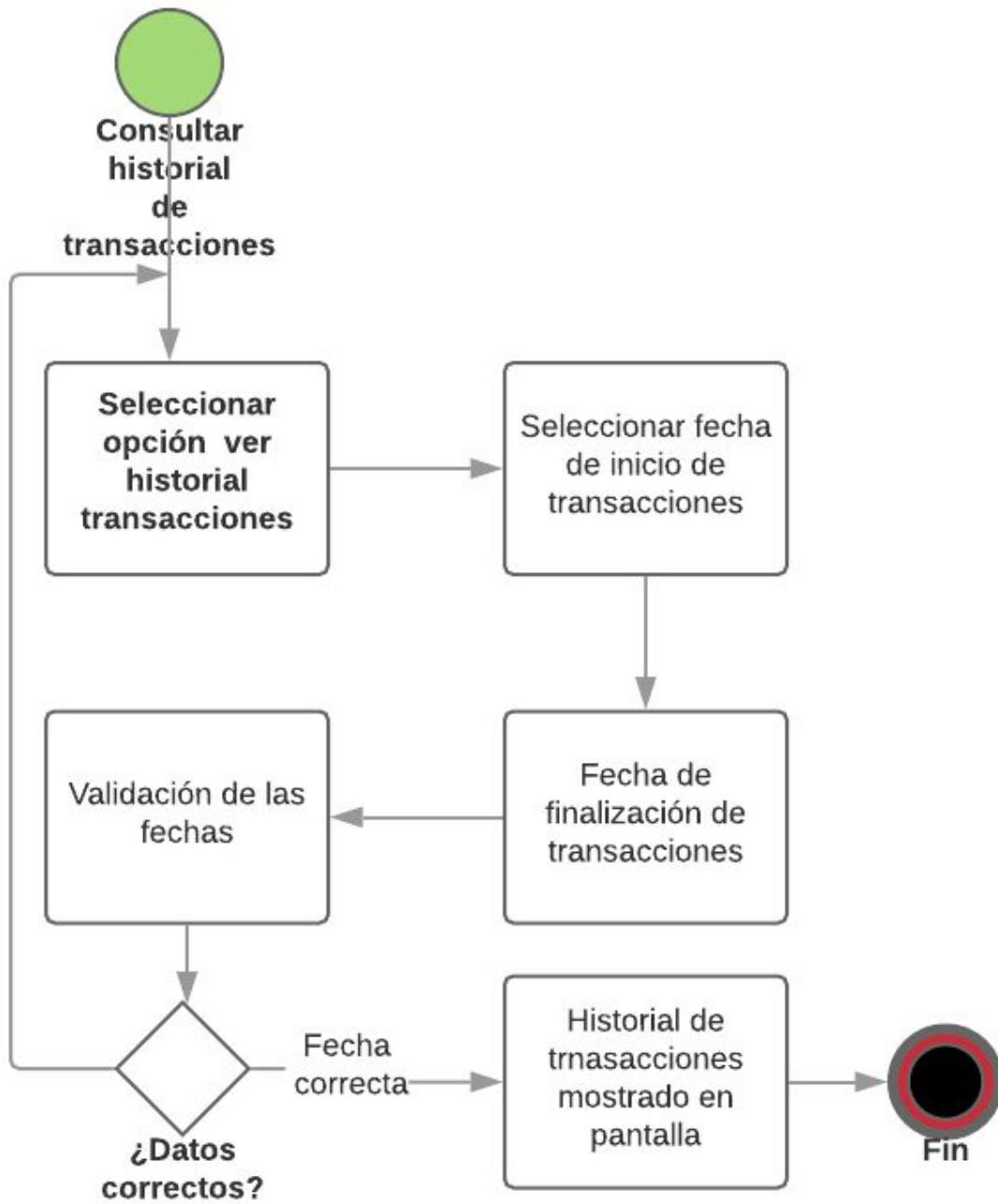
2. Diagrama de flujo de actividad 2



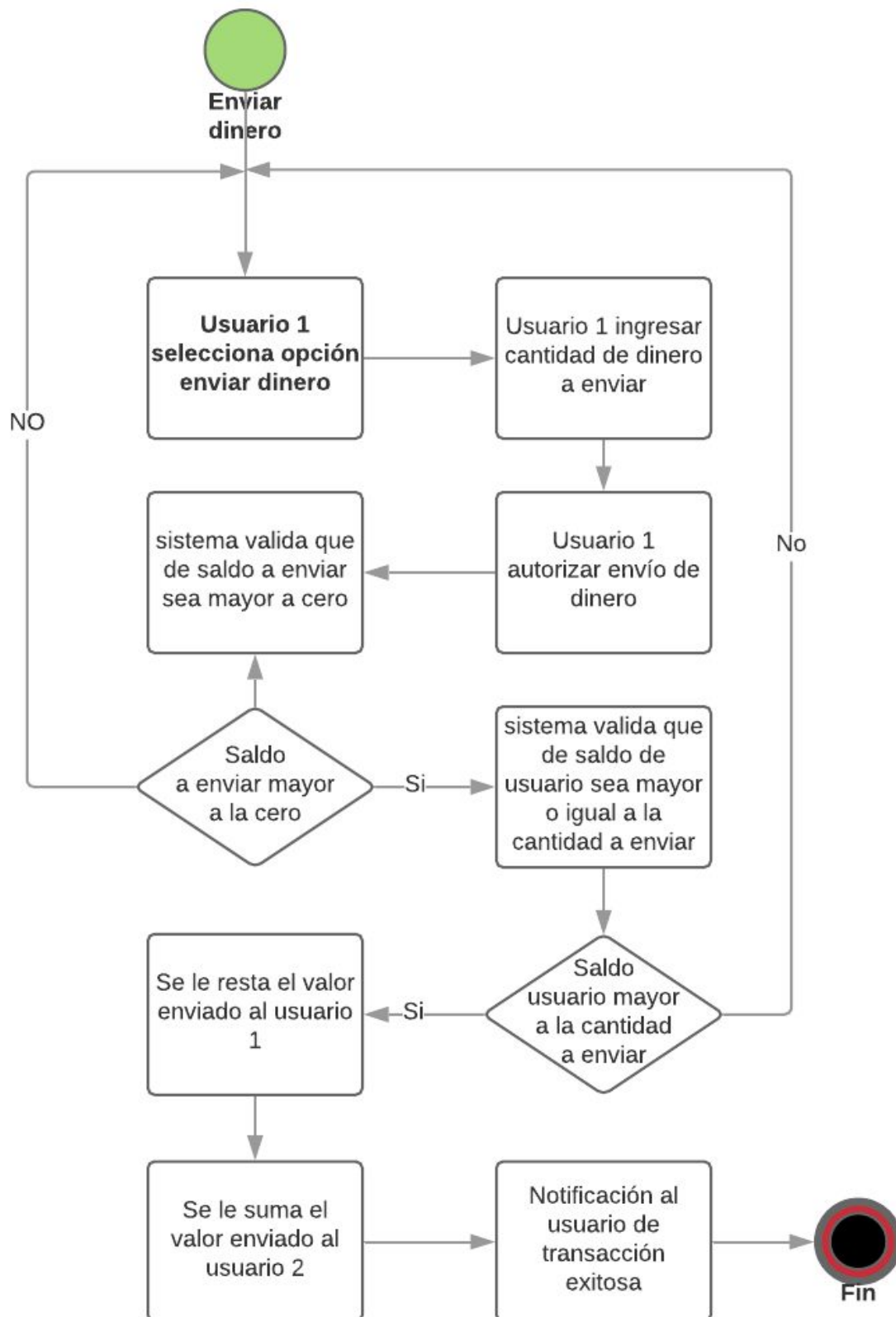
3. Diagrama de flujo de actividad 3



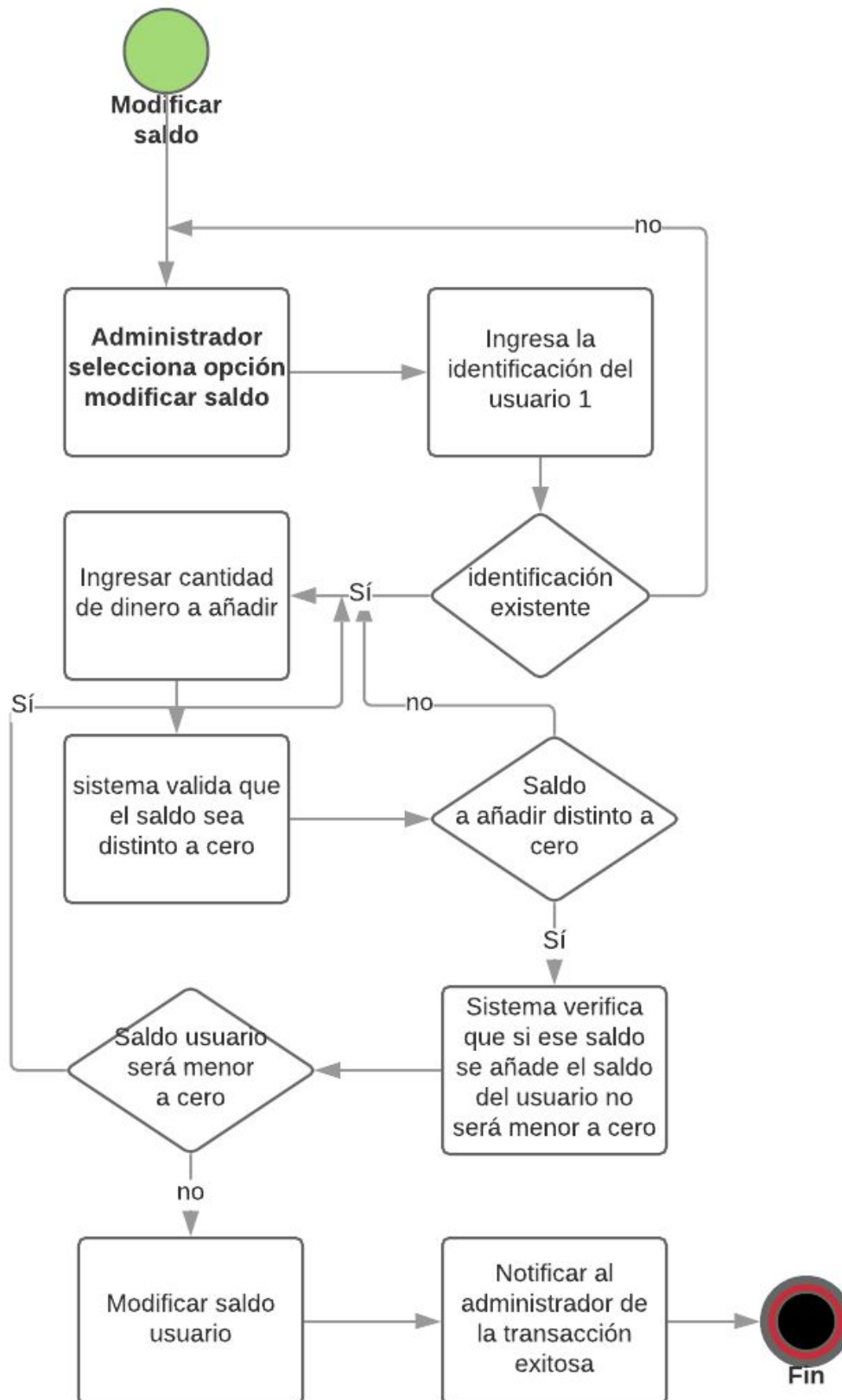
4. Diagrama de flujo de actividad 4



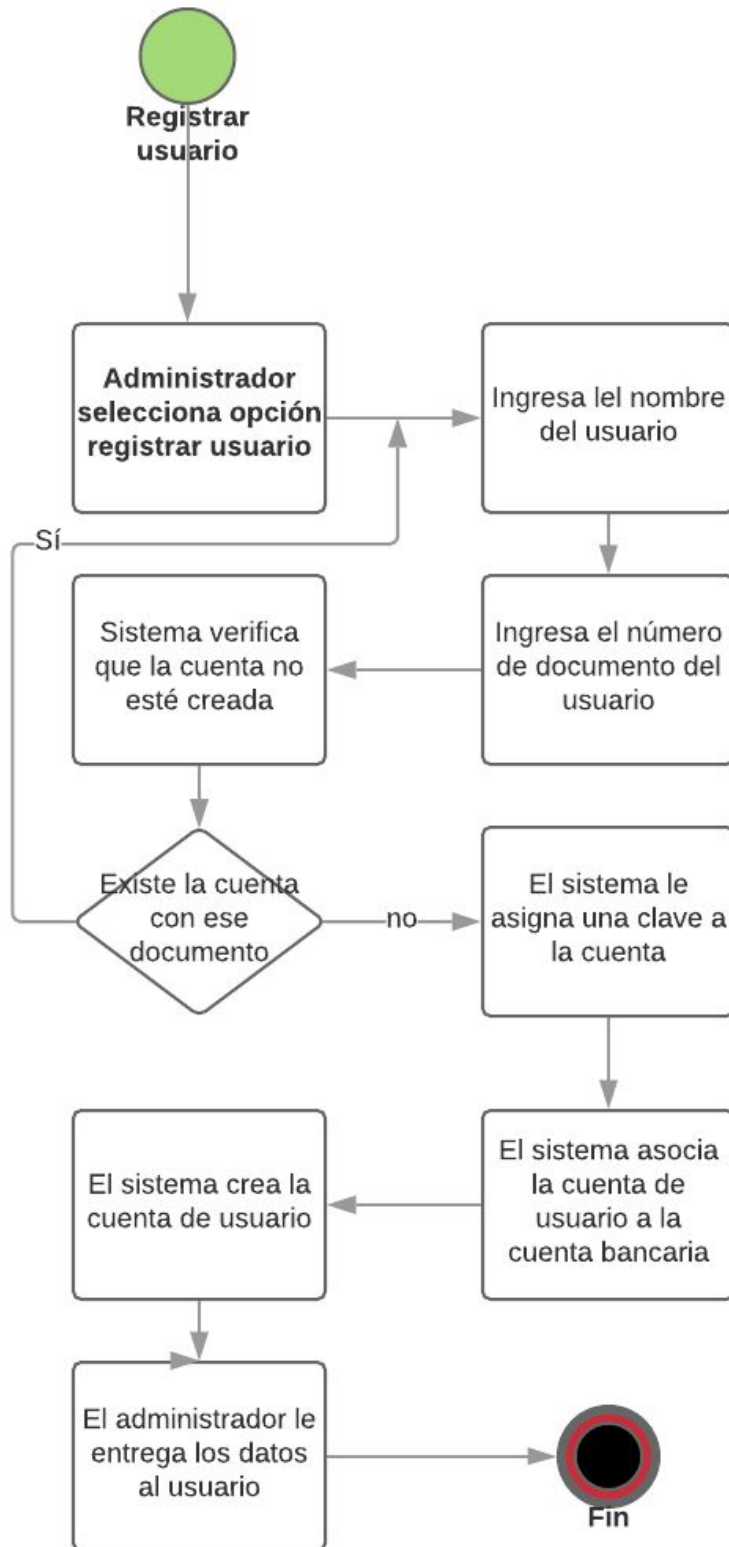
5. Diagrama de flujo de actividad 5.



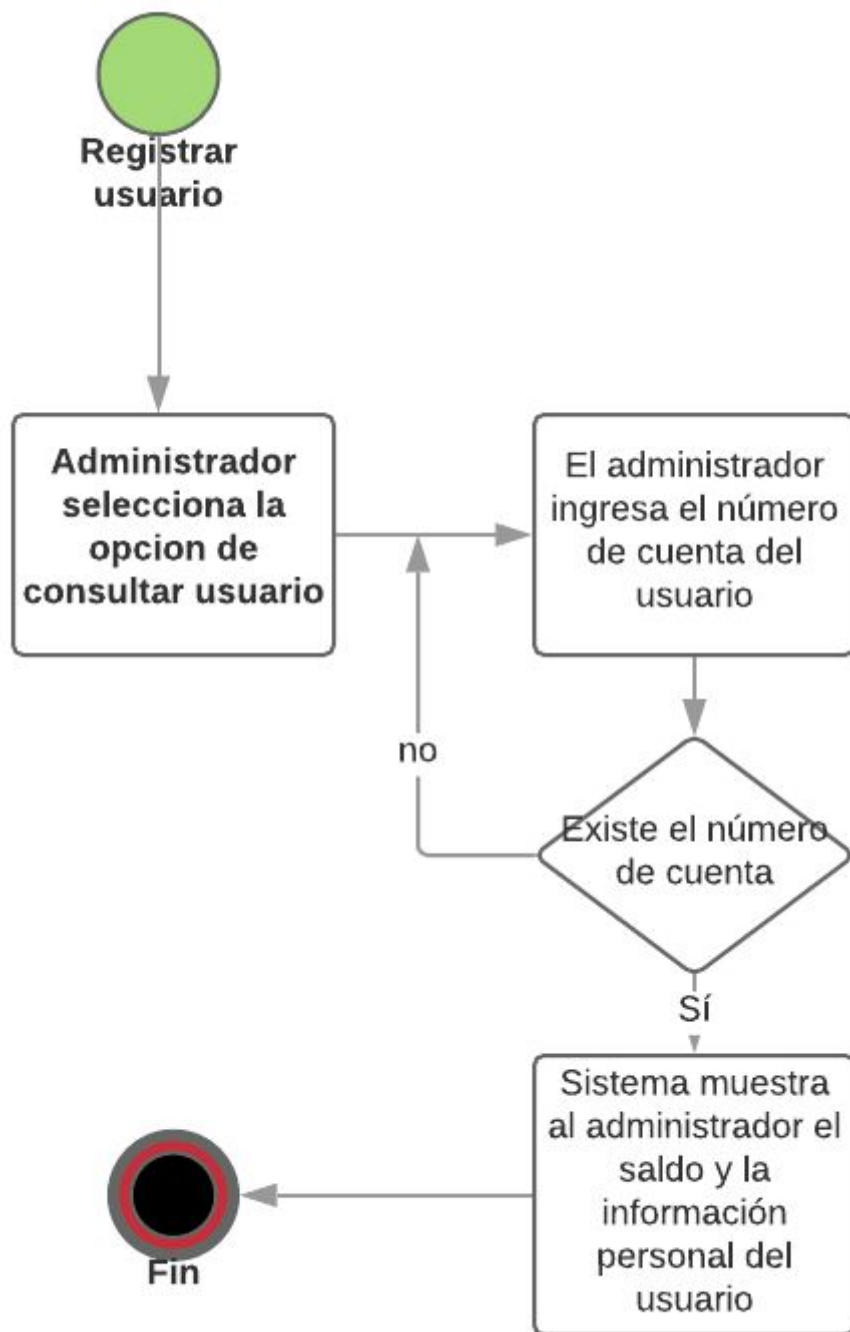
6. Diagrama de flujo de actividad 6.



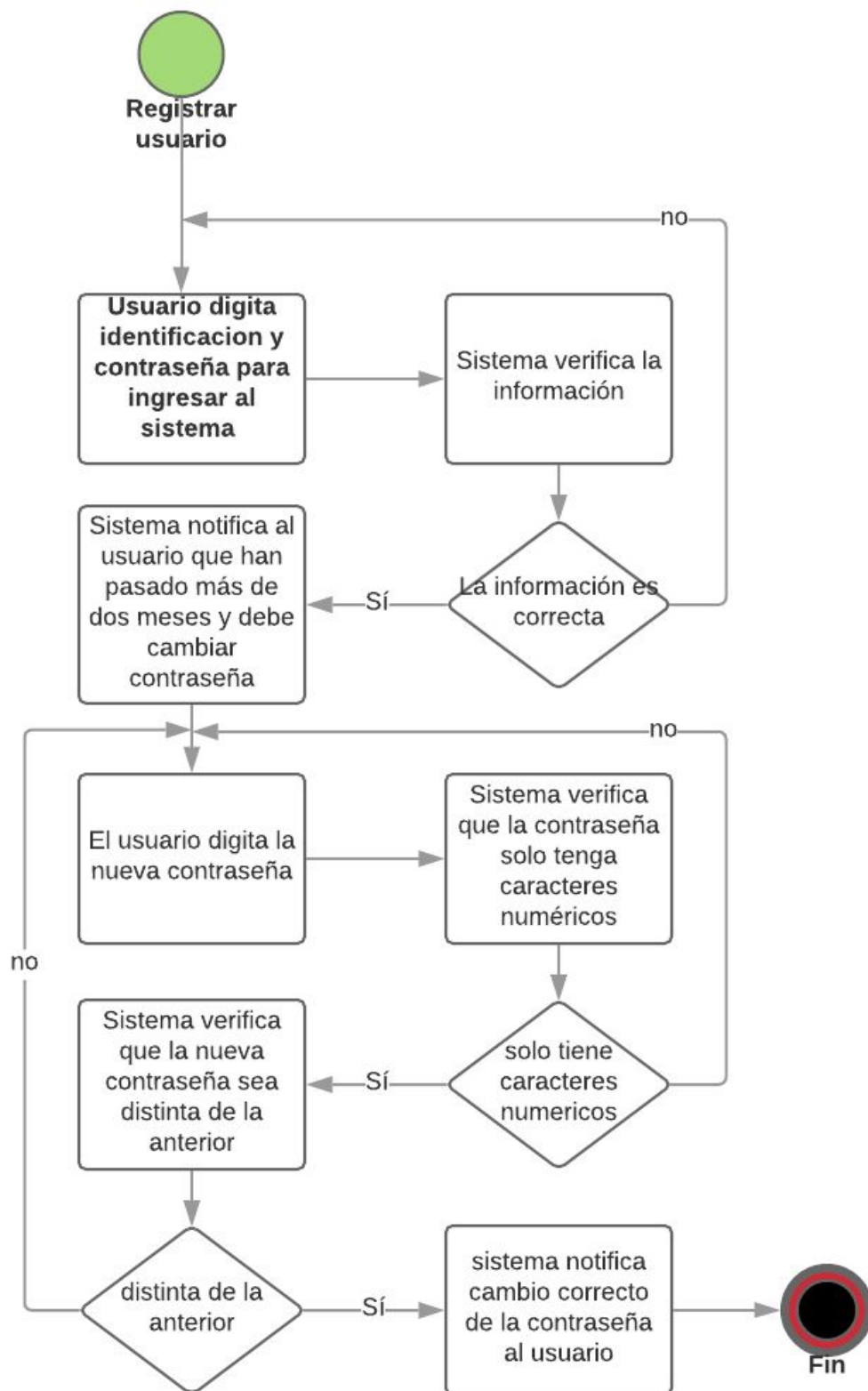
7. Diagrama de flujo de actividad 7.



8. Diagrama de flujo de actividad 8.



9. Diagrama de flujo de actividad 9.

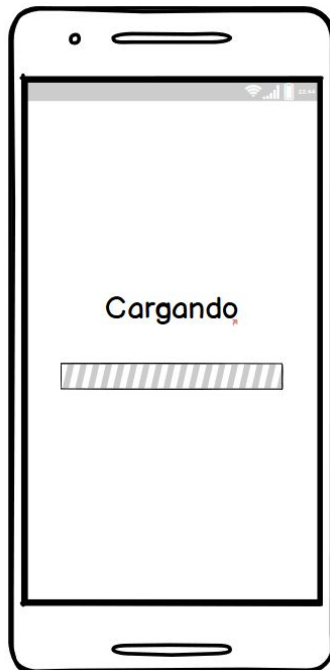


D) Interfaz gráfica de usuario (GUI).

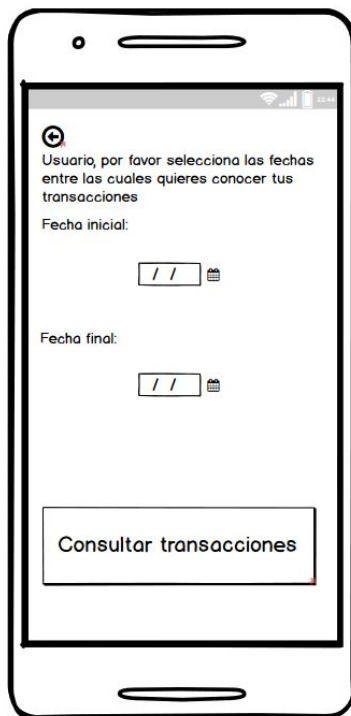
- Inicio de sesión



- Pantalla de carga

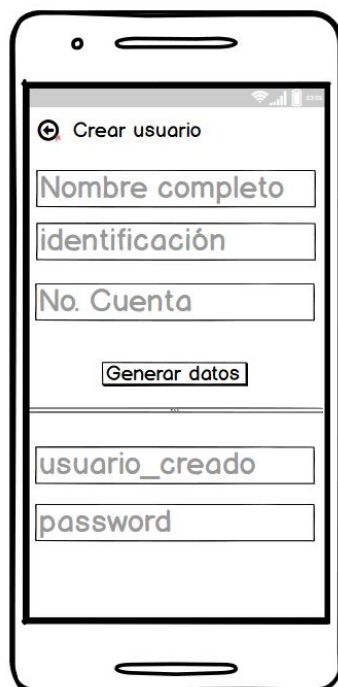


- Consultar transacciones



A mobile app screen for consulting transactions. At the top, there is a back arrow icon. Below it, the text reads: "Usuario, por favor selecciona las fechas entre las cuales quieres conocer tus transacciones". There are two date selection fields: "Fecha inicial:" and "Fecha final:". Each field consists of a text input with slashes (//) and a calendar icon to its right. At the bottom of the screen, there is a large button labeled "Consultar transacciones".

- Crear usuario(Administrador)



A mobile app screen for creating a user. At the top, there is a back arrow icon and the title "Crear usuario". Below the title, there are four text input fields: "Nombre completo", "identificación", "No. Cuenta", and "Generar datos". Below these fields, there is a horizontal line. Below the line, there are two more text input fields: "usuario_creado" and "password".

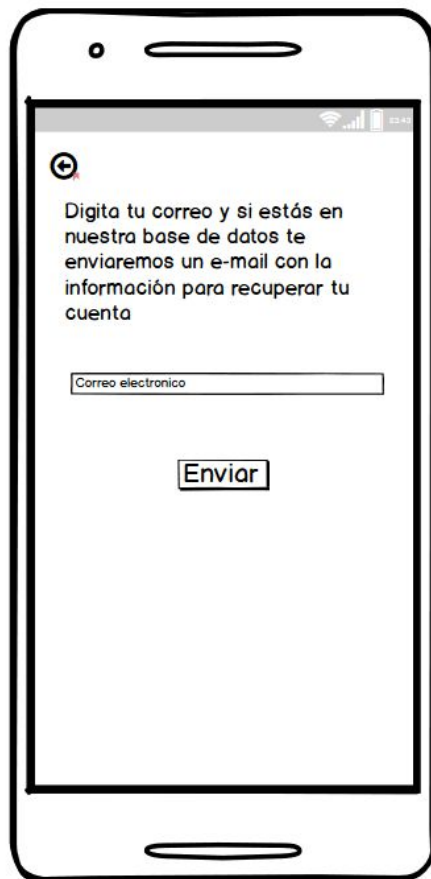
- Enviar dinero

A mobile app interface for sending money. At the top, there is a back arrow icon. Below it, a box displays 'Tu saldo actual es de: \$\$\$\$\$\$'. The next question is '¿A quien deseas enviar dinero?' followed by a text input field labeled 'Destinatario'. Below that is another question '¿Qué cantidad de dinero deseas enviar?' followed by a text input field labeled '\$Cantidad\$'. At the bottom, there is a large button labeled 'Enviar dinero'.

- Consultar historial de transacciones(Usuario)

A mobile app interface for viewing transaction history. At the top, there is a back arrow icon. Below it, the text reads 'Transacciones entre //FECHAINICIAL// y //FECHAFINAL//:'. This is followed by a list of four transaction entries, each enclosed in a box. Each entry contains the following information: 'No. #####', 'Cantidad: \$\$\$\$\$\$', 'Destino: //destinatary_user//', and 'Fecha y hora: 01/01/2000 12:00'.

- Recuperar contraseña



A mobile app screen for password recovery. At the top left is a back arrow icon. The status bar at the top shows signal, Wi-Fi, and battery icons. The main text reads: "Digita tu correo y si estás en nuestra base de datos te enviaremos un e-mail con la información para recuperar tu cuenta". Below this is a text input field with the placeholder "Correo electronico". At the bottom is a button labeled "Enviar".

- Modificar saldo de usuarios(Administrador)



A mobile app screen for modifying user balance. At the top left is a back arrow icon. The status bar at the top shows signal, Wi-Fi, and battery icons. The screen contains a search bar with the placeholder "Buscar usuario" and a "Buscar" button. Below is a section titled "USUARIO=//USERNAME//" containing a "Saldo: \$\$\$\$\$\$" field, a "Valor del retiro o consignación" field, and a "Gestionar saldo" button.

- Página principal(Administrador y Usuarios respectivamente)



- Pop-Up transacción exitosa

