

Laboratorio #1
Ingeniería de Software I. 2019-2.

1. Requisitos de software

1.1. Descripción general del sistema de software identificado.

El cliente acudió a nosotros para solicitarnos una aplicación móvil. En la cual será posible iniciar sesión con dos roles distintos: usuario y administrador. Dado el caso que el usuario que vaya ingresar a la aplicación no haya estado relacionado nunca con el banco podrá crear una cuenta de ahorros desde la aplicación con sus datos personales y datos de inicio de sesión. Dicho eso, cada rol tendrá privilegios distintos. Para cada uno son los siguientes:

Usuario:

El usuario podrá además de iniciar sesión observar el estado actual de su cuenta de ahorros (saldo y movimientos), en los movimientos podrá ver el saldo transferido y el destinatario. Adicionalmente, podrá realizar diferentes tipos de operaciones.

- **Consignaciones Bidireccionales:**

Salida de dinero: lo importante en estas consignaciones es la consistencia del valor a transferir es decir, que el valor a transferir no debe ser mayor al valor del saldo actual de la cuenta y también es importante tener en cuenta la cantidad de transacciones por mes. Para esto se permite una cantidad máxima de cuatro transacciones por mes.

Entrada de dinero: Permite recibir cualquier cantidad de dinero y también recibir cualquier cantidad de transacciones mensuales.

- **Retiros cajeros electrónicos:** Mediante la autenticación y el uso de la contraseña personal permitirá hacer retiros de efectivo en los cajeros.
- **Contraseña:** Cuando se crea la cuenta de ahorros el usuario tiene una contraseña personal de seis caracteres numéricos. Esta contraseña debe ser actualizada cada tres meses. Por ende la aplicación debe ser estricta en este sentido y notificar al usuario cuando deba realizarse el cambio.
- **Reportes:** Desde la aplicación se podrá generar reportes o extractos bancarios por diferentes intervalos de tiempo y obtenerlos en un documento portable.

Cajero/Administrador:

Este podrá ingresar a la aplicación y ver el estado de todos los clientes que pertenezcan al banco. Con base en eso, puede modificar las cuentas de acuerdo con la transacción que se haya realizado. Al momento que alguien realice una transacción el administrador podrá realizar los cambios pertinentes a la cuenta. Para este tipo de acciones el administrador deberá tener un usuario y una contraseña. La contraseña está dada por ocho caracteres alfanuméricos la cual no requiere actualización constante.

Adicionalmente el cliente quiere que la aplicación tenga en su interfaz los colores corporativos incluyendo el logo de la empresa para la cual vamos a desarrollar la aplicación. Por último, nos ha pedido que las contraseñas de los roles deben estar encriptadas.

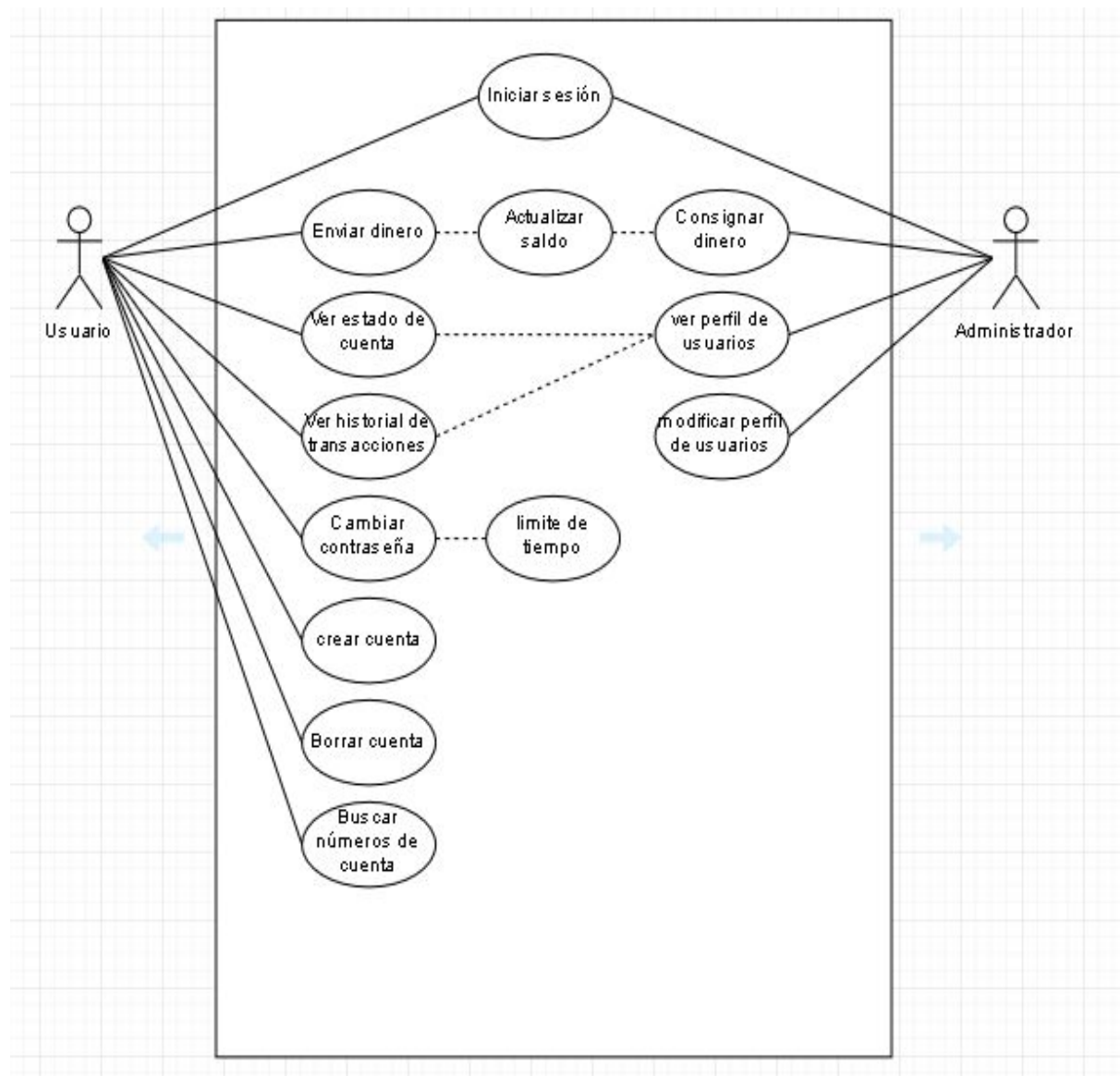
1.2. Identificación y descripción de los requisitos funcionales del sistema de software.

- Autenticación de usuarios.
- Usuarios pueden realizar envíos de dinero a otros usuarios.
- Usuarios pueden ver el estado de cuenta.
- Usuarios pueden ver historial de transacciones.
- Usuarios pueden cambiar su contraseña.
- Usuarios pueden crear una cuenta.
- Usuarios pueden borrar su cuenta.
- Administradores pueden ver la información de los perfiles de los usuarios.
- Administradores pueden modificar la información de los perfiles de los usuarios.
- Notificar cambio de contraseña cada 3 meses.
- Usuarios pueden buscar número de cuenta para transacciones, en base al documento de identidad.

1.3. 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 usuario	Quiero enviar dinero desde mi cuenta de ahorros.	Con el fin de que otro usuario lo reciba en su cuenta de ahorros.
US0003	Como usuario	Quiero ver el estado actual de mi cuenta.	Con el fin de estar al tanto de mi monto de dinero disponible.
US0004	Como usuario	Quiero ver el historial de transacciones de mi cuenta.	Con el fin de validar el saldo actual de mi cuenta.
US0005	Como usuario	Quiero cambiar la contraseña de mi cuenta.	Con el fin de mantener segura mi cuenta.
US0006	Como usuario	Quiero crear una cuenta	Con el fin de disponer de los servicios del sistema
US0007	Como usuario	Quiero borrar mi cuenta.	Debido a que no deseo hacer uso de sus servicios.
US0008	Como administrador	Necesito ver la información de la cuenta de un cliente.	Para poder brindarla en caso de ser necesario
US0009	Como administrador	Necesito modificar la información de la cuenta de un cliente.	Para aumentar en su saldo el valor de una consignación en efectivo.
US0010	Como usuario	Solicitan un cambio de contraseña por límite de tiempo.	Con el fin de mantener segura mi cuenta.
US0011	Como usuario	Necesito buscar el número de cuenta del destinatario de un envío de dinero que planeo hacer.	Con el fin de validar el destinatario del envío de dinero.

1.4. Casos de uso:



Caso de uso	Autenticación	No.:	UC001
Descripción	iniciar sesión en el sistema		
Autor(es)	Usuario/Administrador		
Pre-condiciones	Usuario/administrador debe estar registrado en el sistema. Usuario debe tener una cuenta de ahorros.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario/administrador: ingresa a la aplicación. 2. Usuario: se autentica en la app haciendo uso de un nombre de usuario válido y una contraseña. 3. El sistema valida que el usuario y la respectiva contraseña sean correctos. 4. El sistema brinda acceso a el Usuario/Administrador. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario/administrador: ingresa a la aplicación. 2. Usuario: se autentica en la app haciendo uso de un nombre de usuario válido y una contraseña. 3. El sistema valida que el usuario y la respectiva contraseña sean correctos. 4. El sistema notifica que el usuario o la contraseña son incorrectos. 		

Caso de uso	Envío de dinero	No.:	UC002
Descripción	Enviar dinero de la cuenta de ahorros de un cliente a otro		
Autor(es)	Usuario 1: usuario que envía el dinero a otra cuenta. Usuario 2: usuario que recibe el dinero del usuario 1.		
Pre-condiciones	Ambos usuarios deben tener una cuenta de ahorros. Ambos usuarios deben estar registrados en el sistema. El usuario 1 tiene que estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario 1: ingresa el número de cuenta del usuario 2. 2. Usuario 1: ingresa el monto a transferir. 3. El sistema verifica la existencia de la cuenta del usuario 2. 4. El sistema verifica que el saldo del usuario 1 sea igual o mayor al monto de transferencia. 5. El sistema acepta la transacción y suma el monto al saldo de la cuenta del usuario 2. 6. El sistema notifica al usuario 1 que la transacción se realizó exitosamente. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario 1: ingresa el número de cuenta del usuario 2. 2. Usuario 1: ingresa el monto a transferir. 3. El sistema verifica la existencia de la cuenta del usuario 2. 4. El sistema verifica que el saldo del usuario 1 sea igual o mayor al monto de transferencia. 5. El sistema rechaza la transacción por falta de fondos en la cuenta del usuario 1 y cancela la transacción. 6. El sistema notifica al usuario 1 que la transacción fue rechazada por falta de fondos en su cuenta. 		

Caso de uso	Consulta de información de la cuenta	No.:	UC003
Descripción	Usuario consulta el saldo actual de su cuenta de ahorros		
Autor(es)	Usuario: usuario que desea consultar el saldo de su cuenta.		
Pre-condiciones	El usuario debe poseer una cuenta de ahorros. El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario: accede a las opción de información de cuenta. 2. Sistema muestra información de la respectiva cuenta. 		
Flujo alternativo			

Caso de uso	Consulta de historial de transacciones	No.:	UC004
Descripción	Usuario consulta el historial de transacciones cuenta de ahorros		
Autor(es)	Usuario: usuario que desea consultar el historial de transacciones de su cuenta.		
Pre-condiciones	El usuario debe poseer una cuenta de ahorros. El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario: accede a las opción de historial de transacciones. 2. Sistema muestra el historial de transacciones de la respectiva cuenta. 		
Flujo alternativo			

Caso de uso	Cambiar contraseña de cuenta	No.:	UC005
Descripción	Usuario cambia la contraseña actual por una nueva.		
Autor(es)	Usuario: usuario que desea cambiar la contraseña de su cuenta.		
Pre-condiciones	El usuario debe poseer una cuenta de ahorros. El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a las opción de cambio de contraseña. 2. Usuario ingresa contraseña actual, y la nueva contraseña 2 veces . 3. Sistema valida la contraseña actual. 4. Sistema valida que concuerden lo dos intentos de contraseña nueva. 5. Sistema cambia contraseña de la respectiva cuenta. 6. El sistema notifica al usuario que la contraseña se cambió de forma exitosa. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 7. Usuario accede a las opción de cambio de contraseña. 8. Usuario ingresa contraseña actual, y la nueva contraseña 2 veces . 9. Sistema valida la contraseña actual. 10. Sistema valida que concuerden lo dos intentos de contraseña nueva. 11. Sistema notifica error al cambiar contraseña. 		

Caso de uso	Crear cuenta online	No.:	UC006
Descripción	Crear cuenta en el sistema para un nuevo usuario		
Autor(es)	Usuario: usuario que crea su cuenta por un medio propio de forma online.		
Pre-condiciones	El usuario debe tener una cuenta de ahorros.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario descarga la app del banco a través de un dispositivo móvil Android. 2. Usuario se registra en la app haciendo uso de un correo electrónico válido y una contraseña de 6 dígitos. 		
Flujo alternativo			

Caso de uso	Eliminar cuenta	No.:	UC007
Descripción	Eliminar cuenta en el sistema de un usuario.		
Autor(es)	Usuario 1: usuario que crea su cuenta por un medio propio de forma online. Usuario 2: usuario que sirve como auxiliar en caso que el usuario 1 tenga un saldo mayor a \$0 COP en la cuenta.		
Pre-condiciones	Ambos usuarios deben tener una cuenta de ahorros. El usuario 1 debe haber iniciado sesión en la app.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario 1: solicita que el sistema elimine su cuenta de ahorros. 2. El sistema valida que la cuenta tenga un saldo igual a \$0 COP 3. El sistema realiza el proceso de eliminación de forma exitosa. 4. El sistema notifica al usuario 1 que su cuenta fue eliminada de forma exitosa. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario 1: solicita que el sistema elimine su cuenta de ahorros. 2. El sistema valida que la cuenta tenga un saldo igual a \$0 COP 3. El sistema le notifica al usuario que debe realizar una transacción del dinero restante en la cuenta. 4. El usuario 1 realiza el proceso de transacción del dinero hacia la cuenta del usuario 2. 5. El sistema valida que la transacción se realizó exitosamente y verifica que la cuenta tenga un saldo igual a \$0 COP. 6. El sistema realiza el proceso de eliminación de forma exitosa. 7. El sistema notifica al usuario 1 que su cuenta fue eliminada de forma exitosa. 		

Caso de uso	Ver información cuenta de usuarios	No.:	UC008
Descripción	Consultar información de cuenta de usuarios registrados		
Autor(es)	Administrador: que necesita consultar información de usuarios registrados.		
Pre-condiciones	Administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador busca numero de cuenta en el sistema teniendo como referencia el documento de identidad. 2. Sistema notifica el número de cuenta correspondiente. 3. Sistema notifica el número de cuenta correspondiente. 4. Sistema muestra perfil de la cuenta correspondiente. 		
Flujo alternativo			

Caso de uso	Modificar información de usuarios	No.:	UC009
Descripción	modificar los datos de una cuenta registrada		
Autor(es)	Administrador: que necesita modificar la información de la cuenta de usuarios registrados.		
Pre-condiciones	Administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador busca numero de cuenta en el sistema teniendo como referencia el documento de identidad. 2. Sistema notifica el número de cuenta correspondiente. 3. Sistema notifica el número de cuenta correspondiente. 4. Sistema muestra perfil de la cuenta correspondiente. 5. Administrador selecciona la opción de modificar perfil. 6. Administrador modifica datos correspondientes. 7. Sistema guarda los cambios realizados. 		
Flujo alternativo			

Caso de uso	Notificar cambio de contraseña	No.:	UC010
Descripción	notifica cambio de contraseña cada 3 meses		
Autor(es)	Usuario que autenticandose en el sistema.		
Pre-condiciones	<p>El usuario debe tener una cuenta de ahorros.</p> <p>El usuario debe estar registrado en el sistema.</p> <p>El tiempo desde el último cambio de contraseña es mayor o igual a los tres meses.</p>		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario intenta autenticarse en el sistema. 2. Sistema valida usuario y contraseña. 3. Sistema valida cambio de contraseña obligatorio. 4. Sistema notifica al usuario sobre cambio de contraseña. 5. Usuario ingresa contraseña actual, y la nueva contraseña 2 veces . 6. Sistema valida la contraseña actual. 7. Sistema valida que concuerden lo dos intentos de contraseña nueva. 8. Sistema cambia contraseña de la respectiva cuenta. 9. Sistema reinicia tiempo para cambio de contraseña obligatorio. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario intenta autenticarse en el sistema. 2. Sistema valida usuario y contraseña. 3. Sistema valida cambio de contraseña obligatorio. 4. Sistema notifica al usuario sobre cambio de contraseña. 5. Usuario ingresa contraseña actual, y la nueva contraseña 2 veces . 6. Sistema valida la contraseña actual. 7. Sistema valida que concuerden lo dos intentos de contraseña nueva. 8. Sistema notifica error en cambio de contraseña. 		

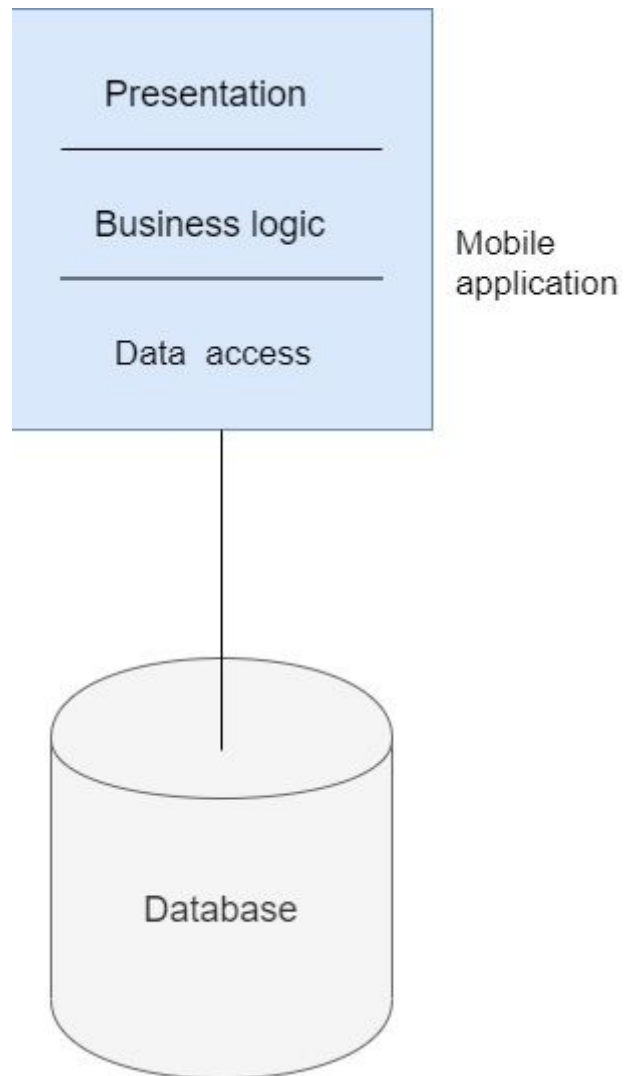
Caso de uso	Buscar número de cuenta	No.:	UC011
Descripción	Buscar numero de cuenta tomando como referencia el documento de identidad.		
Autor(es)	Usuario/Administrador.		
Pre-condiciones	<p>El usuario/Administrador debe tener una cuenta de ahorros.</p> <p>El usuario/Administrador debe estar registrado en el sistema.</p> <p>El usuario/Administrador debe estar autenticado en el sistema.</p>		
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario/Administrador ingresa no de documento de identidad del titular de la cuenta. 2. Sistema valida número de cuenta perteneciente a titular con dicho documento. 3. Sistema notifica número de cuenta buscado. 		
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario/Administrador ingresa no de documento de identidad del titular de la cuenta. 2. Sistema valida número de cuenta perteneciente a titular con dicho documento. 3. Sistema notifica cuenta inexistente. 		

1.5. Identificación y descripción de los requisitos no funcionales del sistema de software.

- El software **debe** ser capaz de operar adecuadamente con hasta 30 usuarios con sesiones concurrentes.
- El software **debe** permitir encriptar las contraseñas.
- El software **debe** poseer interfaces gráficas que contengan el logo y los colores de la institución bancaria.
- El software **debe** tener conectividad a red
- El software **debe** tener almacenamiento de estado de cuentas más reciente.
- El software **debe** tener disponibilidad de lunes a domingo de 6 am a 10 pm
- El software **debe** tener conexión y sincronización con datos bancarios
- El software **debe** ser compatible para dispositivos Android.
- El software **debe** cifrar la información de los usuarios.
- El software **debe** ser capaz de soportar un tráfico de 30 usuarios simultáneos.

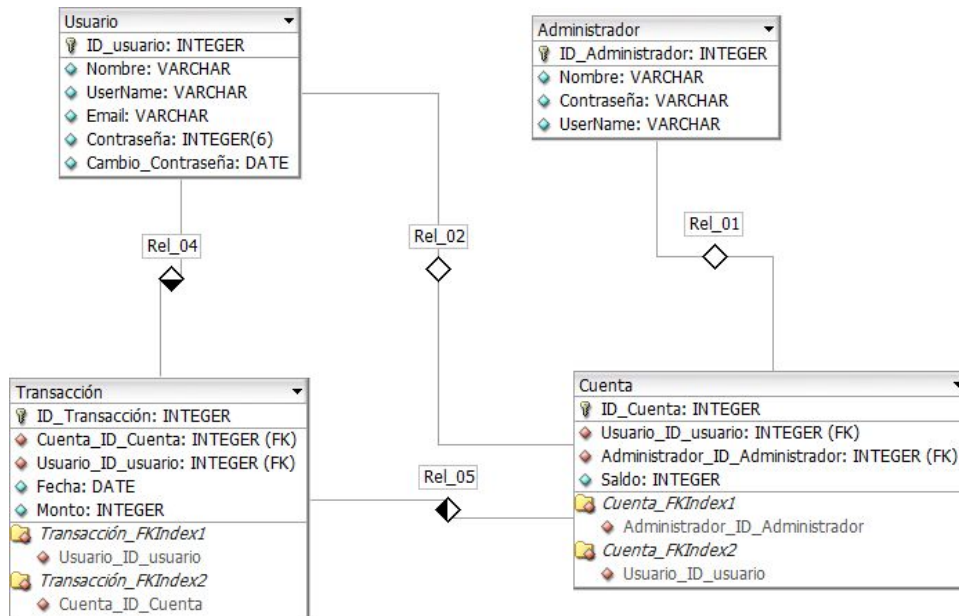
2. Diseño de software

2.1. Diseño arquitectónico

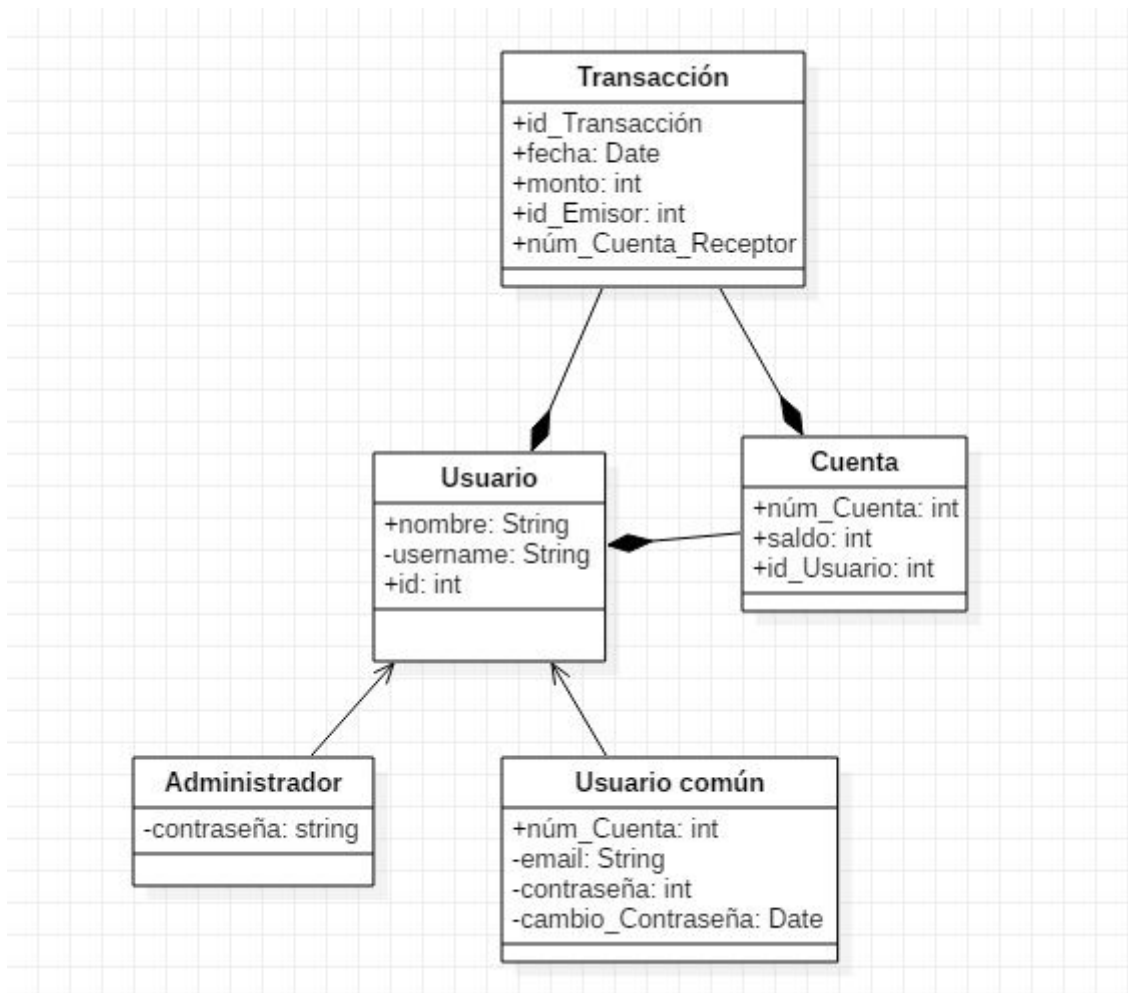


2.2. Diseño detallado

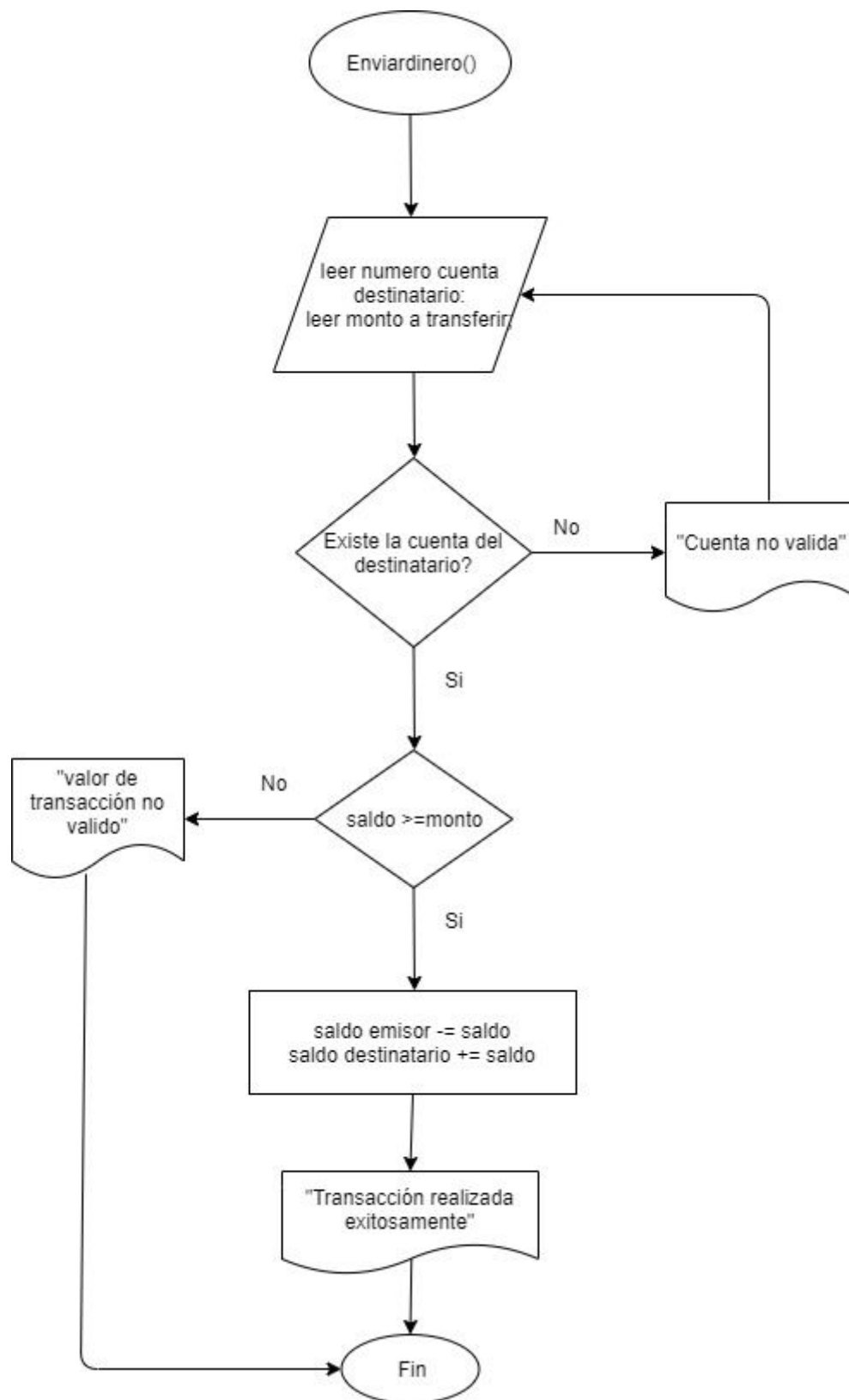
- Modelo de datos



- **Modelo de clases**



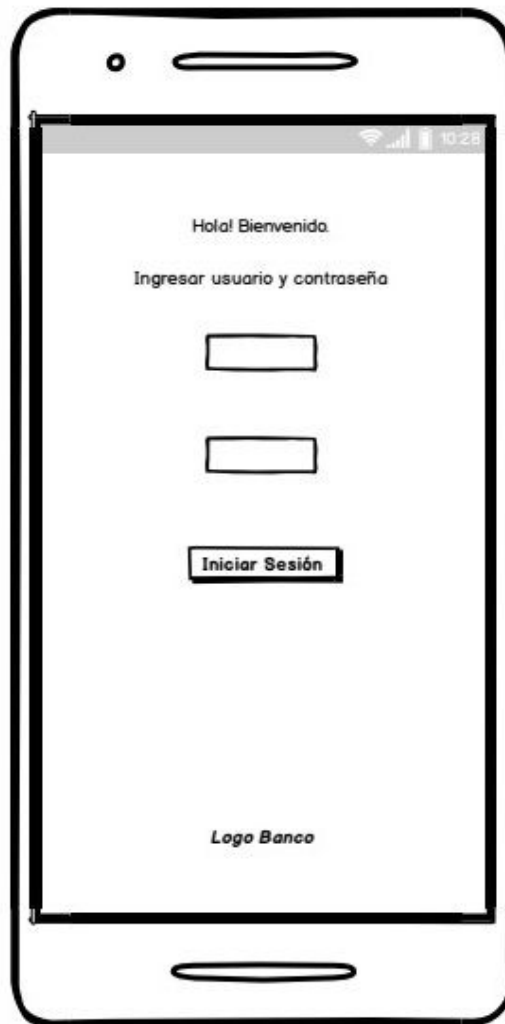
- Algoritmos



- Interfaz Gráfica de Usuario

Iniciar Sesión

1 / 5



Logo Banco

Ingresar número de cuenta de destinatario:

Ingresar valor a transferir:

Realizar transacción

Logo Banco

Menú





