

LABORATORIO 2

Aplicación de Banco Requisitos de Software y Diseño de Software

Requisitos de Software

Descripción General

Se debe realizar un sistema de software bancario que permita administrar cuentas bancarias. El sistema soporta a una entidad bancaria de manera que esta pueda ofrecer a sus usuarios las siguientes funcionalidades: enviar dinero entre cuentas bancarias, guardar y mostrar los datos del usuario; y finalmente guardar y mostrar el registro de transacciones. Para este fin el sistema debe contar con un rol especial distinto al de usuario, llamado administrador, quien tendrá el poder de crear y eliminar usuarios, asignarles una única cuenta bancaria y controlar sus datos.

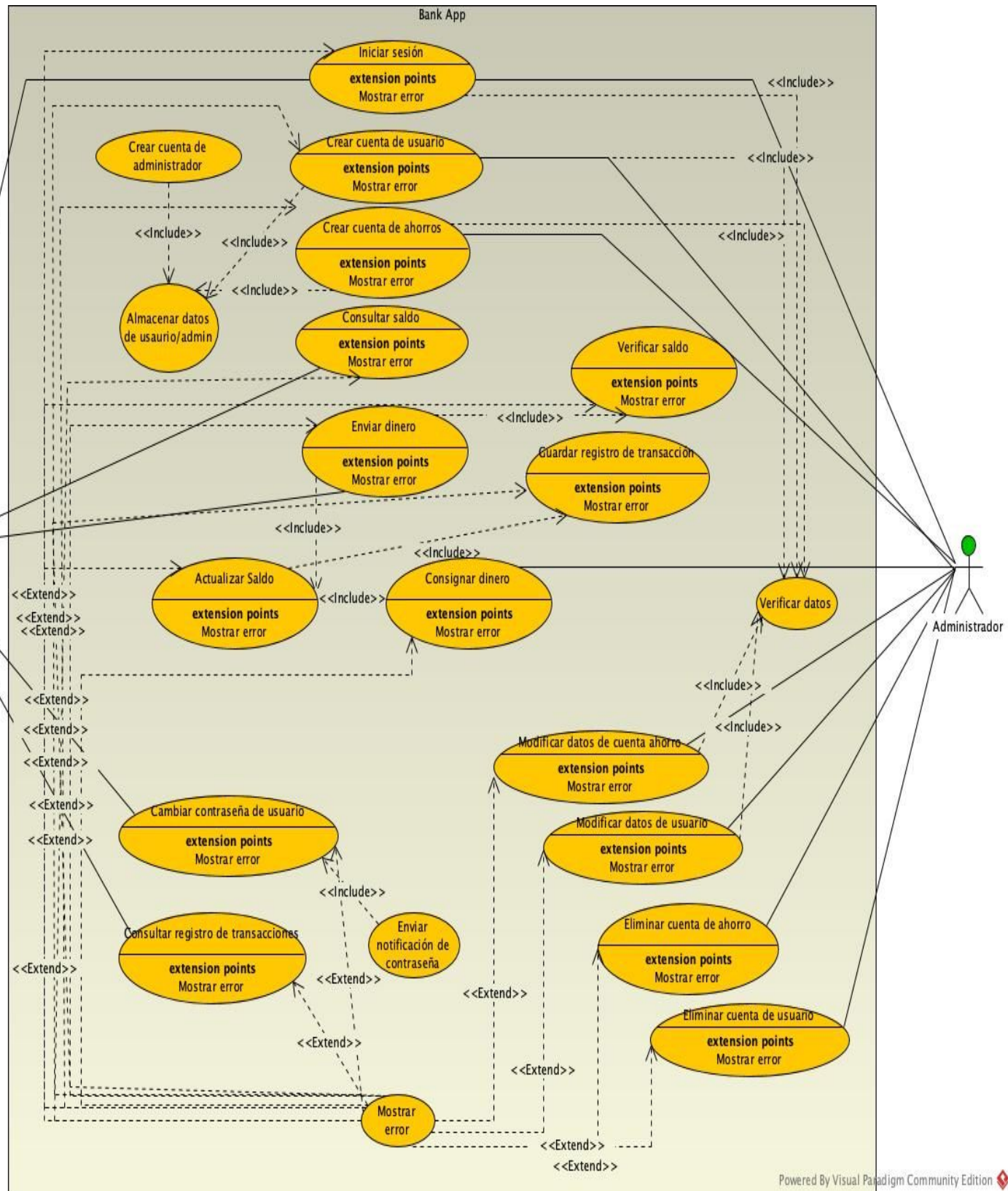
Requerimientos Funcionales

Historias de usuario

No.	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón/Resultado
US0001	Como administrador	Quiero iniciar sesión en el sistema.	Con el fin de hacer uso de las funcionalidades a las que puedo acceder.
US0002	Como administrador	Quiero crear un usuario.	Con el fin de darle una que un usuario de la entidad financiera pueda tener una cuenta de ahorros.
US0003	Como administrador	Quiero asignar un ID de usuario.	Con el fin de que cada usuario registrado sea único.
US0004	Como administrador	Quiero asignar una contraseña a un usuario.	Con el fin de que un usuario pueda loguearse

			satisfactoriamente.
US0005	Como administrador	Quiero crear y asociar una cuenta de ahorros.	Con el fin de que un usuario pueda tener un fondo para enviar y recibir dinero.
US0006	Como usuario	Quiero iniciar sesión en el sistema.	Con el fin de hacer uso de las funcionalidades a las que puedo acceder.
US0007	Como administrador	Quiero agregar dinero a una cuenta de ahorros.	Con el fin de que un usuario tenga fondos en su cuenta de ahorros o que otro usuario le haya enviado dinero.
US0008	Como usuario	Quiero enviar dinero desde mi cuenta de ahorros.	Con el fin de que otro usuario lo reciba en su cuenta de ahorros.
US0009	Como administrador	Quiero descontar dinero a una cuenta de ahorros.	Con el fin de que al usuario que realizó un envío de dinero quede con su saldo correspondiente.
US0010	Como usuario	Quiero saber mi saldo.	Con el fin de conocer el estado de la cuenta de ahorros.
US0011	Como usuario	Quiero ver mi registro de actividad bancaria.	Con el fin de saber la fecha, el monto y las cuentas de ahorros involucradas en las transacciones realizadas desde o hacia su cuenta de ahorros.
US0012	Como administrador	Quiero cambiar el nombre de un usuario.	Con el fin de actualizar los datos de un usuario.
US0013	Como usuario	Quiero cerrar sesión.	Con el fin de no usar más los servicios a los que puedo acceder.
US0014	Como administrador	Quiero cerrar sesión.	Con el fin de no usar más las funcionalidades a las que puedo acceder.

Diagrama de casos de uso



Casos de uso

Caso de Uso	Enviar Dinero	No.:	UC0001		
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.				
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 2 debe estar registrado en el sistema. 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 autenticado en el sistema.				
Flujo Normal	<div><div>1.</div><div>El usuario 1 ingresa el número de cuenta del usuario 2.</div></div> <div><div>2.</div><div>El usuario 1 ingresa la cantidad de dinero a enviar.</div></div> <div><div>3.</div><div>El usuario 1 autoriza el envío de dinero.</div></div> <div><div>4.</div><div>El sistema verifica que el saldo de la cuenta del usuario 1 sea igual o superior a la cantidad de dinero a enviar.</div></div> <div><div>5.</div><div>El sistema resta la cantidad de dinero enviada, al saldo de la cuenta del usuario 1.</div></div> <div><div>6.</div><div>El sistema suma la cantidad de dinero enviada, al saldo de la cuenta del usuario 2.</div></div> <div><div>7.</div><div>El sistema notifica al usuario 1 la transacción satisfactoria.</div></div>				
Flujo Alterno	<div><div>1.</div><div>El usuario 1 ingresa el número de cuenta del usuario 2.</div></div> <div><div>2.</div><div>El usuario 1 ingresa la cantidad de dinero a enviar.</div></div> <div><div>3.</div><div>El usuario 1 autoriza el envío de dinero.</div></div> <div><div>4.</div><div>El sistema verifica que el saldo de la cuenta del usuario 1 sea igual o superior a la cantidad de dinero a enviar.</div></div> <div><div>5.</div><div>El sistema notifica al usuario 1 que su saldo es insuficiente para el monto de la transacción.</div></div>				
Autor(es):	javergarav	Fecha:	30.04.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Iniciar Sesión	No.:	UC0002		
Descripción	Ingresar al sistema por medio de un formulario de inicio de sesión.				
Actor(es)	Usuario 1: usuario que desea ingresar al sistema. Administrador: perfil con privilegios de administrador que desea ingresar al sistema.				
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1/administrador debe poseer un identificador único y una contraseña.				
Flujo Normal	<div>1. El usuario 1/administrador ingresa en el formulario de inicio de sesión su identificador.</div> <div>2. El usuario 1/administrador ingresa en el formulario de inicio de sesión su contraseña.</div> <div>3. El sistema verifica si los datos ingresados coinciden con alguna cuenta o perfil existente en la base de datos del sistema.</div> <div>4. El sistema le permite al usuario 1/administrador el ingreso al sistema.</div>				
Flujo Alterno	<div>1. El usuario 1/administrador ingresa en el formulario de inicio de sesión su identificador.</div> <div>2. El usuario 1/administrador ingresa en el formulario de inicio de sesión su contraseña.</div> <div>3. El sistema verifica si los datos ingresados coinciden con alguna cuenta o perfil existente en la base de datos del sistema.</div> <div>4. El sistema le notifica al usuario 1/administrador que algunos de los datos que ingresó son erróneos.</div>				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Consultar Saldo			No.:	UC0003
Descripción	Mostrar en pantalla al usuario el saldo actual de su cuenta de ahorros.				
Actor(es)	Usuario 1: usuario que desea ver el saldo actual de su cuenta de ahorros.				
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema.				
Flujo Normal	1. El sistema le muestra al usuario 1 el saldo actual de su cuenta de ahorros en alguna parte de la pantalla.				
Flujo Alterno	1. El sistema le informa al usuario 1 que no es posible por el momento mostrarle el saldo actual de su cuenta de ahorros debido a algún conflicto interno del sistema.				
Autor(es):	jucnunezgom, drrriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Consultar Registro de Transacciones			No.:	UC0004
Descripción	Mostrar en pantalla al usuario la fecha, el monto y las cuentas de ahorros involucradas en las transacciones realizadas desde o hacia su cuenta de ahorros.				
Actor(es)	Usuario 1: usuario que desea ver el registro de transacciones de su cuenta de ahorros.				
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema.				
Flujo Normal	1. El sistema le muestra al usuario 1 el registro de transacciones de su cuenta de ahorros en alguna parte de la pantalla.				
Flujo Alterno	1. El sistema le informa al usuario 1 que no es posible por el momento mostrarle el registro de transacciones de su cuenta de ahorros debido a algún conflicto interno del sistema.				
Autor(es):	jucnunezgom, drrriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Crear Usuario	No.:	UC0005
Descripción	Permitirle al administrador crear nuevos usuarios en la base de datos del sistema.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea crear un nuevo usuario.		
Pre-condiciones	La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	1. El administrador ingresa a la sección de creación de usuarios. 2. El administrador ingresa los datos necesarios para crear el nuevo usuario asignándole siempre un identificador único y una contraseña. 3. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos para la creación de un usuario. 4. El sistema agrega el nuevo usuario a la base de datos del sistema. 5. El sistema le notifica al administrador que el usuario ha sido creado satisfactoriamente.		

Flujo Alterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de creación de usuarios. 2. El administrador ingresa los datos necesarios para crear el nuevo usuario asignándole siempre un identificador único y una contraseña. 3. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos para la creación de usuario. 4. El sistema le notifica al administrador que los datos no son válidos para la creación de un usuario. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvergasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Crear Cuenta de Ahorros	No.:	UC0006
Descripción	Permitirle al administrador crear nuevas cuentas de ahorros y asociar cada una de ellas con su respectivo usuario.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea crear una nueva cuenta de ahorros.		
Pre-condiciones	La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. 2. El administrador selecciona de la lista el usuario al que desea crearle la nueva cuenta de ahorros. 3. El administrador ingresa los datos necesarios para la creación de una cuenta de ahorros. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos para la creación de una cuenta de ahorros y si el usuario no tiene ninguna otra cuenta asociada. 		

	<ol style="list-style-type: none"> El sistema agrega la nueva cuenta de ahorros a la base de datos del sistema. El sistema le notifica al administrador que la cuenta de ahorros ha sido creada satisfactoriamente. 				
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. El administrador selecciona de la lista el usuario al que desea crearle la nueva cuenta de ahorros. El administrador ingresa los datos necesarios para la creación de una cuenta de ahorros. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos para la creación de una cuenta de ahorros y si el usuario no tiene ninguna otra cuenta asociada. El sistema le notifica al administrador que los datos no son válidos para la creación de una cuenta de ahorros o que el usuario ya tiene una cuenta de ahorros asociada. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvergasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Eliminar Usuario	No.:	UC0007
Descripción	Permitirle al administrador eliminar usuarios en la base de datos del sistema.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea eliminar un usuario.		
Pre-condiciones	<p>La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una.</p> <p>El administrador debe estar autenticado en el sistema.</p>		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. El administrador selecciona de la lista el usuario que desea eliminar. El administrador selecciona la opción de eliminar usuario. El administrador autoriza la eliminación. El sistema le notifica al administrador que el usuario y su cuenta de ahorros asociada, si tenía, han sido eliminados satisfactoriamente. 		
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. El administrador selecciona de la lista el usuario que desea eliminar. 		

	<ol style="list-style-type: none"> 3. El administrador selecciona la opción de eliminar usuario. 4. El administrador autoriza la eliminación. 5. El sistema le notifica al administrador que no es posible por el momento eliminar el usuario debido a algún conflicto interno del sistema. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Eliminar Cuenta de Ahorros	No.:	UC0008
Descripción	Permitirle al administrador eliminar cuentas de ahorros de la base de datos del sistema.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea eliminar un usuario.		
Pre-condiciones	La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de cuentas de ahorros del sistema. 2. El administrador selecciona de la lista la cuenta de ahorros que desea eliminar. 3. El administrador selecciona la opción de eliminar cuenta de ahorros. 4. El administrador autoriza la eliminación. 5. El sistema le notifica al administrador la cuenta de ahorros ha sido eliminada satisfactoriamente. 		

Flujo Alterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de cuentas de ahorros del sistema. 2. El administrador selecciona de la lista la cuenta de ahorros que desea eliminar. 3. El administrador selecciona la opción de eliminar cuenta de ahorros. 4. El administrador autoriza la eliminación. 5. El sistema le notifica al administrador que no es posible por el momento eliminar la cuenta de ahorros debido a algún conflicto interno del sistema. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Modificar Usuario	No.:	UC0009
Descripción	Permitirle al administrador modificar la información de los usuarios de la base de datos del sistema.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea modificar la información de un usuario.		
Pre-condiciones	<p>La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una.</p> <p>El administrador debe estar autenticado en el sistema.</p>		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. 2. El administrador selecciona de la lista el usuario que desea modificar. 3. El administrador modifica los campos que desea del usuario. 4. El administrador autoriza la modificación de los datos. 5. El sistema verifica si los datos modificados siguen siendo válidos para un usuario dentro de la base de datos del sistema. 6. El sistema le notifica al administrador que la información del usuario ha sido actualizada satisfactoriamente. 		

Flujo Alterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de usuarios del sistema. 2. El administrador selecciona de la lista el usuario que desea modificar. 3. El administrador modifica los campos que desea del usuario. 4. El administrador autoriza la modificación de los datos. 5. El sistema verifica si los datos modificados siguen siendo válidos para un usuario dentro de la base de datos del sistema. 6. El sistema le notifica al administrador que los datos modificados no son válidos para un usuario de la base de datos del sistema. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drrriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Modificar Cuenta de Ahorros	No.:	UC0011
Descripción	Permitirle al administrador modificar la información de las cuentas de ahorros de la base de datos del sistema.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea modificar la información de una cuenta de ahorros.		
Pre-condiciones	La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El administrador debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de cuentas de ahorros del sistema. 		

	<ol style="list-style-type: none"> El administrador selecciona de la lista la cuenta de ahorros que desea modificar. El administrador modifica los campos que desea de la cuenta de ahorros. El administrador autoriza la modificación de los datos. El sistema verifica si los datos modificados siguen siendo válidos para una cuenta de ahorros dentro de la base de datos del sistema. El sistema le notifica al administrador que la información de la cuenta de ahorros ha sido actualizada satisfactoriamente. 				
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> El administrador ingresa a la sección de cuentas de ahorros del sistema. El administrador selecciona de la lista la cuenta de ahorros que desea modificar. El administrador modifica los campos que desea de la cuenta de ahorros. El administrador autoriza la modificación de los datos. El sistema verifica si los datos modificados siguen siendo válidos para una cuenta de ahorros dentro de la base de datos del sistema. El sistema le notifica al administrador que los datos modificados no son válidos para una cuenta de ahorros de la base de datos del sistema. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drrriosg, jsvergasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Cerrar Sesión	No.:	UC0012
Descripción	Permitirle al usuario/administrador finalizar la sesión de forma segura.		
Actor(es)	Administrador: cuenta o perfil dentro del sistema con privilegios de administrador que desea finalizar la sesión. Usuario 1: usuario que desea finalizar la sesión.		
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. La cuenta del administrador debe estar creada dentro del sistema y solo debe existir una. El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1/administrador debe estar autenticado en el sistema.		

Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario 1/administrador elige la opción de cerrar sesión. 2. El sistema termina la sesión y redirige al usuario 1/administrador al formulario de inicio de sesión. 				
Flujo Alterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario 1/administrador elige la opción de cerrar sesión. 2. El sistema le informa al usuario 1/administrador que no es posible terminar la sesión por algún conflicto interno del sistema. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drriosg, jsvargasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Caso de Uso	Modificar Contraseña Cada Dos Meses	No.:	UC0013
Descripción	Permitirle al usuario cambiar su contraseña.		
Actor(es)	Usuario 1: usuario que debe cambiar su contraseña.		
Pre-condiciones	El usuario 1 debe estar registrado en el sistema. El usuario 1 debe poseer una cuenta de ahorros en el banco. El usuario 1 debe estar autenticado en el sistema.		
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema verifica que han pasado dos meses desde la creación del usuario ó desde la última vez que se modificó la contraseña. 2. El sistema le envía al usuario 1 una notificación a su cuenta. 3. El usuario lee la notificación. 		

	<ol style="list-style-type: none"> El usuario 1 ingresa los datos de su nueva contraseña desde la sección propia de la contraseña en el apartado de configuración que solo estará activa cuando el sistema envíe la notificación de cambio de contraseña y hasta que el usuario 1 lo haga. El sistema verifica que los datos ingresados cumplan con los requisitos para ser una contraseña válida El sistema le informa al usuario 1 que su contraseña ha sido modificada satisfactoriamente. 				
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> El sistema verifica que han pasado dos meses desde la creación del usuario ó desde la última vez que se modificó la contraseña. El sistema le envía al usuario 1 una notificación a su cuenta. El usuario lee la notificación. El usuario 1 ingresa los datos de su nueva contraseña desde la sección propia de la contraseña en el apartado de configuración que solo estará activa cuando el sistema envíe la notificación de cambio de contraseña y hasta que el usuario 1 lo haga. El sistema verifica que los datos ingresados cumplan con los requisitos para ser una contraseña válida El sistema le informa al usuario 1 que los datos ingresados para la nueva contraseña no cumple con los requisitos para ser una contraseña válida. 				
Autor(es):	jucnunezgom, drrriosg, jsvergasc	Fecha:	04.05.2019	Versión:	1.0

Requerimientos No Funcionales

- Debe existir una relación única entre una cuenta de ahorros y un único usuario.
- El número de una cuenta de ahorros debe ser distinto del número de documento de identidad de su usuario asociado.
- Solo debe existir en el sistema una cuenta de administrador.
- Cuentas de administrador no pueden ser creadas posterior a la operación del sistema.
- El administrador debe tener un identificador que será su documento de identidad y una contraseña para poder acceder al sistema.
- El administrador no puede crear otras cuentas de administrador.
- El usuario debe tener un identificador y una contraseña con la que podrá acceder a su cuenta.
- La contraseña del usuario debe estar constituida exactamente de seis dígitos numéricos.
- El mínimo de saldo de una cuenta de ahorros debe ser 0 pesos y para el máximo no hay restricción.

10. El sistema debe estar siempre disponible desde las 6:00 am hasta las 10:00 pm hora de Colombia. De lunes a Viernes.
11. El sistema debe poder soportar 10.000 (diez mil) usuarios concurrentes.
12. El sistema no debe permitir que una cuenta de ahorros envíe dinero a sí misma.
13. El sistema no tiene restricción de número de usuarios registrados.
14. Las contraseñas del administrador y de los usuarios deben estar cifradas a nivel de la base de datos mediante un algoritmo asimétrico.
15. El sistema debe enviar un mensaje de notificación al usuario cada dos meses para cambiar su contraseña.
16. El número de una cuenta de ahorros debe ser distinto del número de documento de identidad de su usuario asociado.
17. La contraseña del administrador debe ser de seis dígitos alfanuméricos. El dominio de este campo serán las letras del alfabeto inglés y los números de 0-9.
18. Los colores predominantes de la aplicación deben ser azul y blanco.
19. El sistema debe contar con una interfaz gráfica que le permita al usuario iniciar sesión por medio de un formulario. Luego de iniciada la sesión la interfaz gráfica debe mostrarle al usuario la información correspondiente a su cuenta de ahorros. También debe permitir la interacción con el usuario por medio de botones y campos de texto.

Diseño de Software

Diseño Arquitectónico

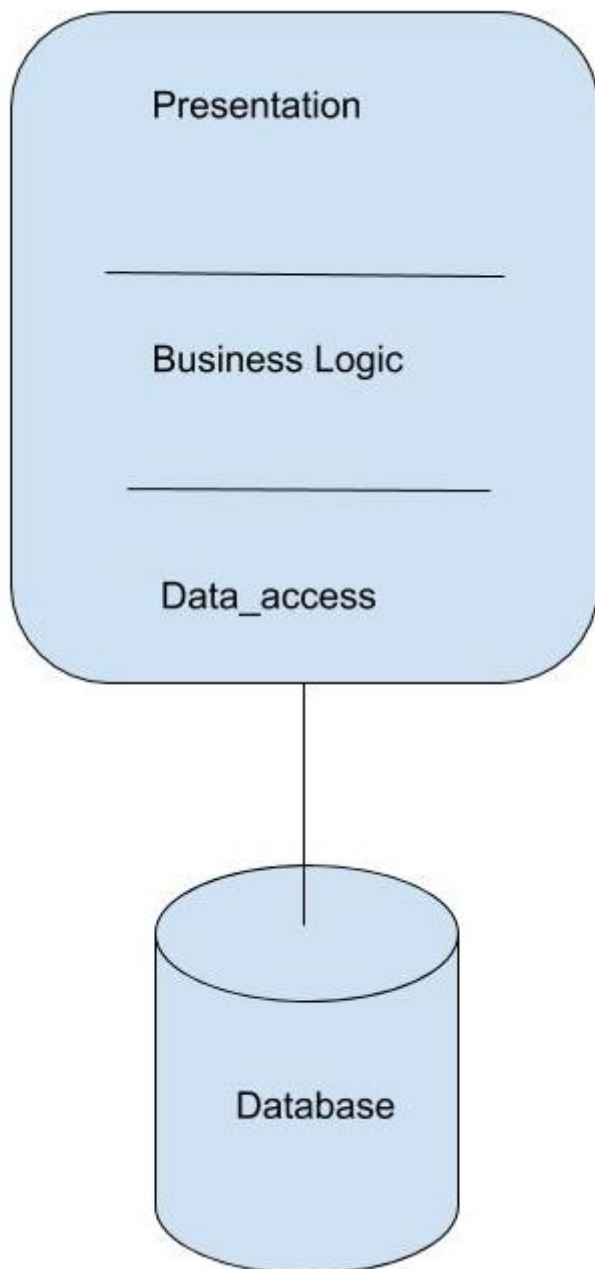


Diagrama de Clases

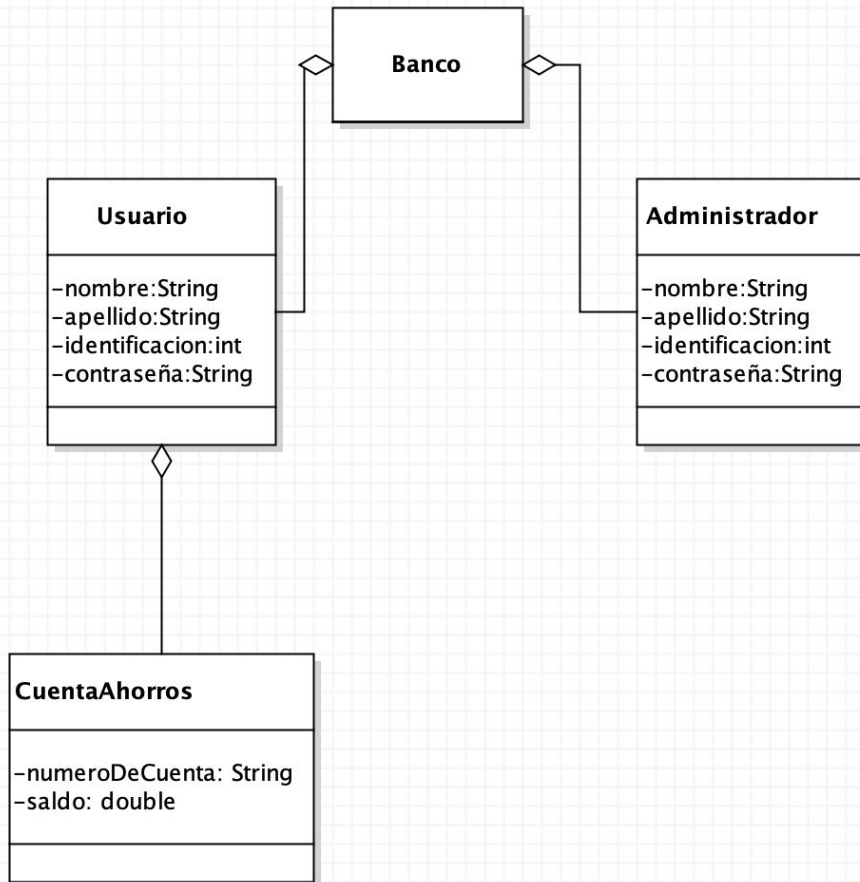
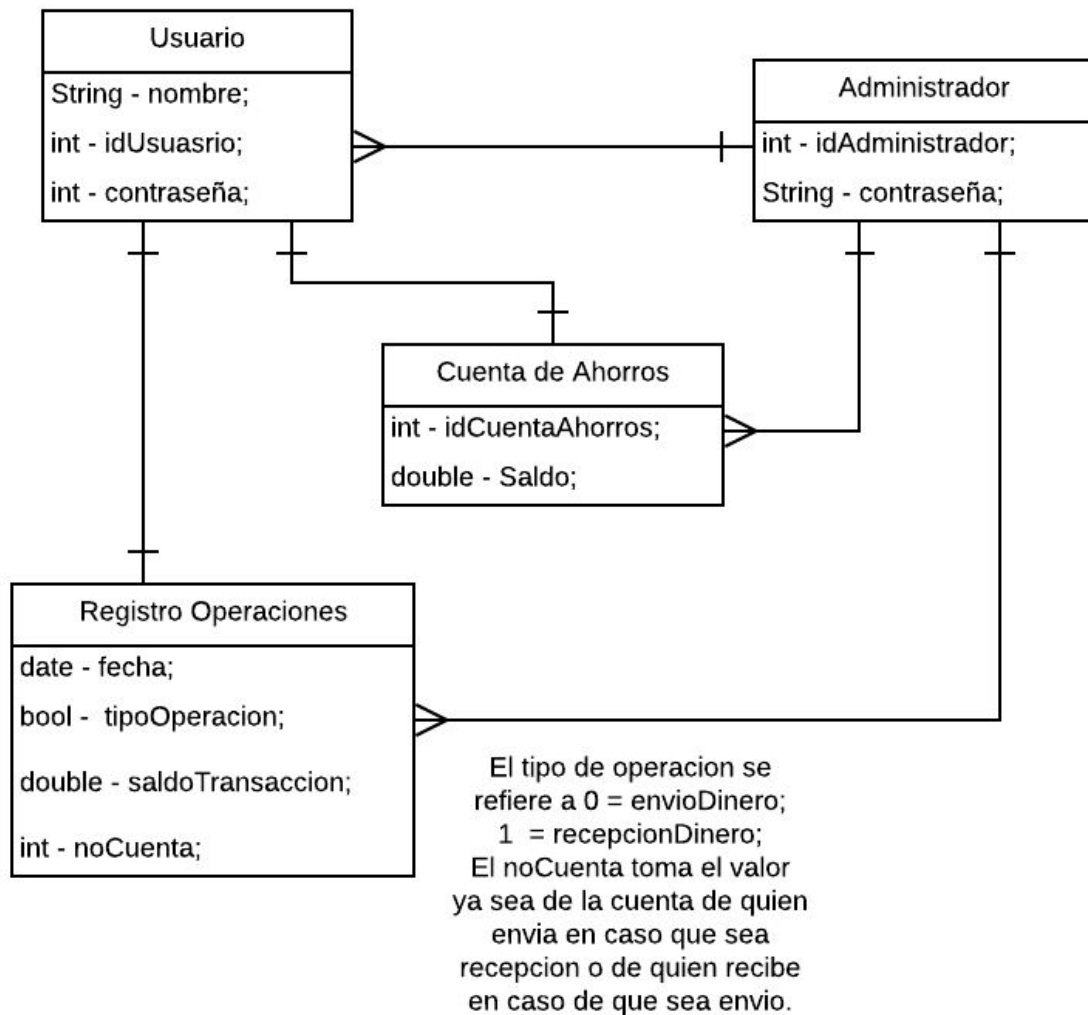


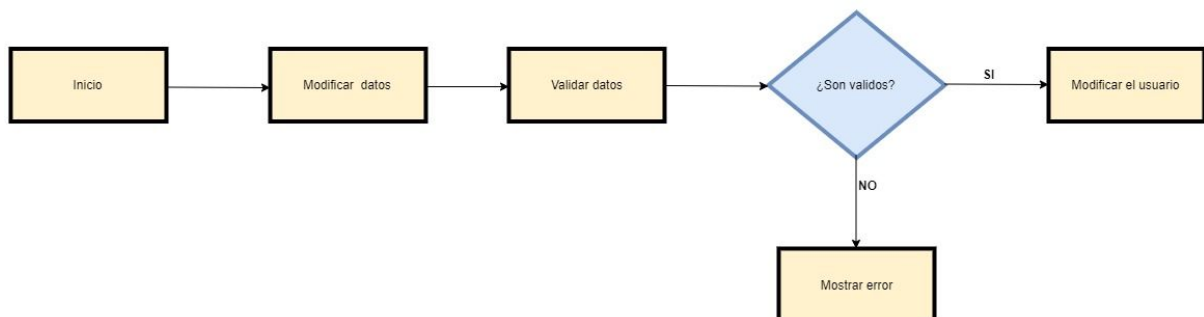
Diagrama de Entidad-Relación

Diagrama Entidad-Relacion

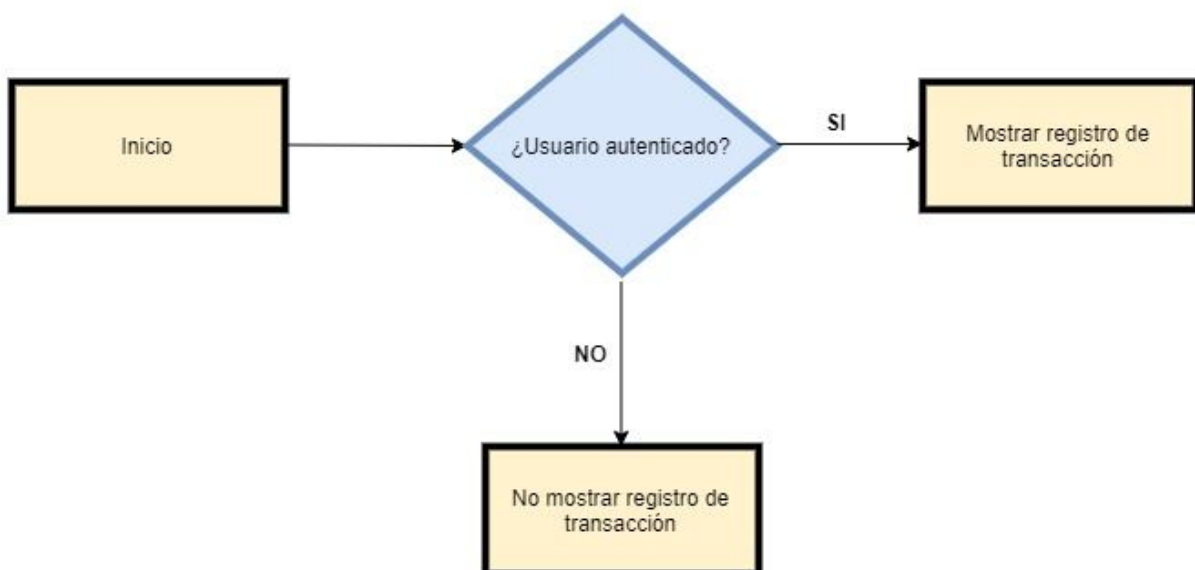


Diagramas de Actividades

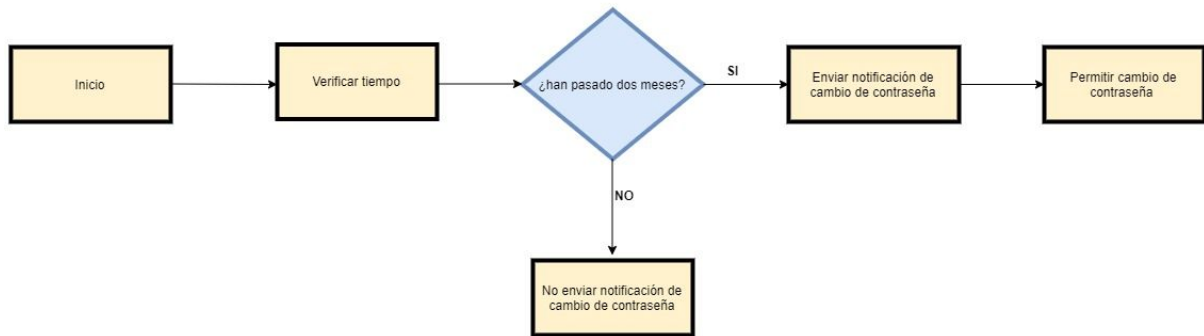
Modificar usuario



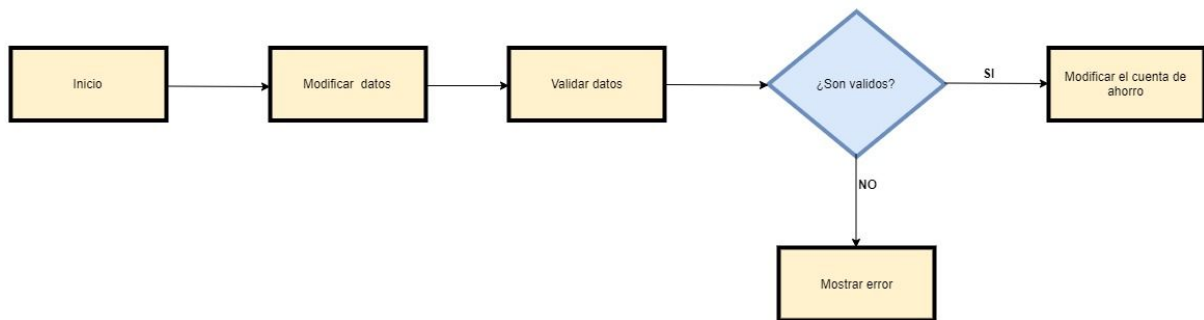
Consultar registro de transacciones



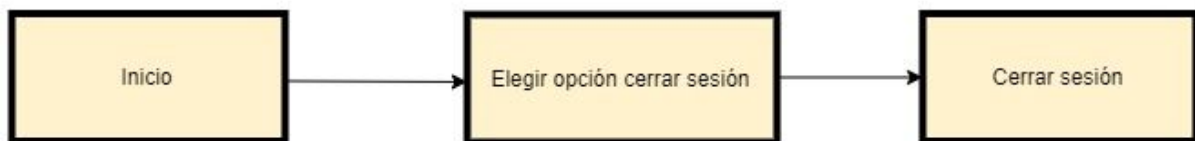
Cambiar contraseña cada dos meses



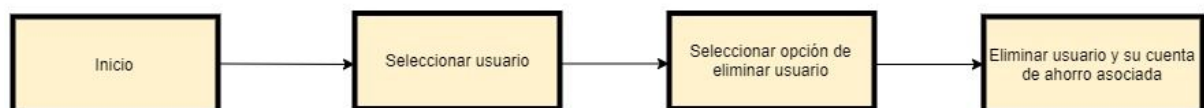
Modificar cuenta de ahorro



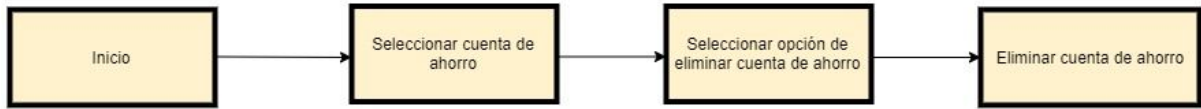
Cerrar sesiones



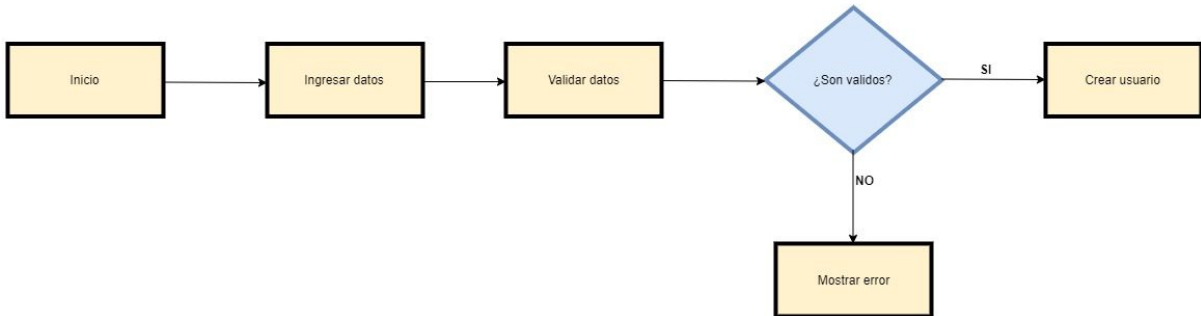
Eliminar usuario



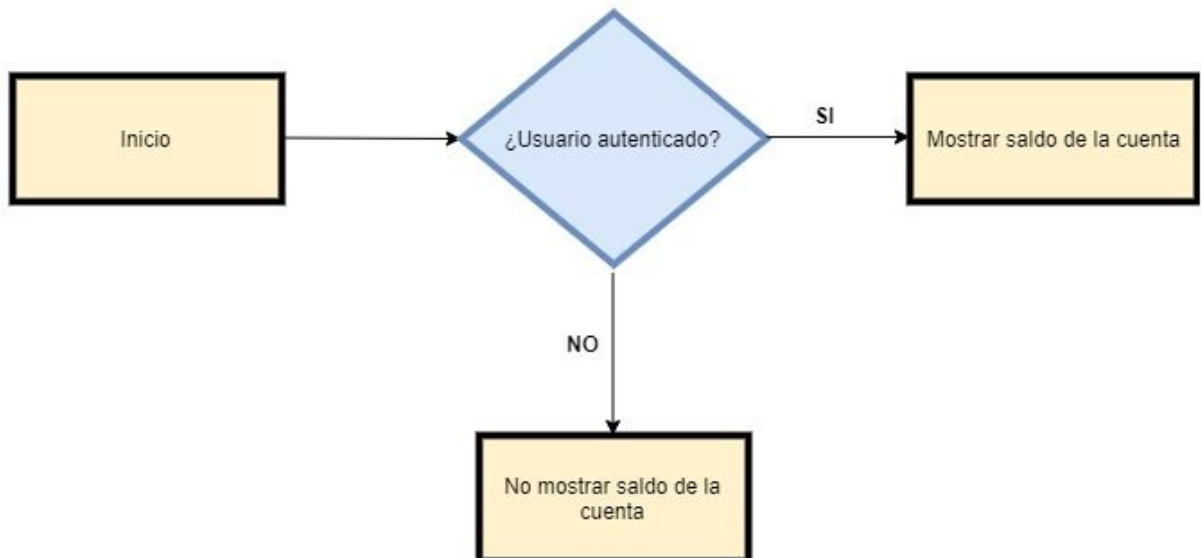
Eliminar cuenta de ahorro



Crear cuenta de ahorro



Consultar saldo



Mockup en documento aparte.