

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Análisis y Diseño 1

Sección N

Ing. Jose Manuel Ruiz Juarez

Aux. César Dionicio Sazo Mayen

Práctica 2

All for one - Grupo No. 7	
Nombre	Carnet
Erick Fernando Sánchez Mejía	201503878
Melyza Alejandra Rodriguez Contreras	201314821
Helmut Efraín Najarro Álvarez	201712350
Christopher Alexander Acajabon Gudiel	201404278

Guatemala, 14 de junio de 2,021

Índice

Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Descripción General	3
Definición de actores	4
Casos de uso	4
Alto nivel	4
Expandidos	8
Historias de usuario	21
Diagrama de clases	27
	27
Modelo lógico	28
	28
Modelo conceptual	29
Modelo físico	29
Diagrama Entidad-Relación	32
Requerimientos funcionales	32
Requerimientos no funcionales	33
Casos de uso	34
Alto nivel	34
Expandidos	39
Historias de usuario	60
Diagrama de clases	67
Modelo lógico	68
Modelo conceptual	69
Modelo físico	69
Requerimientos funcionales	72
Requerimientos no funcionales	73
Anexos	74

Objetivo general

Comprender y reconocer los requerimientos de un proyecto que muchas veces están explícitos o implícitos en un enunciado escrito de forma muy generalizada, utilizando las distintas herramientas que están a disposición de los desarrolladores para facilitar el proceso de análisis y diseño de un proyecto.

Objetivos específicos

- Diferenciar correctamente los requerimientos funcionales y no funcionales de un sistema de software a partir de un problema propuesto.
- Reconocer y comprender los diferentes actores que interactúan con el software por medio de casos de uso.
- Llevar a la práctica de forma correcta los diagramas de caso de uso y la especificación de los mismos para poder identificar y plasmar los requerimientos del software.
- Entender el formato correcto de especificar una historia de usuario y las características que esta debería tener.

Descripción General

Con base a los enunciados planteados de diferentes sistemas de software para diferentes situaciones se analizó cada uno y mediante historias de usuario y casos de uso se tomó correctamente los diferentes requerimientos de software de los enunciados, para el enunciado uno trata sobre un sistema que implemente y mejore las bancas en línea de distintos bancos el cual debe contar con un aplicativo web el cual el cliente pueda verificar su estado de cuenta, transacciones realizadas a otras cuentas, cuentas de terceros, transferencias móviles y sección de pagos y el envío de notificaciones vía mensaje de texto con información acerca de las transacciones realizadas en las cuentas de un usuario, el enunciado dos trata sobre un sistema solicitado por la municipalidad de Mixco de la ciudad de Guatemala que solicitó un sistema que sea capaz de comunicar a las autoridades sobre las quejas o inconvenientes que se puedan presentar a nivel de municipio, el cual consta de dos aplicativos (sistemas web para las autoridades y sistemas móvil para los habitantes).

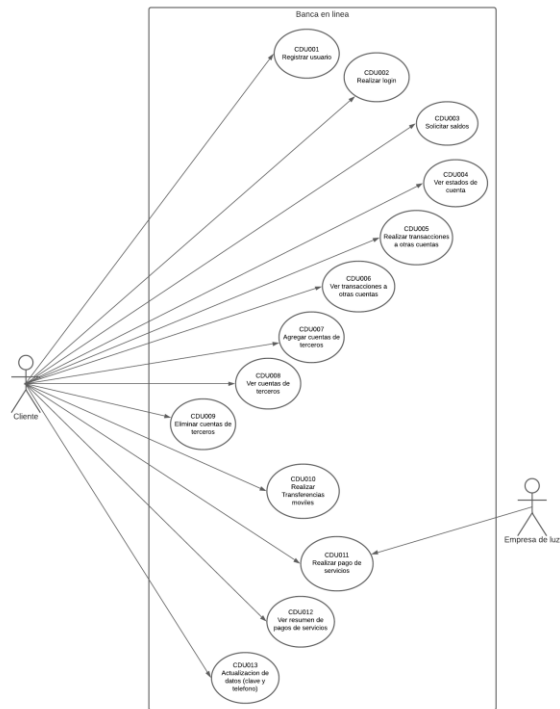
Enunciado 1

Definición de actores

Actor	Descripción
Cliente	Persona que es cuentahabiente en la entidad bancaria y que está registrado en la banca en línea de la misma.
Sistema de cobros externos	Sistema externo que permite realizar pagos de servicios. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none">- Empresa eléctrica- Empresa de agua- Empresa de internet- Empresa telefónica- Otros

Casos de uso

Alto nivel



Código	CDU001
Nombre	Registrar usuario
Actores	Cliente
Descripción	El sistema registrará los datos del cliente.
Tipo	Primario

Código	CDU002
Nombre	Realizar login
Actores	Cliente
Descripción	El cliente podrá loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial.
Tipo	Primario

Código	CDU003
Nombre	Solicitar saldos
Actores	Cliente
Descripción	El cliente podrá visualizar su resumen de cuentas.

Tipo	Secundario opcional
-------------	---------------------

Código	CDU004
Nombre	Ver estados de cuenta
Actores	Cliente
Descripción	Se podrá visualizar los estados de cuenta correspondientes al cliente.
Tipo	Secundario opcional

Código	CDU005
Nombre	Realizar transacciones a otras cuentas
Actores	Cliente
Descripción	Realiza transacciones a cuentas de terceros.
Tipo	Primario

Código	CDU006
Nombre	Ver transacciones a otras cuentas
Actores	Cliente
Descripción	Se podrá visualizar todas las transacciones realizadas a cuentas de terceros.
Tipo	Secundario

Código	CDU007
Nombre	Agregar cuenta de terceros
Actores	Cliente
Descripción	El cliente podrá agregar una cuenta de terceros, al cual podrá hacer transacciones.
Tipo	Primario

Código	CDU008
Nombre	Ver cuentas de terceros
Actores	Cliente
Descripción	Se podrá visualizar las cuentas de terceros asociados al usuario, para posteriormente hacer una transacción.
Tipo	Secundario

Código	CDU009
Nombre	Eliminar cuentas de terceros
Actores	Cliente
Descripción	El usuario podrá eliminar las cuentas de terceros asociadas a su cuenta.
Tipo	Secundario opcional

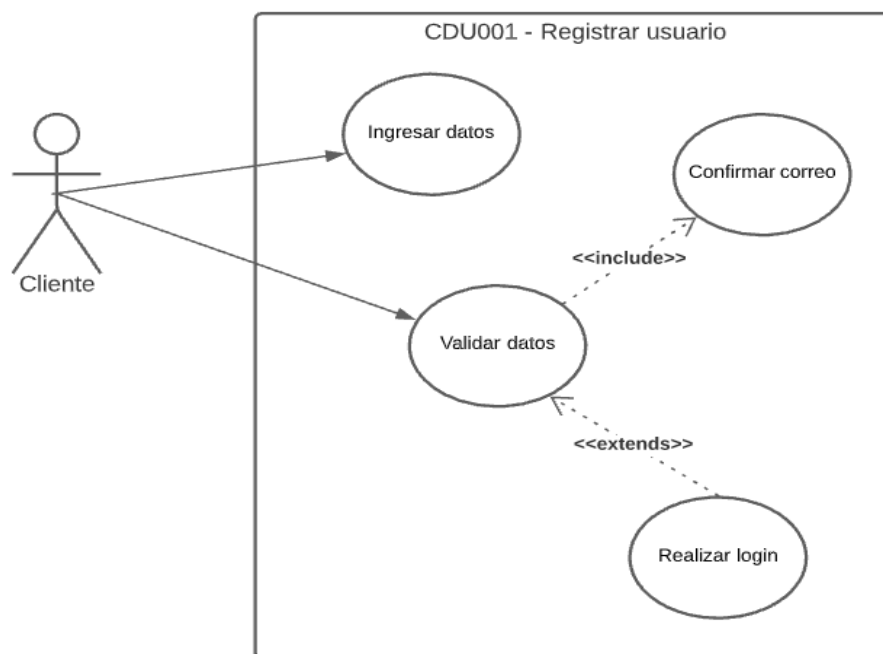
Código	CDU010
Nombre	Realizar Transferencias móviles
Actores	Cliente
Descripción	Realizar transferencias móviles hacia un número telefónico para su posterior pago.
Tipo	Primario opcional

Código	CDU011
Nombre	Realizar pago de servicios
Actores	Cliente, Sistema de cobros externo
Descripción	Pago de servicios básicos
Tipo	Primario opcional

Código	CDU012
Nombre	Ver resumen de pagos de servicios
Actores	Cliente
Descripción	Ver historial de pagos realizados por un usuario por concepto de pago de servicios.
Tipo	Secundario opcional

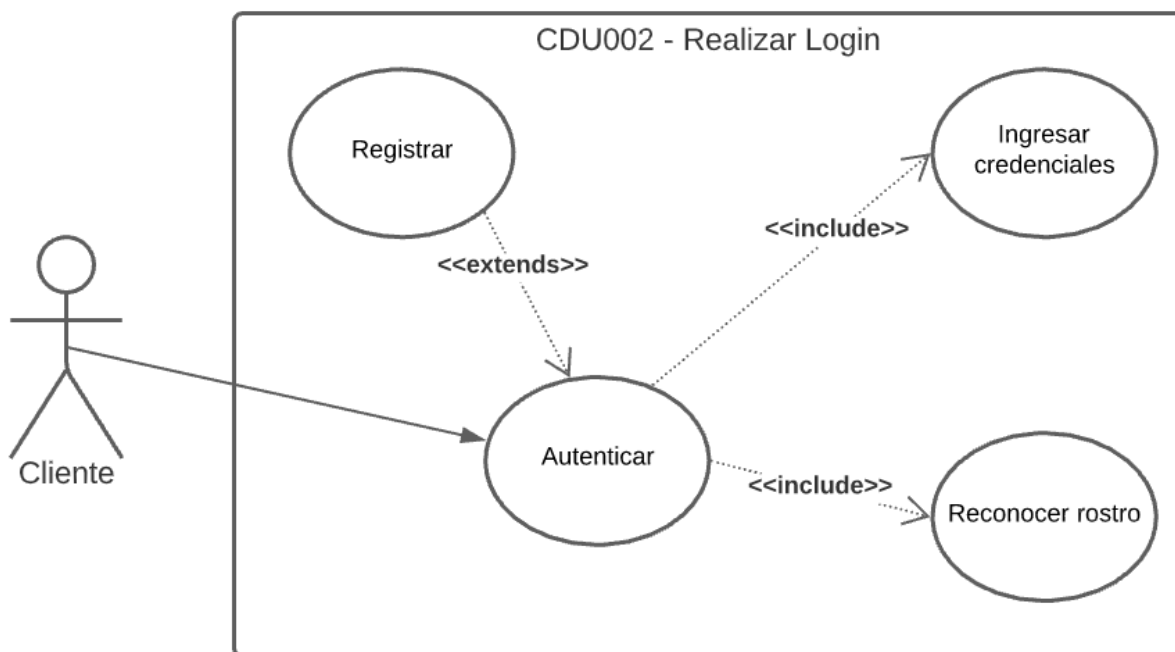
Código	CDU013
Nombre	Actualización de datos
Actores	Cliente
Descripción	Modificación de clave y vinculación de número telefónico para servicio de notificaciones móviles.
Tipo	Primario opcional

Expandidos

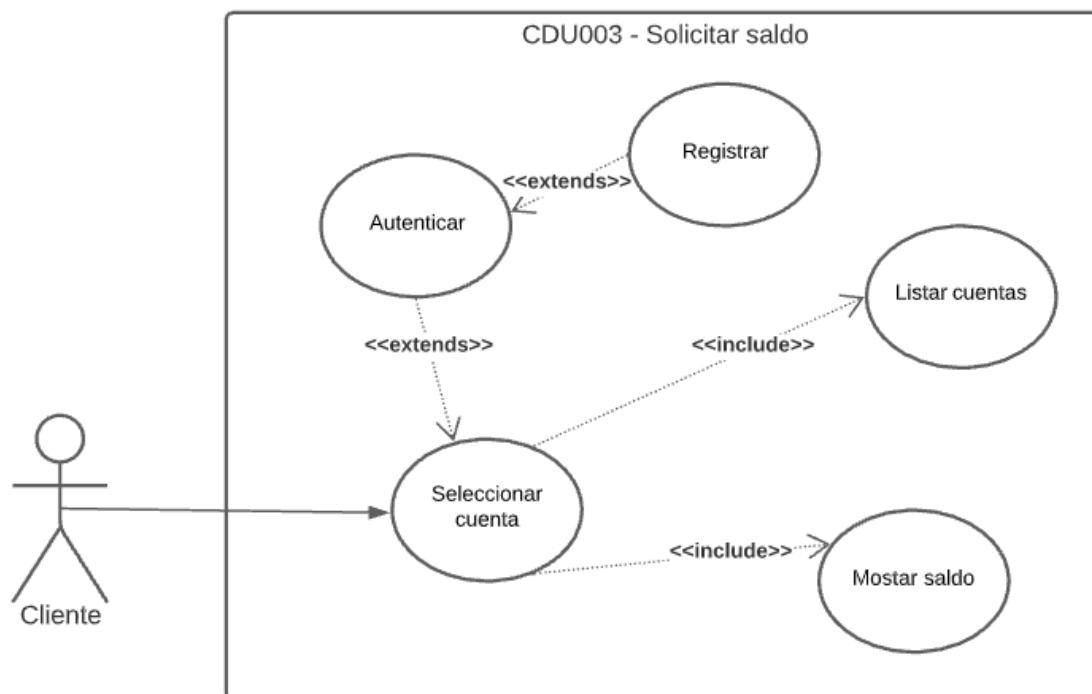


Nombre	CDU001 - Registrar usuario
---------------	-----------------------------------

Descripción	Registro de un nuevo usuario en el sistema.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar datos en formulario de registro. 2. Validar datos ingresados 3. Realizar confirmación de correo electrónico
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa datos erróneos: El sistema mostrará un mensaje indicando que debe verificar los datos ingresados. 2. El cliente no ingresa los datos obligatorios: El sistema mostrará un mensaje indicando que debe llenar todos los datos obligatorios. 3. El cliente no ha confirmado su correo electrónico: El sistema esperará la confirmación del correo electrónico para poder concluir el registro.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU002 - Realizar login

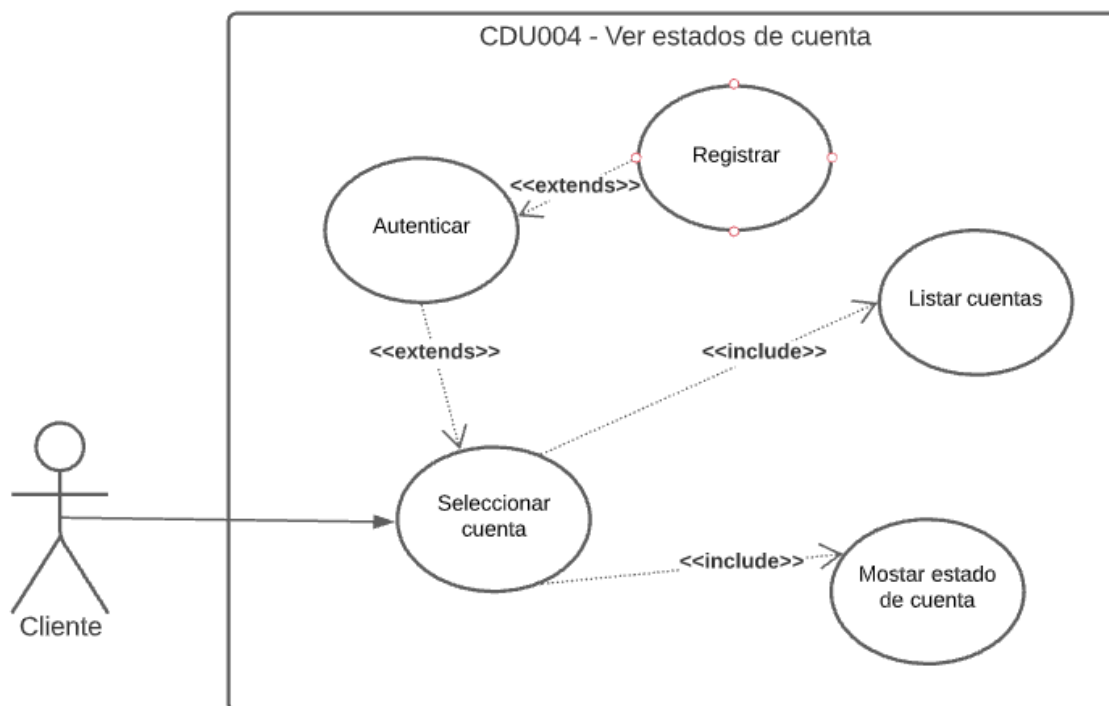


Nombre	CDU002 - Realizar login
Descripción	Inicio de sesión en el sistema.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si se desea hacer un login tradicional, ingresar el usuario y contraseña del cliente. 2. Si se desea hacer un login por medio de reconocimiento facial, escanear el rostro del cliente. 3. Validar credenciales
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa mal su usuario o contraseña: El sistema mostrará un mensaje de error e invitará al usuario a intentarlo nuevamente. 2. No se detecta el rostro del cliente: el sistema esperará un tiempo de 2 minutos, si el rostro no es detectado lo redirigirá hacia el login tradicional. 3. El usuario ingresado no está registrado: El sistema mostrará un mensaje en el cual se indica que no existe el usuario.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar usuario
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario



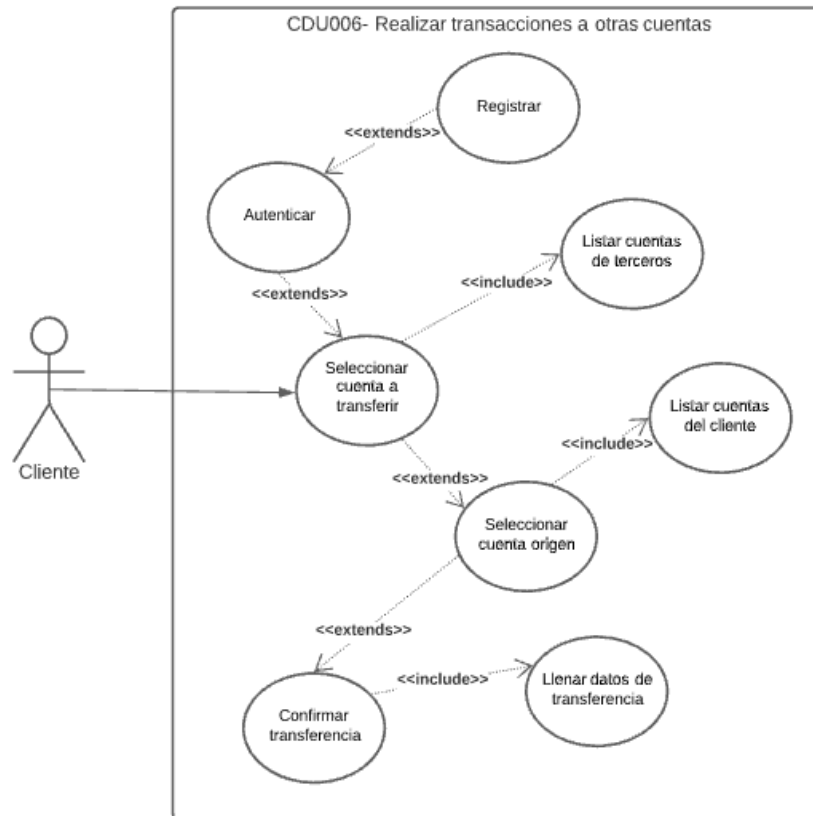
Nombre	CDU003 - Solicitar saldos
Descripción	Solicitud de saldos de cualquiera de las cuentas asociadas al cliente registrado
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar las cuentas asociadas al cliente 2. Seleccionar la cuenta de la cual desea saber el saldo

	3. Visualizar saldo en pantalla
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta. 2. El usuario no cuenta con cuentas asociadas: se mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.
Requisitos	1. Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



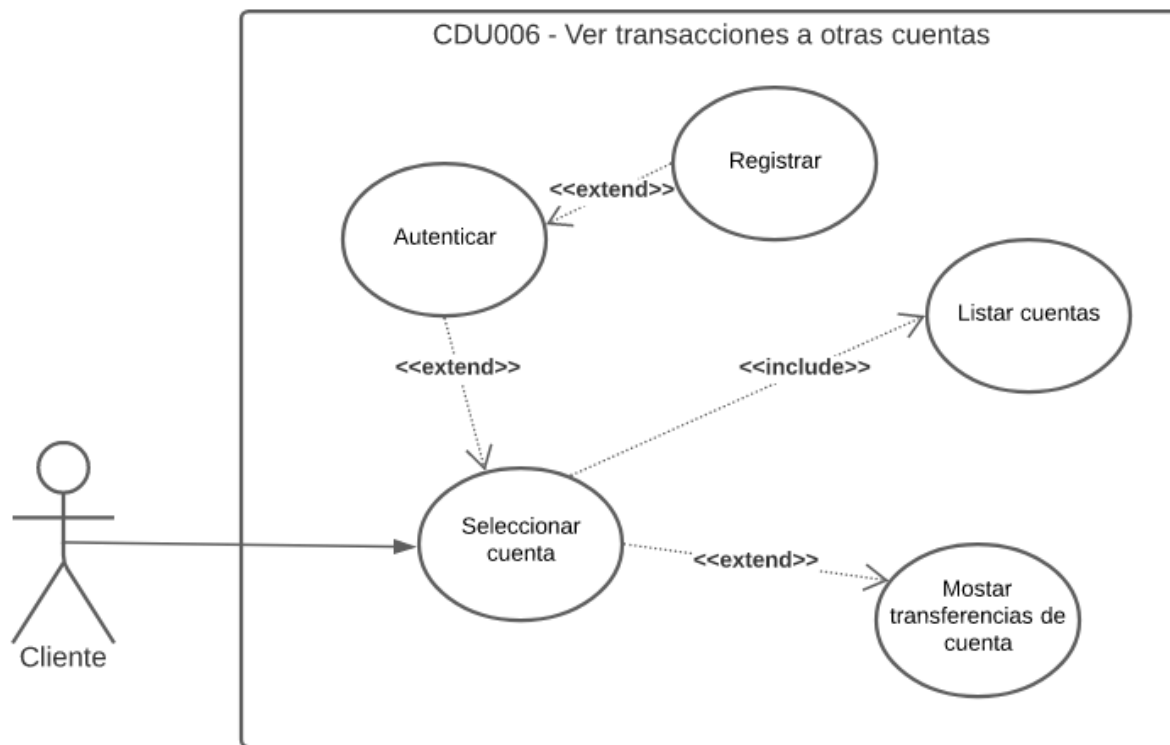
Nombre	CDU004 - Ver estados de cuenta
Descripción	Se podrá visualizar los estados de cuenta correspondientes al cliente.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al cliente loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Seleccionar estados de cuenta: El sistema mostrará un menú, en el que el cliente seleccionará la opción de estados de cuenta. 3. Visualizar las cuentas asociadas al cliente. 4. Seleccionar la cuenta de la cual desea saber el estado. 5. Visualizar estado de cuenta en pantalla.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta. 2. El usuario no cuenta con cuentas asociadas: se mostrará un

	mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.
Requisitos	1. Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



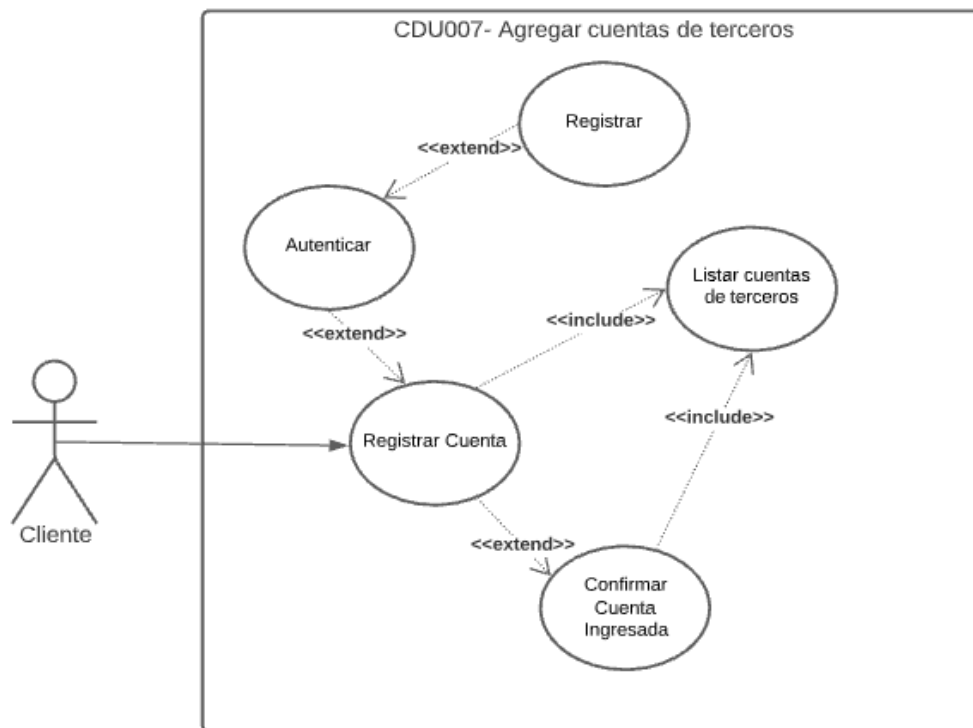
Nombre	CDU005 - Realizar transacciones hacia otras cuentas
Descripción	Crédito hacia la cuenta de un tercero por parte del cliente.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar las cuentas de terceros asociadas al cliente 2. Seleccionar la cuenta del tercero a la cual se desea acreditar. 3. Visualizar las cuentas asociadas al cliente 4. Seleccionar la cuenta de la cual se desea transferir los fondos. 5. Ingresar datos de transferencia 6. Confirmar transferencia
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta. 2. El usuario no cuenta con cuentas asociadas: se mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar. 3. El usuario no cuenta con cuentas de terceros: el sistema mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas de terceros para mostrar.

Requisitos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener al menos un cuenta. 2. Tener al menos una cuenta de terceros.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



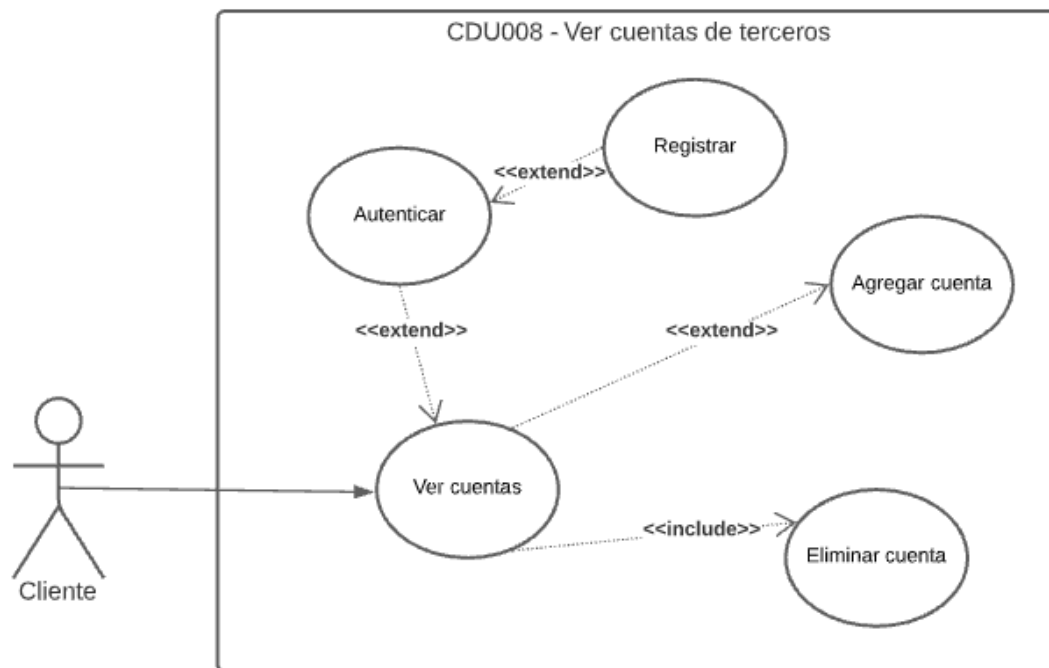
Nombre	CDU006 - Ver transacciones a otras cuentas
Descripción	Se podrá visualizar los transacciones realizadas de una cuenta correspondientes al usuario.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al cliente loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Seleccionar transacciones realizadas: El sistema mostrará un menú, en el que el usuario seleccionará la opción de transacciones de cuenta. 3. Visualizar las cuentas asociadas al cliente: el sistema mostrará el listado de las cuentas asociadas al usuario. 4. Seleccionar la cuenta de la cual desea saber las transacciones: el usuario elegirá la cuenta a mostrar las transacciones realizadas. 5. Mostrar transacciones: El usuario podrá visualizar el historial de transacciones de la cuenta seleccionada.
Flujo alterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que

	<p>no tiene una cuenta.</p> <p>2. El usuario no cuenta con cuentas asociadas: se mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.</p>
Requisitos	2. Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> CDU001 - Registrar usuario CDU002 - Realizar login



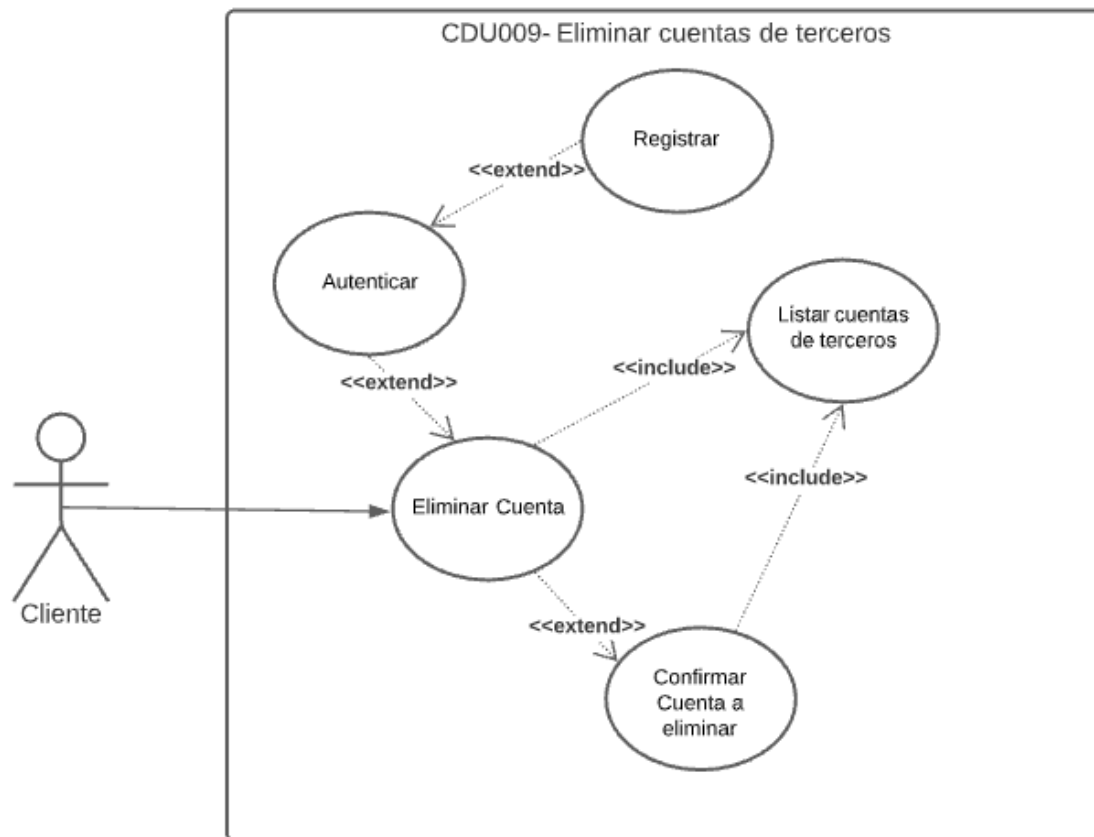
Nombre	CDU007 - Agregar cuentas de terceros
Descripción	Se podrá agregar una cuenta de terceros, al cual se podrá hacer transacciones.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al cliente loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Seleccionar agregar cuenta de terceros: El sistema mostrará un menú, en el que el usuario seleccionará la opción de agregar cuenta de terceros. 3. Visualizar las cuentas asociadas al usuario: se mostrará la lista de cuentas de terceros vinculada al usuario. 4. Ingresar datos: el usuario ingresa las credenciales de la cuenta de terceros. 5. Visualizar las cuentas asociadas al usuario: se mostrará la lista actualizada de cuentas de terceros vinculada al usuario.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que

	<p>no tiene una cuenta.</p> <p>2. El usuario no cuenta con cuentas asociadas: se mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.</p> <p>3. Cuenta de terceros invalida: El sistema mostrará un mensaje de error, si la cuenta de terceros es inexistente.</p>
Requisitos	Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



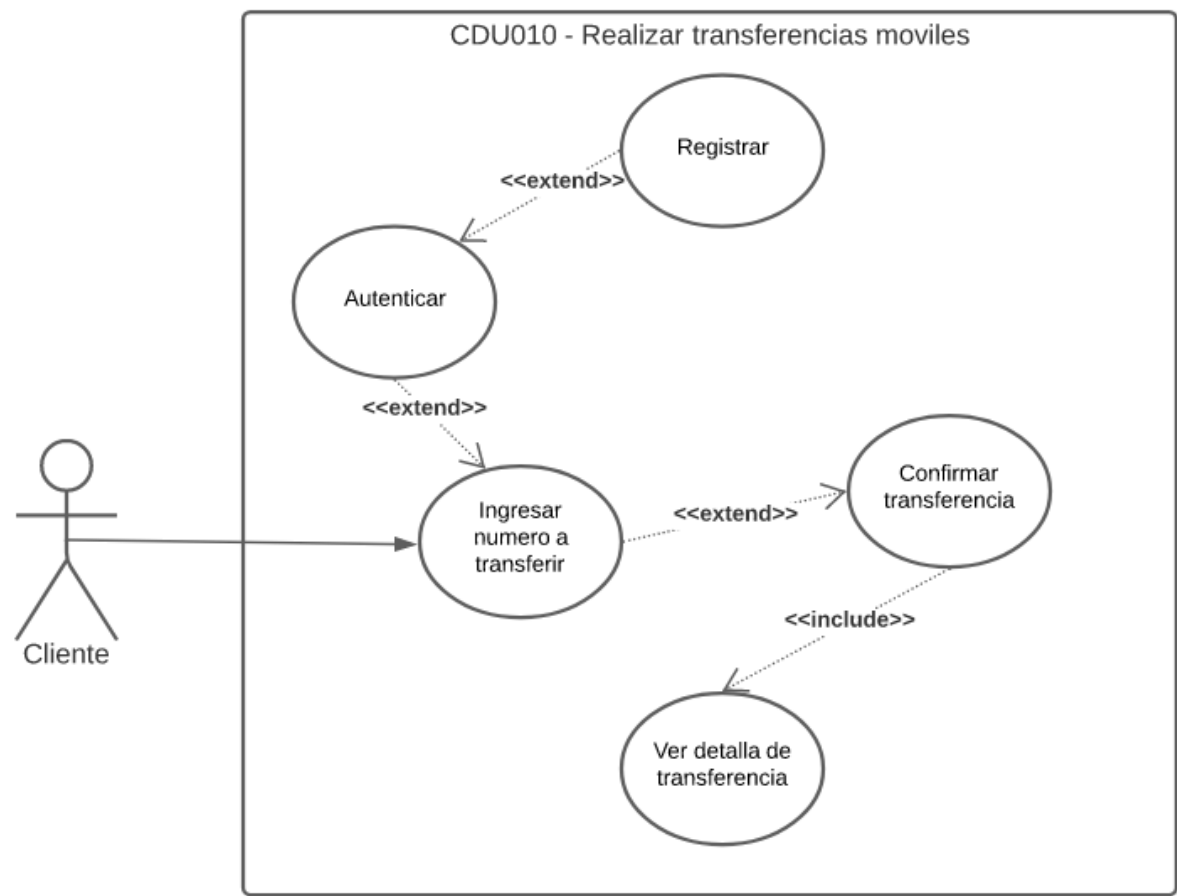
Nombre	CDU008 - Ver cuentas de terceros
Descripción	Se podrá visualizar las cuentas de terceros asociados al cliente, para posteriormente hacer una transacción.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al cliente loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Visualizar las cuentas asociadas al usuario: se mostrará la lista de cuentas de terceros vinculada al usuario.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta. 2. El usuario no cuenta con cuentas de terceros asociadas: se mostrará un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.

Requisitos	Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



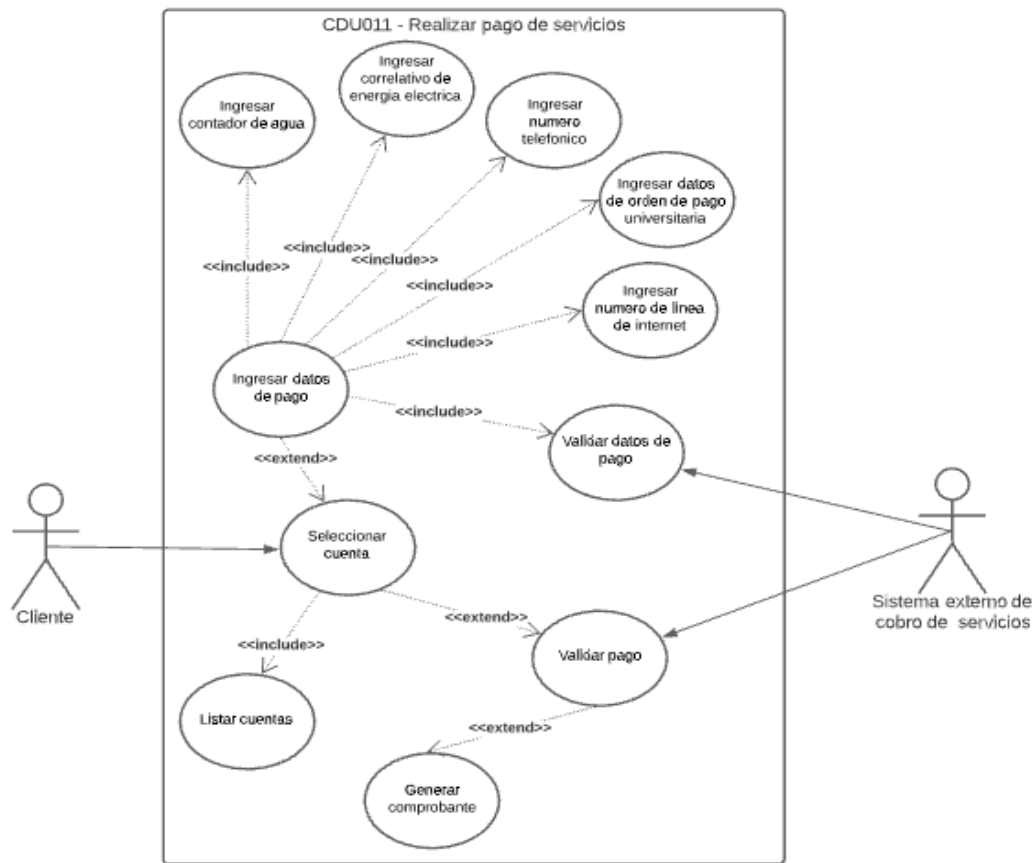
Nombre	CDU009 - Eliminar cuentas de terceros
Descripción	El usuario podrá eliminar las cuentas de terceros asociadas a su cuenta.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al usuario loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Seleccionar cuenta de terceros: El sistema mostrará un menú, en el que el usuario seleccionará la opción de cuenta de terceros. 3. Visualizar las cuentas asociadas al usuario: se mostrará la lista de cuentas de terceros vinculada al usuario. 4. Seleccionar cuenta de terceros: El usuario podrá seleccionar la cuenta a eliminar. 5. Confirmar cuenta a eliminar: El usuario confirmará si se desea eliminar la cuenta seleccionada. 6. Visualizar las cuentas asociadas al usuario: se mostrará la lista actualizada de cuentas de terceros vinculada al usuario.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta. 2. El usuario no cuenta con cuentas de terceros asociadas: se mostrará

	un mensaje indicando que el cliente no posee cuentas para mostrar.
Requisitos	Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



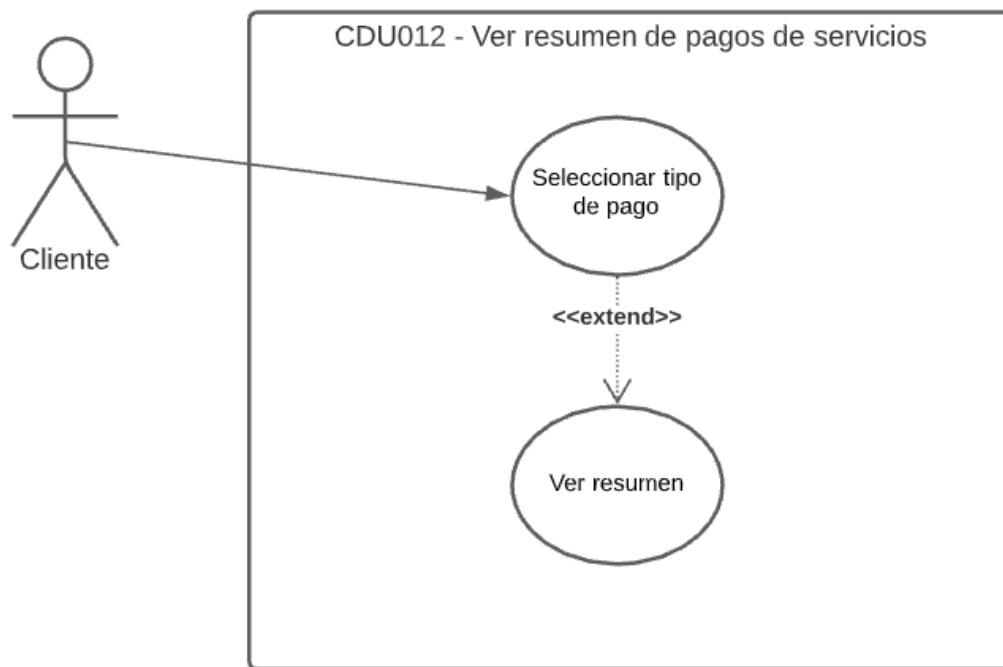
Nombre	CDU010 - Realizar transferencias móviles
Descripción	El usuario podrá realizar transferencias a cualquier número móvil.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticarse: El sistema pide al usuario loguearse ingresando sus credenciales o por medio de reconocimiento facial. 2. Seleccionar transferencia móvil: El sistema mostrará un menú, en el que el usuario seleccionará la opción de transferencia móvil. 3. Ingresar número móvil: El usuario podrá ingresar un numero, al cual se hará la transferencia.. 4. Confirmar transferencia: El usuario confirmará si se desea hacer la transferencia. 5. Visualizar detalle de transferencia: se mostrará el detalle de la transferencia realizada.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario no registrado: el sistema mostrará un mensaje, indicando que no tiene una cuenta.

	2. Numero de movil invalido: el sistema mostrará un mensaje indicando que el numero es invalido.
Requisitos	1. Tener al menos un cuenta.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none">CDU001 - Registrar usuarioCDU002 - Realizar login



Nombre	CDU011 - Realizar pago de servicios
Descripción	Pago de servicios por cuenta de terceros.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none">Ingresar datos del pago Para cada uno de los servicios se deberá ingresar<ul style="list-style-type: none">Pago de luz: Número de correlativo del contadorPago de agua: Número de contadorPago de teléfono: Número telefónicoPago de universidad: Datos de orden de pagoPago de internet: Número de línea de internetListar cuentas asociadas al usuarioSeleccionar cuenta para retirar fondos para pagarValidar pagoGenerar comprobante de pago

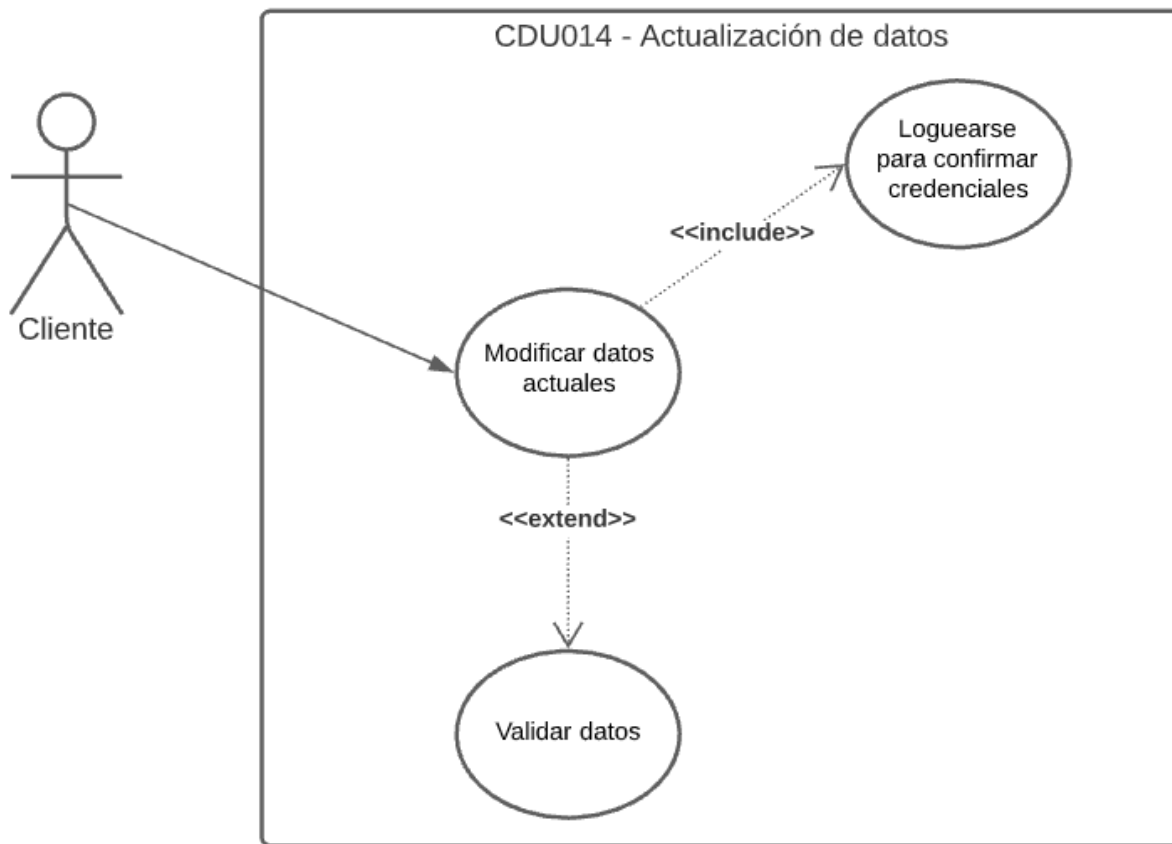
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa mal los datos del pago: Se mostrará un mensaje indicando error en los datos del pago. 2. La seleccionada no posee fondos suficientes: Se indicará por medio de un mensaje emergente que la cuenta carece de fondos para cubrir el total del pago y se invitará a seleccionar una cuenta diferente. 3. El cliente no posee cuentas asociadas: Se indicará por medio de una notificación que no se puede generar pagos. 4. El sistema de la empresa de agua tarda demasiado en procesar el pago: se cancelará la operación y se le mostrará al usuario una notificación indicando que la transacción no se pudo completar.
Requisitos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener una cuenta y estar autenticado 2. Tener al menos una cuenta con fondos suficientes para cubrir el pago.
Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login



Nombre	CDU012 - Ver resumen de pagos de servicios
Descripción	Resumen de pagos por servicios realizados por el cliente.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar tipo de pago a consultar 2. Ver resumen de pagos
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existen pagos realizados del tipo seleccionado: Se le indicará al cliente por medio de una notificación que no existen pagos del tipo que ha seleccionado.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una cuenta y autenticarse.

Punto de ampliación

- CDU001 - Registrar usuario
- CDU002 - Realizar login



Nombre	CDU013 - Actualización de datos
Descripción	Modificación de datos del cliente.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none">1. Hacer login para confirmar las credenciales del usuario.2. Modificar los datos deseados Los datos que se pueden modificar son: <ul style="list-style-type: none">- Contraseña- Número telefónico para recibir notificaciones. <ol style="list-style-type: none">3. Validar datos
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. El cliente no recuerda sus credenciales: El sistema esperará hasta que el cliente confirme su usuario y contraseña para continuar.2. Los datos ingresados son erróneos: El sistema indicará por medio de una notificación que los datos ingresados no son correctos e invitará a verificarlos.3. La contraseña no cumple con los requerimientos de seguridad: el sistema mostrará los requerimientos de seguridad de la contraseña y no permitirá avanzar hasta cumplirlos.4. El número telefónico pertenece a otro usuario o no existe: El sistema notificará que el número telefónico no es válido.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Tener una cuenta y estar autenticado.

Punto de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • CDU001 - Registrar usuario • CDU002 - Realizar login
----------------------------	---

Historias de usuario

Registrar Usuario	
Descripción	
Como cliente de banco quiero poder obtener acceso a la banca en línea para poder realizar transacciones bancarias desde la aplicación web.	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
Ingresar a la pantalla de registro. Llenar formulario de datos personales. Confirmar registro.	75
	Tamaño
	Mediana
Condición previa	
Tener cuenta bancaria de la institución.	

2. Realizar login	
Descripción	
Como cliente de banco quiero poder ingresar a la aplicación mediante el uso de mi usuario y contraseña o por medio de reconocimiento facial para poder realizar transacciones bancarias desde la banca en línea.	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
Ingresar a la pantalla de Login. Seleccionar metodo de autenticacion. En caso de ser login tradicional ingresar credenciales y validar.	100
	Tamaño

En caso de ser login por reconocimiento facial, escanear el rostro.	Mediano
Condición previa	
Estar registrado.	

3. Ver saldos	
Descripción	
Como cliente de banco quiero poder consultar el saldo de cada una de mis cuentas para poder llevar un mejor control y estar informado.	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
1. Ingresar a la pantalla de cuentas asociadas. 2. Seleccionar la cuenta. 3. Ver el saldo.	60
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta. 	

4. Ver estado de cuenta.	
Descripción	
Como cliente de banco quiero poder ver mi estado de cuenta para tener una visión general de la misma y llevar control de las transacciones realizadas en determinado periodo de tiempo.	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
	60

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de cuentas asociadas. 2. Seleccionar la cuenta. 3. Seleccionar el rango de fecha. 4. Ver estado de cuentas. 	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta. 	

5. Realizar transacciones a otras cuentas.	
Descripción	
<p>Como cliente de banco quiero poder realizar transacciones desde mis cuentas hacia otras cuentas de terceras personas para acreditar fondos desde la aplicación.</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de transacciones. 2. Elegir cuenta de origen. 3. Elegir cuenta de destino. 4. Ingresar monto a transferir. 5. Ingresar descripción de transferencia. 	100
	Tamaño
	Grande
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta. 	

6. Ver transacciones a otras cuentas	
Descripción	
<p>Como cliente de banco quiero visualizar el historial de transacciones realizadas desde mis cuentas hacia otras cuentas para tener control sobre estos movimientos y descartar anomalías.</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de cuentas asociadas. 2. Seleccionar la cuenta. 3. Ver historial de transacciones hacia otras cuentas. 	60
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta. 	

7. Gestionar cuentas de terceros	
Descripción	
<p>Como cliente de banco quiero añadir, consultar y eliminar cuentas de terceras personas para poder acreditarles fondos.</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de cuentas de terceras personas. 2. Visualizar cuentas de terceros. 3. En caso de añadir cuenta de terceros ingresar credenciales de la cuenta. 4. En caso de eliminar la cuenta de terceros, seleccionar la cuenta a eliminar y confirmar. 	100
	Tamaño
	Grande
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta propia. • Poseer al menos una cuenta de terceros. 	

8. Realizar transferencias móviles	
Descripción	

Como cliente de banco **quiero** poder realizar transferencias utilizando un número de teléfono móvil **para** acreditar fondos a personas que no poseen cuenta en la entidad bancaria.

Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de transferencias móviles. 2. Ingresar número móvil. 3. Ingresar monto de transferencia.. 4. Confirmar transferencia. 	100
	Tamaño
	Grande
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta propia. 	

9. Realizar pagos de servicios

Descripción

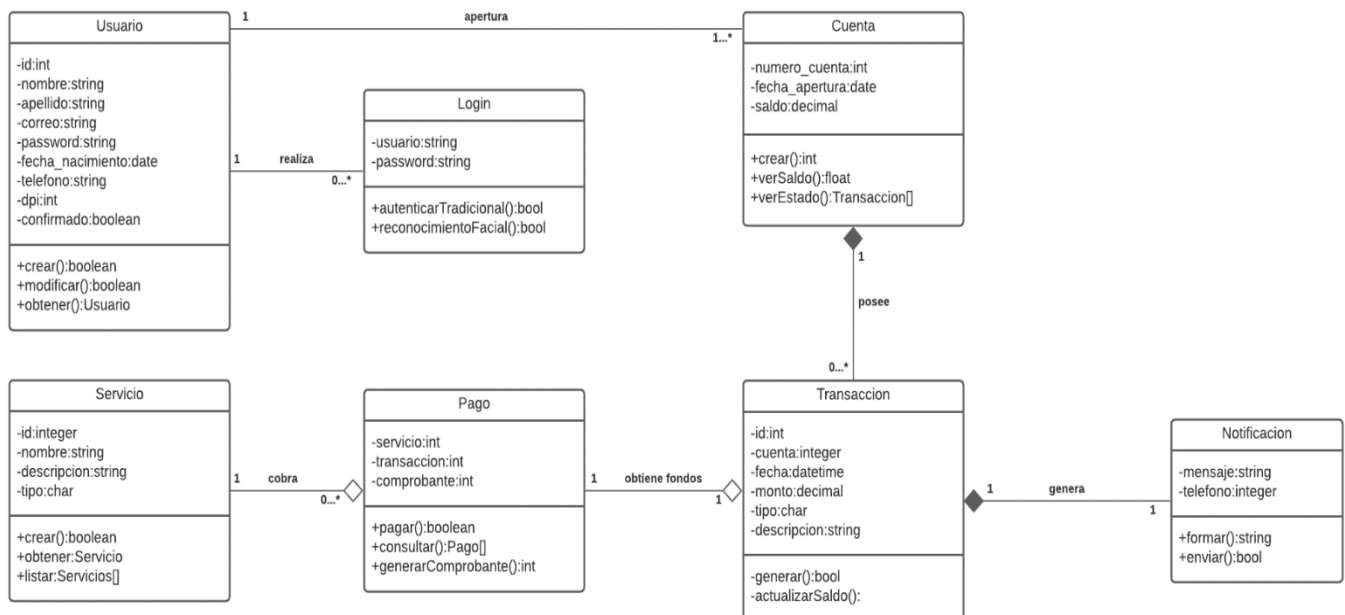
Como cliente de banco **quiero** realizar pagos de servicios **para** agilizar y hacer el pago de forma inmediata.

Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de pagos de servicios. 2. Seleccionar el tipo de pago a realizar. 3. Ingresar los datos correspondientes al tipo de pago a realizar. 4. Validar los datos ingresados. 5. Seleccionar la cuenta de origen de los fondos para cubrir el pago. 6. Confirmar pago. 7. Generar comprobante. 	50
	Tamaño
	Grande
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Poseer al menos una cuenta propia. 	

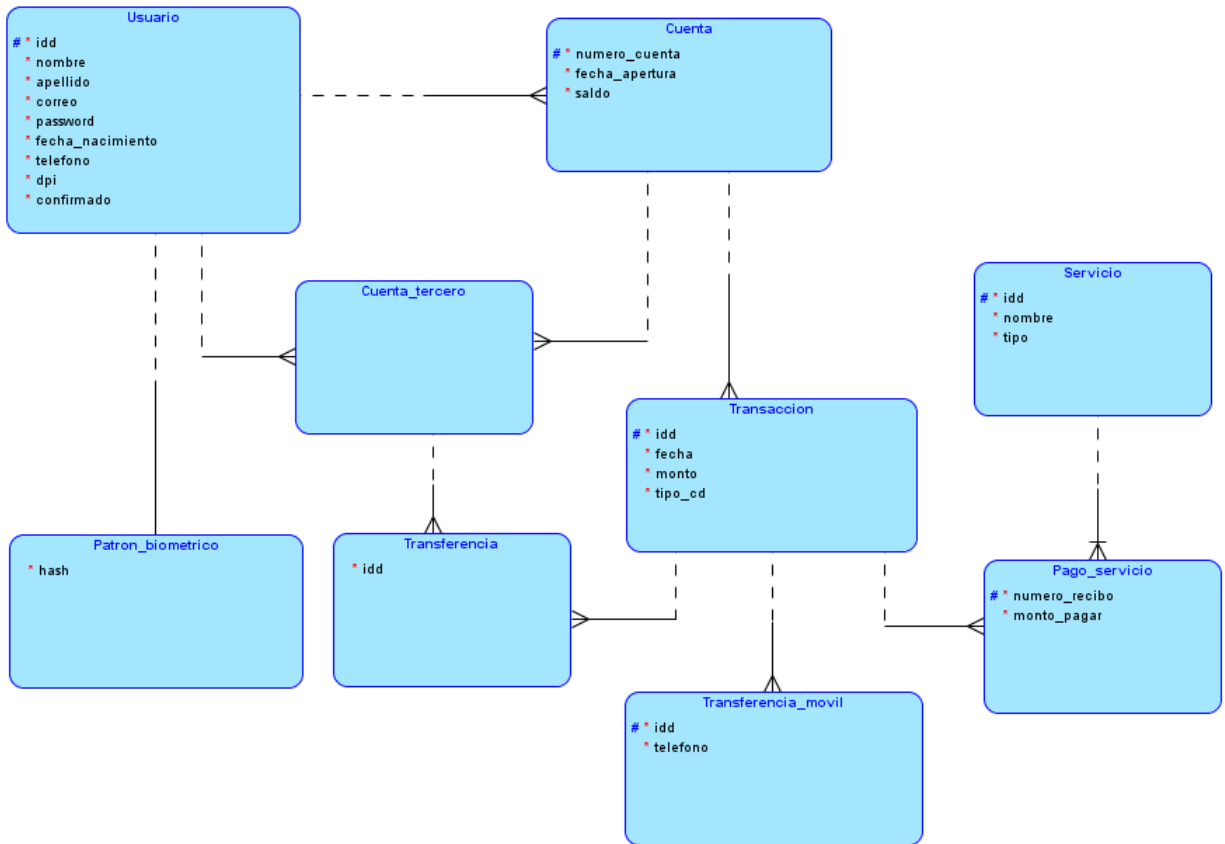
10. Ver resumen de pagos servicios	
Descripción	
<p>Como cliente de banco quiero visualizar el resumen de pagos de servicios para poder llevar un control y poder planificar un presupuesto.</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de pagos realizados. 2. Seleccionar el tipo de pago a consultar. 3. Seleccionar rango de fecha a consultar. 4. Ver historial generado. 	50
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado. • Haber generado pagos de servicios previamente. 	

9. Actualización de datos	
Descripción	
<p>Como cliente de banco quiero poder actualizar mis datos de clave y teléfono para poder brindar más seguridad a mi cuenta y que las notificaciones lleguen a mi móvil por mensaje de texto.</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de actualización de datos. 2. Confirmar credenciales por medio de un login al sistema. 3. Modificar datos permitidos. 4. Validar modificación de datos permitidos. 	100
	Tamaño
	Mediana
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar logueado 	

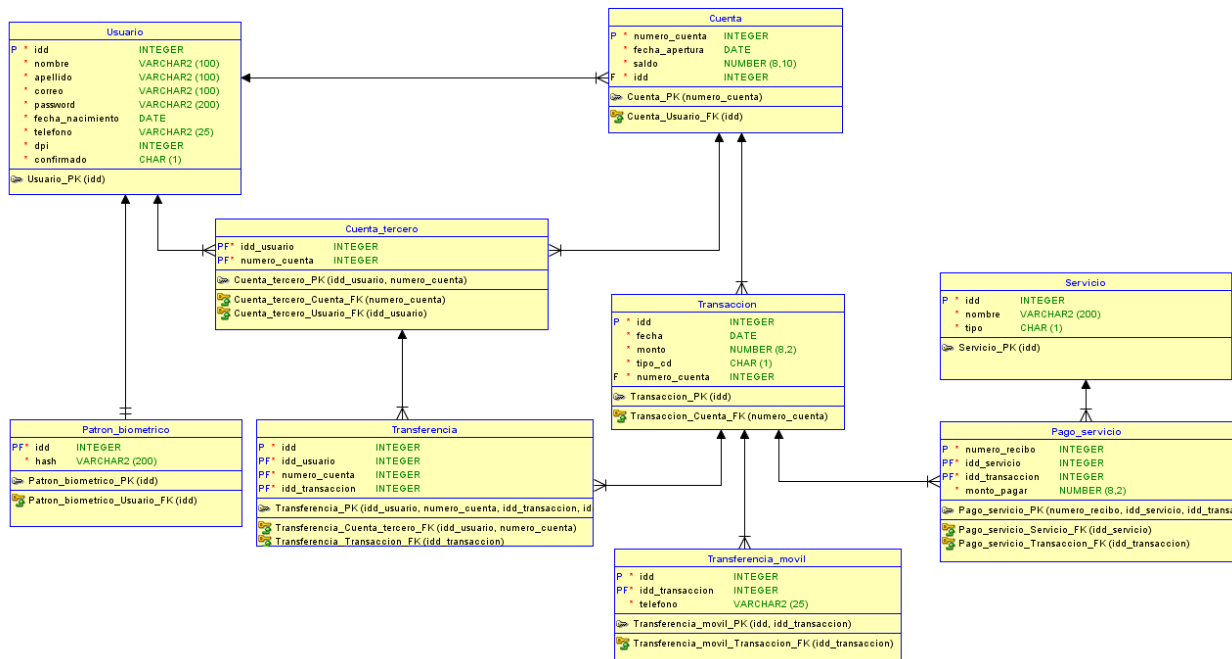
Diagrama de clases



Modelo lógico



Modelo conceptual



Modelo físico

```

CREATE TABLE usuario (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    nombre             VARCHAR(100) NOT NULL,
    apellido           VARCHAR(100) NOT NULL,
    correo             VARCHAR(100) NOT NULL,
    password           VARCHAR(200) NOT NULL,
    fecha_nacimiento   DATE NOT NULL,
    telefono           INTEGER NOT NULL,
    dpi               INTEGER NOT NULL,
    confirmado         CHAR NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd)
);

CREATE TABLE cuenta (
    numero_cuenta      INTEGER NOT NULL,
    fecha_apertura     DATE NOT NULL,
    saldo              DECIMAL(8, 2) NOT NULL,
    usuario_idd        INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (numero_cuenta),
    FOREIGN KEY (usuario_idd) REFERENCES Usuario (idd)
);

CREATE TABLE cuenta_tercero (
    idd_usuario        INTEGER NOT NULL,
    numero_cuenta      INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd_usuario, numero_cuenta),
    FOREIGN KEY (numero_cuenta) REFERENCES cuenta (numero_cuenta),
    FOREIGN KEY (idd_usuario) REFERENCES Usuario (idd)
);

CREATE TABLE transaccion (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    fecha              DATE NOT NULL,
    monto              NUMBER(8, 2) NOT NULL,
    tipo_cd            CHAR(1) NOT NULL,
    numero_cuenta      INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd),
    FOREIGN KEY (numero_cuenta) REFERENCES cuenta (numero_cuenta)
);

CREATE TABLE patron_biometrico (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    hash               VARCHAR(200) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd),
    FOREIGN KEY (idd) REFERENCES usuario (idd)
);

CREATE TABLE transfencia (
    idd_usuario        INTEGER NOT NULL,
    numero_cuenta      INTEGER NOT NULL,
    idd_transaccion    INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd_usuario, numero_cuenta, idd_transaccion, id),
    FOREIGN KEY (idd_usuario, numero_cuenta) REFERENCES cuenta_tercero (idd_usuario, numero_cuenta),
    FOREIGN KEY (idd_transaccion) REFERENCES transaccion (idd)
);

CREATE TABLE transfencia_movil (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    idd_transaccion    INTEGER NOT NULL,
    telefono            VARCHAR(25) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd, idd_transaccion),
    FOREIGN KEY (idd_transaccion) REFERENCES transaccion (idd)
);

CREATE TABLE pago_servicio (
    numero_recibo      INTEGER NOT NULL,
    idd_servicio       INTEGER NOT NULL,
    idd_transaccion    INTEGER NOT NULL,
    monto_pagar        NUMBER(8, 2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (numero_recibo, idd_servicio, idd_transaccion),
    FOREIGN KEY (idd_servicio) REFERENCES servicio (idd),
    FOREIGN KEY (idd_transaccion) REFERENCES transaccion (idd)
);
    
```

```

    usuario_idd      INTEGER NOT NULL,
    numero_cuenta    INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (usuario_idd, numero_cuenta)
);
ALTER TABLE cuenta_tercero ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (usuario_idd)
REFERENCES Usuario (idd);
ALTER TABLE cuenta_tercero ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (numero_cuenta)
REFERENCES Cuenta (numero_cuenta);

CREATE TABLE patron_biometrico_facial (
    hash             VARCHAR(200) NOT NULL,
    usuario_idd      INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (usuario_idd)
);
ALTER TABLE patron_biometrico_facial ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( usuario_idd )
REFERENCES Usuario (idd);

CREATE TABLE servicio (
    idd              INTEGER NOT NULL,
    nombre           VARCHAR(100) NOT NULL,
    tipo             CHAR NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd)
);

CREATE TABLE transaccion (
    idd              INTEGER NOT NULL,
    fecha            DATE NOT NULL,
    monto            DECIMAL(8, 2) NOT NULL,
    tipo_cd          CHAR NOT NULL,
    numero_cuenta    INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd, numero_cuenta )
);
ALTER TABLE transaccion ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( numero_cuenta )
REFERENCES Cuenta (numero_cuenta);

CREATE TABLE pago_servicio (
    numero_recibo     INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    monto_pagar       DECIMAL(8, 2) NOT NULL,
    servicio_idd      INTEGER NOT NULL,
    transaccion_idd   INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (numero_recibo, servicio_idd, transaccion_idd)
);
ALTER TABLE pago_servicio ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( servicio_idd )
REFERENCES Servicio (idd);
ALTER TABLE pago_servicio ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( transaccion_idd )
REFERENCES transaccion (idd);

```

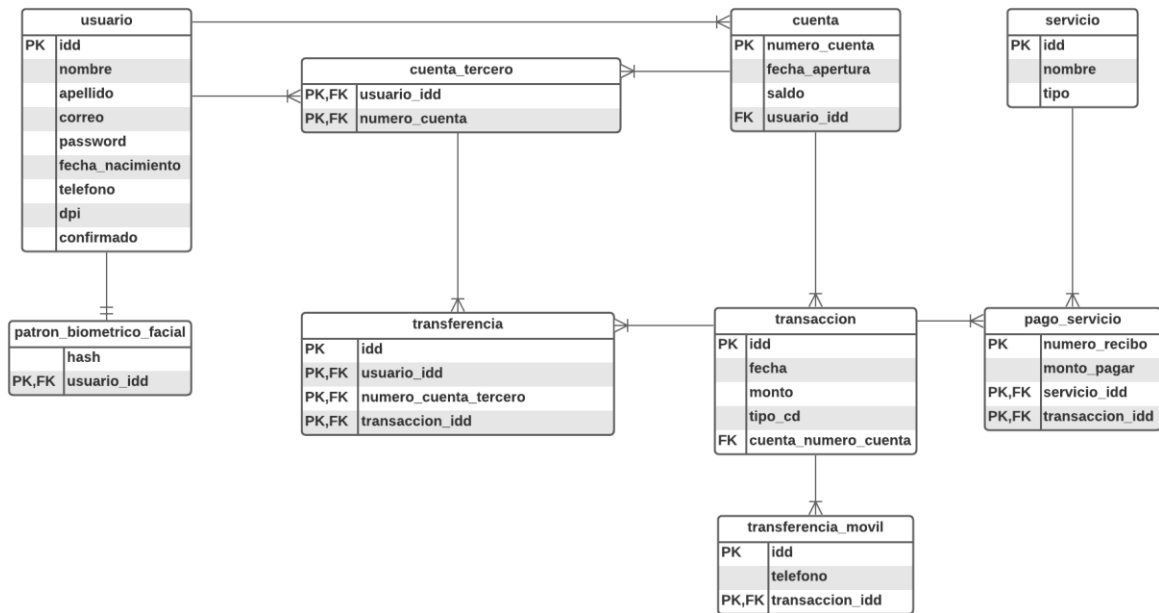
```

CREATE TABLE transferencia (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    usuario_idd        INTEGER NOT NULL,
    numero_cuenta_tercero  INTEGER NOT NULL,
    transaccion_idd     INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd, usuario_idd, numero_cuenta_tercero, transaccion_idd )
);
ALTER TABLE transferencia ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( usuario_idd )
REFERENCES Cuenta_tercero (usuario_idd );
ALTER TABLE transferencia ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( numero_cuenta_tercero )
REFERENCES Cuenta_tercero ( numero_cuenta );
ALTER TABLE transferencia ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( transaccion_idd  )
REFERENCES Transaccion ( idd );

CREATE TABLE transferencia_movil (
    idd                INTEGER NOT NULL,
    telefono           INTEGER NOT NULL,
    transaccion_idd    INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idd, transaccion_idd)
);
ALTER TABLE transferencia_movil ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY ( transaccion_idd  )
REFERENCES Transaccion ( idd );

```

Diagrama Entidad-Relación



Requerimientos funcionales

1. Registrar usuario
2. Realizar login
 - Tradicional: Uso de credenciales (Usuario y contraseña)
 - Reconocimiento facial: Uso de patrón biométrico facial
3. Ver saldos
4. Ver estado de cuenta
5. Realizar transacciones a otras cuentas
6. Ver transacciones a otras cuentas
7. Agregar cuentas de terceros
8. Ver cuentas de terceros
9. Eliminar cuentas de terceros
10. Realizar transferencias móviles
11. Realizar pago de servicios
12. Ver resumen de pagos de servicios
13. Actualización de datos (clave y teléfono)

Requerimientos no funcionales

- El sistema será responsive
- El sistema contará con un tiempo de espera por inactividad de 5 minutos.
- Las transacciones se verán reflejadas en un tiempo no mayor a 3 segundos.
- Para los estados de cuenta, se mostrarán un total de 100 registros de transacciones por página.
- El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 1 hora.
- La disposición de los elementos debe dar pauta a que el usuario realice acciones dentro de la aplicación de manera intuitiva, haciendo uso de íconos descriptivos de las funciones a las cuales representan, o bien, conceptos que pueden ser claramente interpretados.
- Los datos mostrados por la aplicación deben ser íntegros y confiables.
- Se deberá documentar todas las características y funcionalidades implementadas.
- Se deberá brindar al cliente una guía de uso en la cual se muestren los principales procedimientos y su correcta utilización.
- Se deberá realizar un respaldo de información cada 24 horas.
- Las contraseñas aceptadas por la aplicación deberán contener al menos 8 caracteres, además de una letra mayúscula, una letra minúscula y un dígito.
- Se debe realizar la confirmación del correo electrónico ingresado pulsando el enlace enviado a la bandeja de entrada del mismo.
- El número de teléfono registrado solamente puede pertenecer a un cliente.
- Se enviará una notificación vía mensaje de texto al número telefónico registrado por el cliente cuando se realice una transacción correspondiente a alguna de sus cuentas

Enunciado 2

Casos de uso

Alto nivel

Caso de uso: CDU-001 Creación de usuarios	
Actores	Usuario
Tipo	Primario
Descripción	El usuario podrá ingresar a la aplicación móvil y registrarse como un usuario activo dentro de la plataforma.

Caso de uso: CDU-002 Edición de usuarios	
Actores	Usuario, Empleado municipal, Administrador
Tipo	Primario
Descripción	El usuario podrá ingresar a sus datos personales y seleccionar e ingresar los datos que crea conveniente actualizar. Para el caso del administrador y empleado municipal, ingresaran al módulo de usuarios y seleccionaran al usuario de deseen editar, ingresando los datos solicitados a actualizar.

Caso de uso: CDU-003 Eliminación de usuarios

Actores Empleado municipal, Administrador

Tipo Primario

Descripción El administrador y empleado municipal ingresaran al módulo de usuarios y seleccionaran al usuario de deseen eliminar, luego de seleccionarlo, tendrán que confirmar la eliminación.

Caso de uso: CDU-004 Cambiar DPI

Actores Administrador, Usuario

Tipo Primario

Descripción El usuario podrá ingresar a sus datos personales y solicitar un cambio de numero de DPI, ingresando el número y una justificación. El administrador podrá ver todas las solicitudes enviadas por los usuarios, tomando la decisión de aprobar o denegar dichas solicitudes.

Caso de uso: CDU-005 Administrar reportes

Actores Usuario, Usuario Anónimo

Tipo Primario

Descripción El usuario o usuario anónimo podrá denunciar inconvenientes desde el módulo de reportes, llenando un formulario con datos básicos y el tipo de denuncia que desea reportar. El usuario a diferencia del usuario anónimo podrá cancelar los reportes que haya emitido, si y sólo si aún no están resueltos.

Caso de uso: CDU-006 Atender notificaciones

Actores Empleado municipal

Tipo Primario

Descripción El empleado municipal, desde el área de notificaciones, podrá atender todos los reportes entrantes, dándoles continuidad hasta llegar a una solución. Podrá poner los reportes en espera dependiendo el tipo de reporte, generalmente si son problemas con empresas de servicios básicos.

Caso de uso: CDU-007 Enviar mensaje

Actores Empleado municipal

Tipo Primario

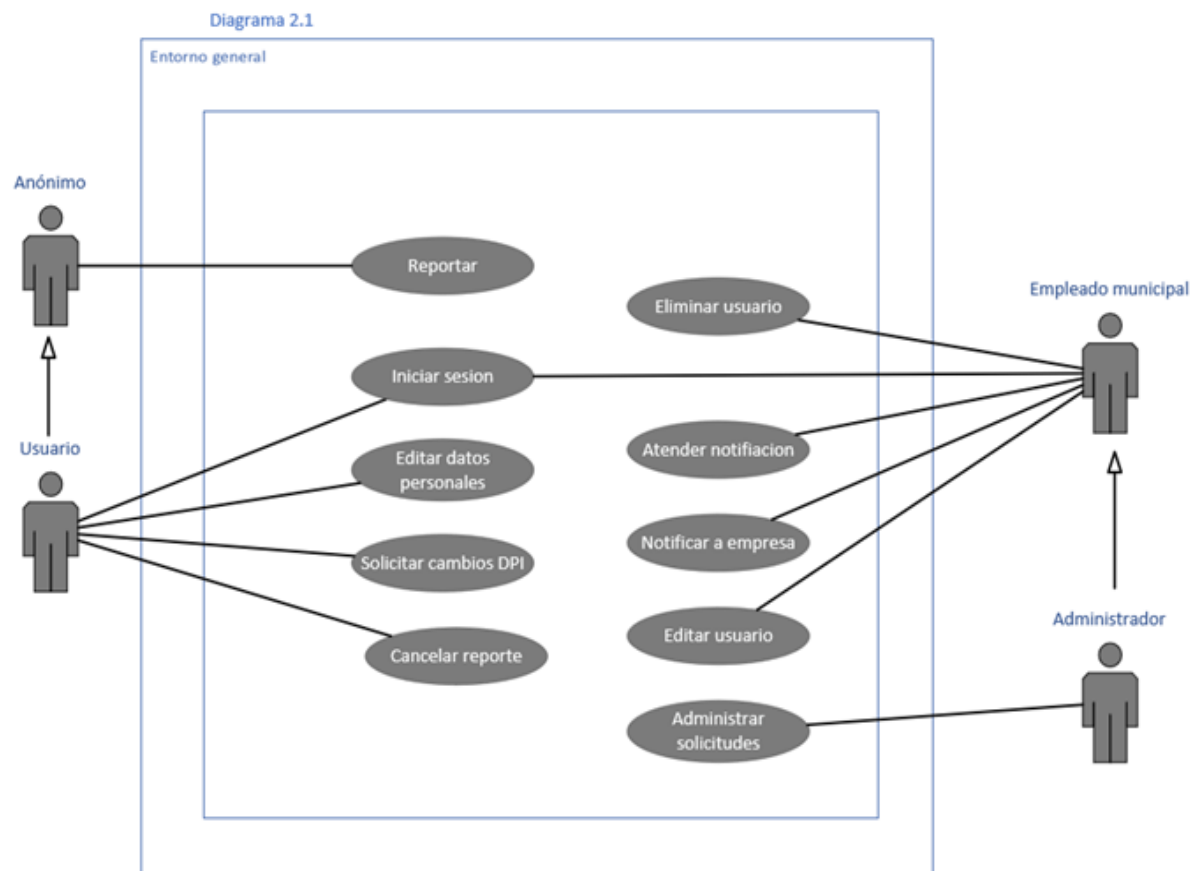
Descripción El empleado municipal, podrá enviar mensajes luego de que algún reporte haya sido solventado, notificando que se le dio solución a la denuncia realizada.

Caso de uso: CDU-008 Notificar a empresas

Actores Empleado municipal

Tipo Primario

Descripción El empleado municipal, deberá notificar a las empresas encargadas cuando se reporte algún problema con dichas empresas, dejando el reporte en espera, hasta que sea resuelto.



Expandidos

Caso de uso: CDU-001 Crear usuario	
Actores	Usuario
Propósito	Registrar un usuario dentro de la plataforma.
Resumen	El usuario ingresa a la aplicación móvil, se dirige al módulo de registro e ingresa sus credenciales.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	
Req. especiales	Tener la aplicación móvil.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.
	2. Ingresa al módulo de registro.
	3. Ingresa su nombre de usuario.
	4. Ingresa su contraseña.
	5. Ingresa su nombre.
	6. Ingresa su DPI.

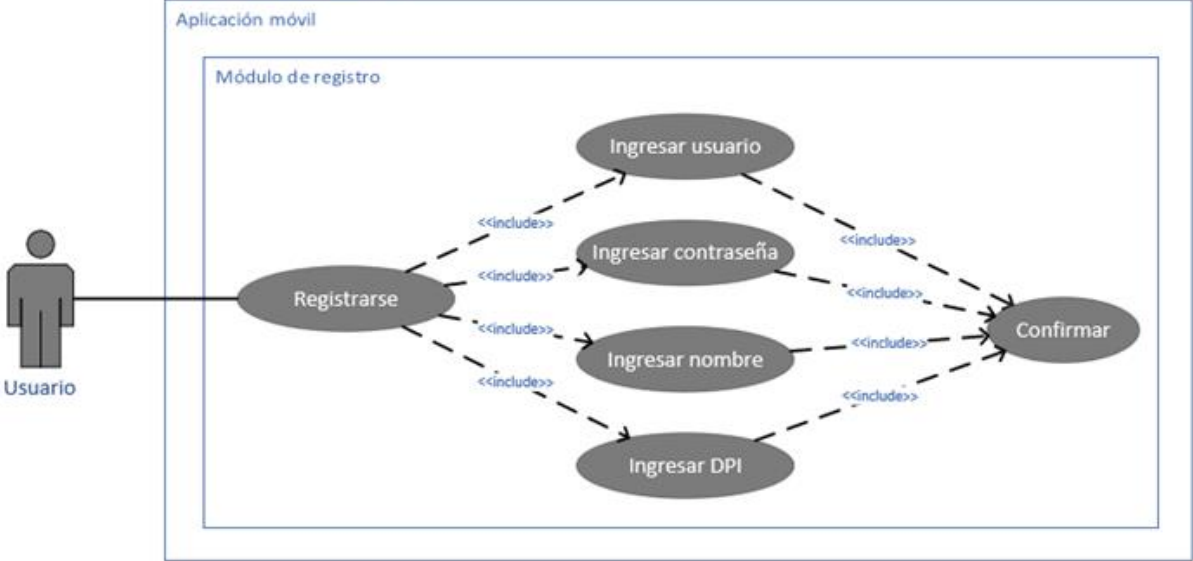
7. Da click al botón registrar.

8. Se registra dentro del sistema exitosamente.

Cursos
alternos

Línea 3, 4, 5, 6: Ingresa un nombre de usuario, contraseña, nombre o DPI no permitido. Indica error y no se registra el usuario.

Diagrama 2.2 – CDU-001

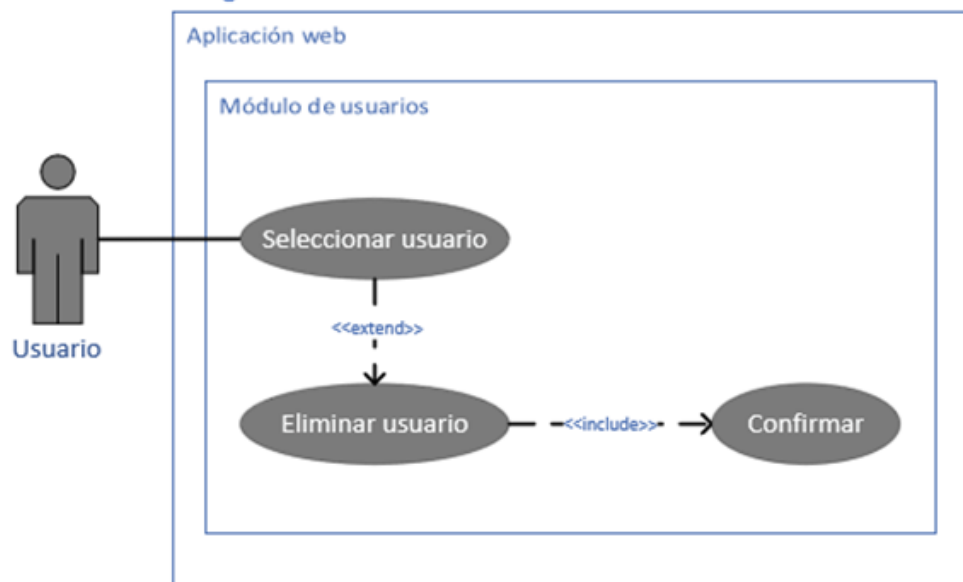


Caso de uso: CDU-002 Eliminar usuario

Actores	Empleado municipal, Administrador
Propósito	Eliminar un usuario registrado dentro de la plataforma.
Resumen	El administrador o empleado municipal, ingresa al módulo de usuarios, selecciona al usuario a eliminar y confirma su eliminación.
Tipo	Primario, esencial.

Ref. Cruzadas	CDU-007
Req. especiales	Ser administrador o empleado municipal.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador o empleado municipal ingresa a la aplicación. 2. Ingresa al módulo de usuarios. 3. Seleccionar al usuario que se quiere eliminar. 4. Confirma su eliminación. 5. El usuario se elimina exitosamente.
Cursos alternos	Línea 1: El administrador o empleado municipal ingresa mal sus credenciales. Indica error.
	Línea 4: No se confirma la eliminación del usuario. El usuario no se elimina.

Diagrama 2.3 – CDU-002

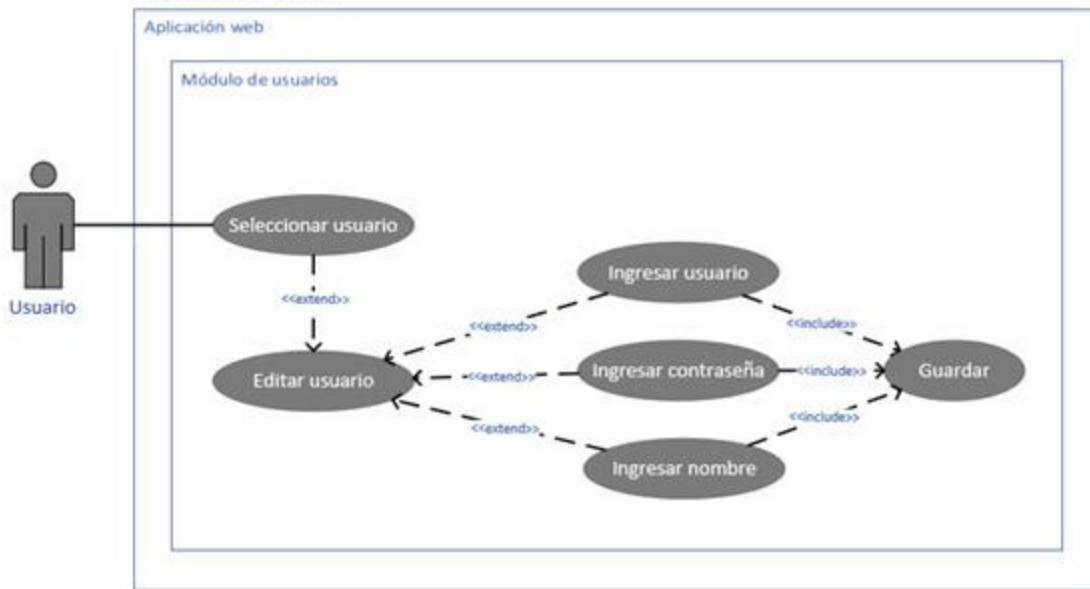


Caso de uso: CDU-003 Editar usuario

Actores	Empleado municipal, Administrador
Propósito	Editar los datos de un usuario registrado dentro de la plataforma.
Resumen	El empleado municipal o administrador, ingresa al módulo de usuario, selecciona al usuario deseado y edita el o los datos que sean necesarios.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-007
Req. especiales	Ser administrador o empleado municipal.
Sección principal	

Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador o empleado municipal ingresa a la aplicación. 2. Ingresa al módulo de usuarios. 3. Seleccionar al usuario que se quiere editar. 4. Edita el nombre si es necesario. 5. Edita el nombre de usuario si es necesario. 6. Edita la contraseña si es necesario. 7. Guarda los cambios efectuados. 8. El usuario es editado exitosamente.
Cursos alternos	<p>Línea 1: El administrador o empleado ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4,5,6: Ingresa datos no válidos. Indica error y no se guardan los cambios.</p> <p>Línea 7: No guarda los cambios. No se edita el usuario.</p>

Diagrama 2.4 – CDU-003

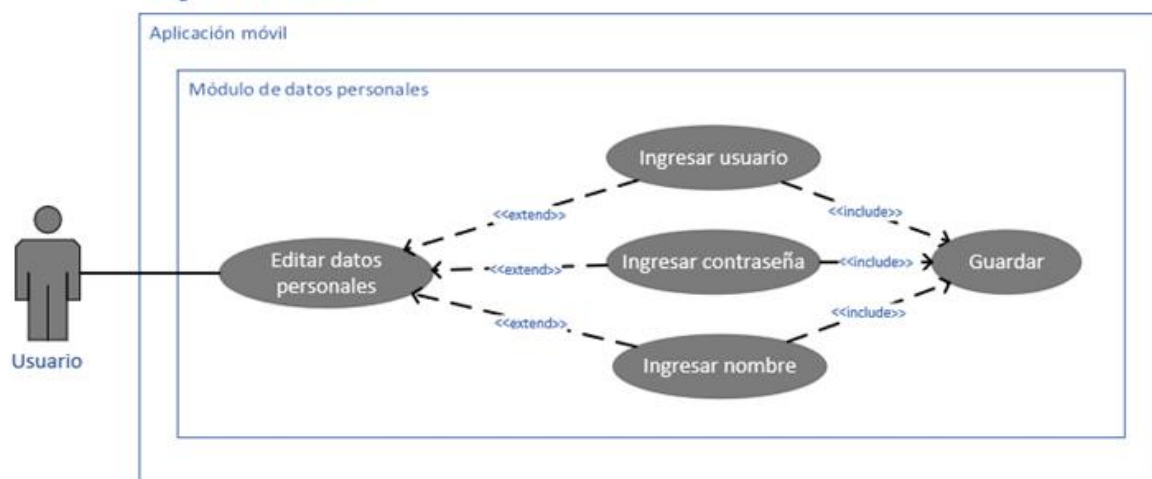


Caso de uso: CDU-004 Editar datos personales

Actores	Usuario
Propósito	Editar los datos de un usuario registrado dentro de la plataforma.
Resumen	El usuario ingresará al modulo de datos personales y podrá editar su información, cuando sea conveniente.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-007
Req. especiales	Estar registrado.
Sección principal	

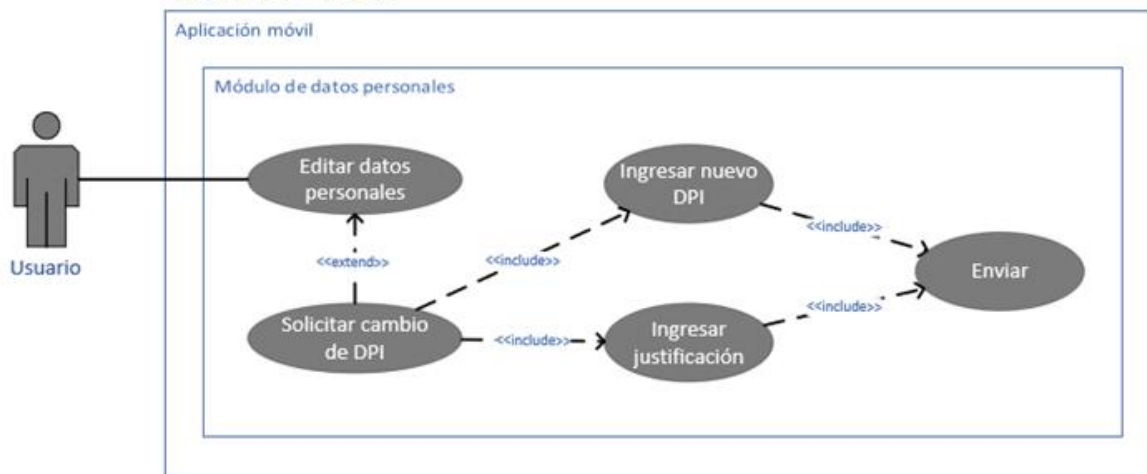
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación. 2. Ingresa al módulo de datos personales. 3. Edita el nombre si es necesario. 4. Edita el nombre de usuario si es necesario. 5. Edita la contraseña si es necesario. 6. Guarda los cambios efectuados. 7. Los cambios son guardados exitosamente.
Cursos alternos	<p>Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4,5,6: Ingresa datos no válidos. Indica error y no se guardan los cambios.</p> <p>Línea 7: No guarda los cambios. No se edita el usuario.</p>

Diagrama 2.5 – CDU-004



Caso de uso: CDU-005 Solicitar cambio de DPI	
Actores	Usuario
Propósito	Solicitar cambio de DPI de un usuario registrado.
Resumen	El usuario ingresará al módulo de datos personales y podrá solicitar un cambio de DPI.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-007
Req. especiales	Estar registrado.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación. 2. Ingresa al módulo de datos personales. 3. Da click al botón de solicitud de cambio de DPI. 4. Ingresa el nuevo número de DPI. 5. Ingresa una descripción que justifique el cambio. 6. Envía la solicitud exitosamente.
Cursos alternos	<p>Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4,5,6: Ingresa datos no válidos. Indica error y no se envía la solicitud.</p>

Diagrama 2.6 – CDU-005

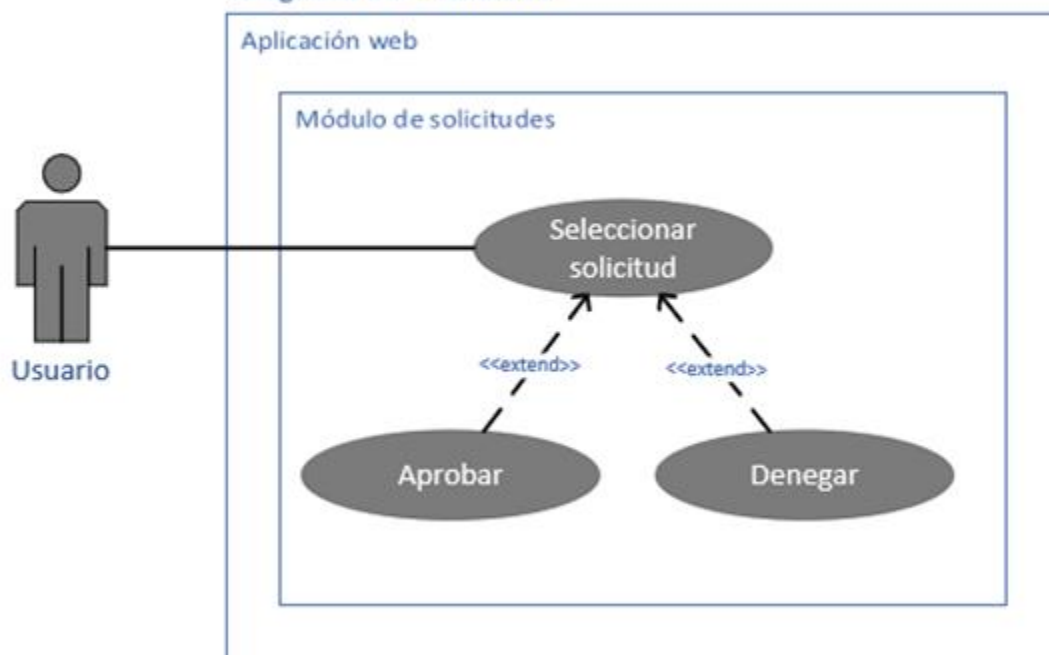


Caso de uso: CDU-006 Administrar solicitudes de cambio de DPI

Actores	Administrador
Propósito	Aprobar o denegar la solicitud de cambio de DPI.
Resumen	El administrador ingresará al módulo solicitudes y podrá aprobar o denegar las solicitudes que crean necesarias.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-007
Req. especiales	Ser administrador.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la aplicación. 2. Ingresar al módulo de solicitudes.

	<p>3. Da click al botón de aprobar si es necesario.</p> <p>4. Da click al botón de denegar si es necesario.</p> <p>5. La solicitud es aprobada o denegada según sea el caso.</p>
Cursos alternos	Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.

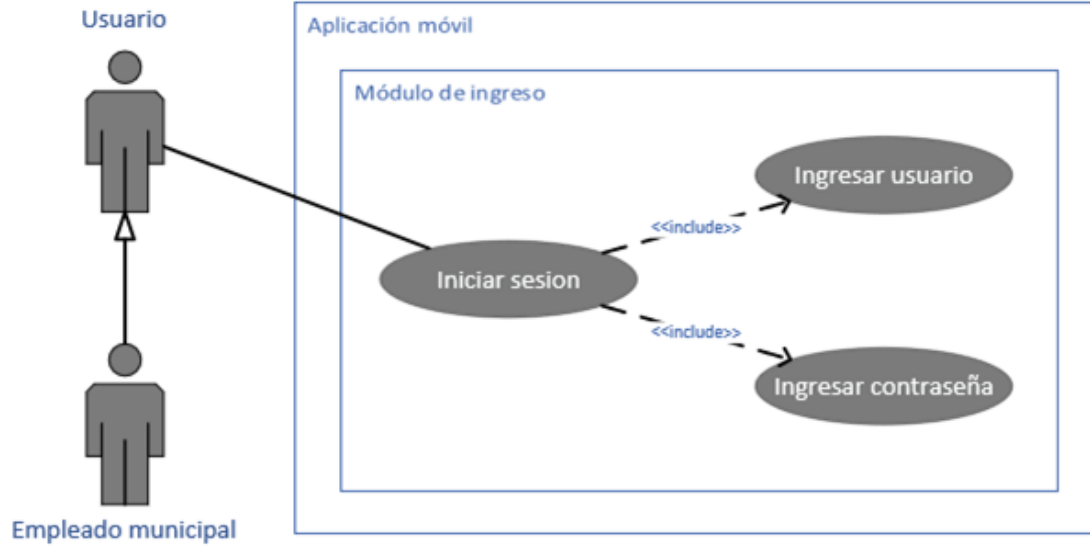
Diagrama 2.7 – CDU-006



Caso de uso: CDU-007 Iniciar sesión	
Actores	Usuario, Empleado municipal
Propósito	Iniciar sesión dentro de la plataforma designada para cada tipo de usuario.

Resumen	El administrador o empleado municipal ingresa a la aplicación móvil o web, según sea el caso e ingresa sus credenciales.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001
Req. especiales	Estar registrado.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario o empleado municipal ingresa a la plataforma. 2. Ingresa al módulo de inicio de sesión. 3. Ingresa su nombre de usuario. 4. Ingresa su contraseña. 5. Da click al botón ingreso. 6. Inicia sesión exitosamente.
Cursos alternos	<p>Línea 3: Ingresa mal su usuario. Indica error.</p> <p>Línea 4: Ingresa mal su contraseña. Indica error.</p>

Diagrama 2.8 – CDU-007

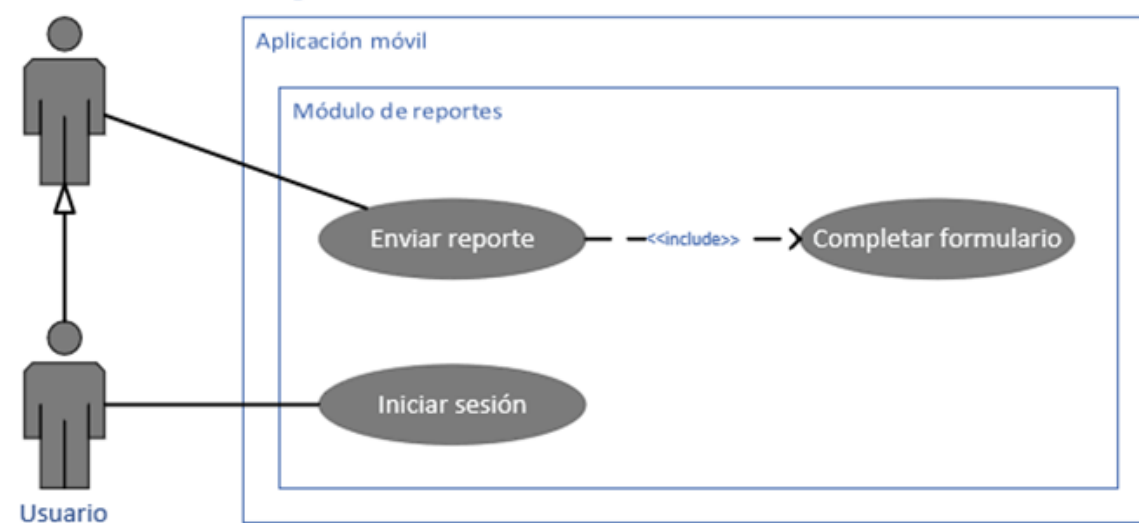


Caso de uso: CDU-008 Reportar problema	
Actores	Usuario
Propósito	Comunicar el inconveniente a las autoridades municipales.
Resumen	El usuario inicia sesión o permanece como anónimo e ingresa al módulo de reportes para denunciar algún inconveniente.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-010
Req. especiales	Tener acceso a la aplicación móvil.
Sección principal	
	1. El usuario inicia sesión o ingresa de forma anónima.

Curso normal de los eventos	<p>2. Ingresa al módulo de reportes.</p> <p>3. Completa el formulario de reporte.</p> <p>4. Envía el reporte.</p>
Cursos alternos	<p>Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 3: No completa el formulario o lo completa de forma incorrecta. Indica error.</p>

Anónimo

Diagrama 2.9 – CDU-008

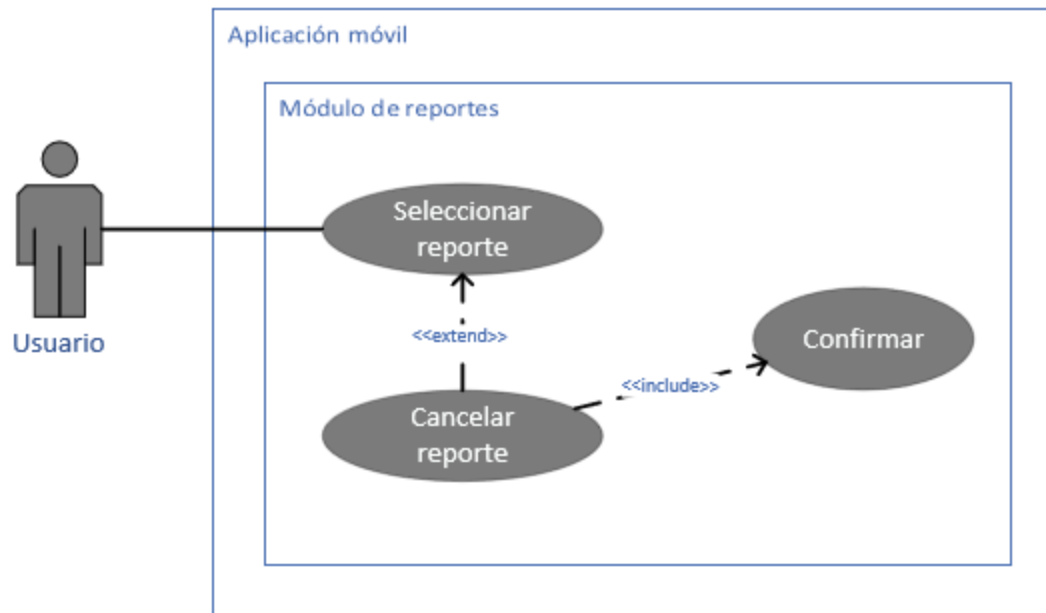


Caso de uso: CDU-009 Cancelar reporte

Actores	Usuario
Propósito	Cancelar reporte emitido.
Resumen	El usuario ingresara al módulo de reportes hechos, en donde se mostrarán los reportes emitidos, podrá seleccionar uno y cancelarlo, si y solo si no ha sido resuelto.

Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-008
Req. especiales	Tener acceso a la aplicación móvil. Haber emitido algún reporte.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia sesión. 2. Ingresa al módulo de reportes. 3. Selecciona el reporte sin resolver que desea cancelar. 4. Confirma la cancelación del reporte. 5. El reporte se cancela exitosamente.
Cursos alternos	<p>Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4: No se confirma la cancelación. El reporte no se cancela.</p>

Diagrama 2.10 – CDU-009



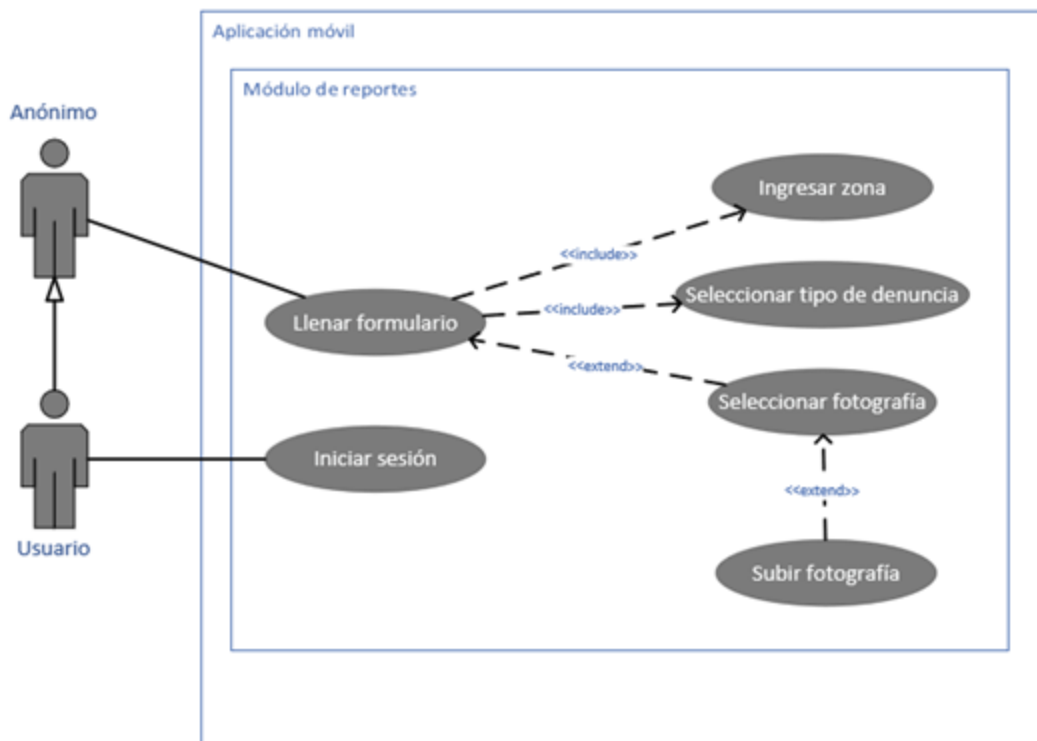
Caso de uso: CDU-010 Llenar formulario

Actores	Usuario
Propósito	Llenar formulario de reporte.
Resumen	El usuario inicia sesión o permanece como anónimo e ingresa al módulo de reportes y llena el formulario requerido para completar la denuncia.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-008
Req. especiales	Tener acceso a la aplicación móvil.

Sección principal

Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia sesión o ingresa de forma anónima. 2. Ingresa al módulo de reportes. 3. Selecciona el formulario. 4. Ingresa la zona de residencia. 5. Selecciona el tipo de denuncia. 6. Selecciona una fotografía si fuera necesario. 7. Sube la fotografía, si fuera necesario. 8. Envía el formulario
Cursos alternos	<p>Línea 1: El usuario ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4: No ingresa la zona. Indica error y no se envía el formulario.</p> <p>Línea 5: No selecciona el tipo de denuncia. Indica error y no se envía el formulario.</p>

Diagrama 2.11 – CDU-010

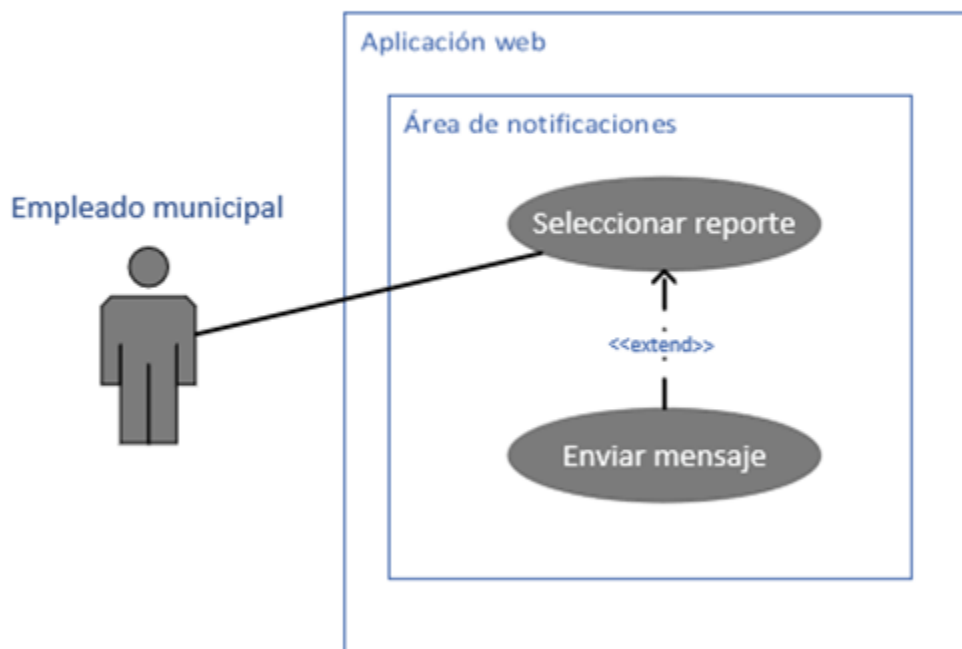


Caso de uso: CDU-011 Atender notificación

Actores	Empleado municipal
Propósito	Atender denuncia de usuario a través de una notificación.
Resumen	El empleado municipal inicia sesión, ingresa a las notificaciones y selecciona una denuncia en específico.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-008
Req. especiales	Ser empleado municipal. Que hayan reportes sin resolver.

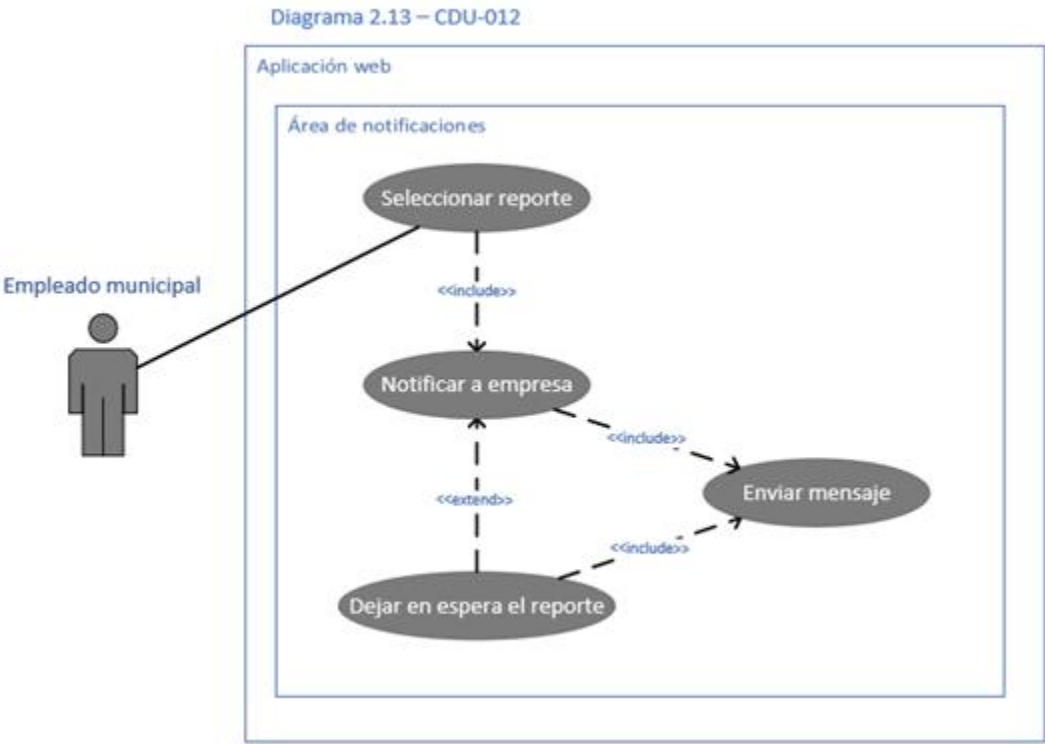
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado municipal inicia sesión. 2. Ingresa al área de notificaciones. 3. Selecciona una denuncia. 4. Envía una respuesta.
Cursos alternos	<p>Línea 1: El empleado municipal ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 4: Si aún no hay resolución para la denuncia, no se envía respuesta.</p>

Diagrama 2.12 – CDU-011



Caso de uso: CDU-012 Notificar a empresa de servicios	
Actores	Empleado municipal
Propósito	Notificar inconveniente a empresa de servicios básicos, como lo es el servicio de agua o alumbrado público.
Resumen	El empleado municipal inicia sesión y luego de seleccionar una denuncia del área de notificaciones, notificará a la empresa de servicios si es necesario.
Tipo	Primario, esencial.
Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-011, CDU-013
Req. especiales	Ser empleado municipal. Que hayan reportes del tipo de servicios básicos.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado municipal inicia sesión. 2. Ingresa al área de notificaciones. 3. Selecciona una denuncia relacionada a servicios. 4. Se notifica a la empresa responsable. 5. Esperar respuesta de la empresa. 6. Dejar en espera la denuncia. 7. Luego que la empresa resuelva el problema, se envía un mensaje al usuario.

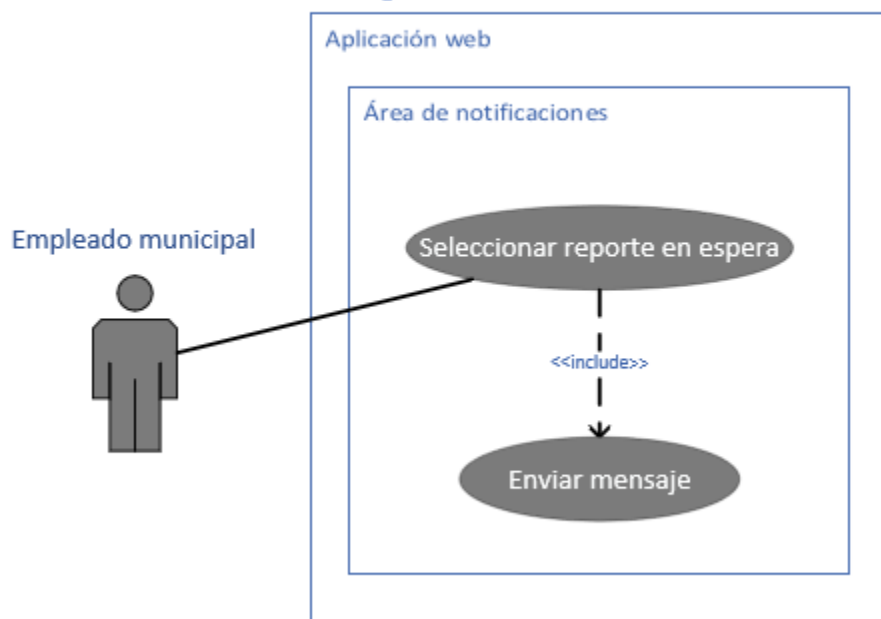
Cursos alternos	<p>Línea 1: El empleado municipal ingresa mal sus credenciales. Indica error.</p> <p>Línea 5: Si la empresa no responde, se vuelve a enviar una notificación, hasta que den una solución al problema.</p>
-----------------	---



Caso de uso: CDU-013 Enviar mensaje	
Actores	Empleado municipal
Propósito	Responder denuncia de usuario.
Resumen	El empleado municipal inicia sesión, ingresa a las notificaciones y selecciona una denuncia en específico, luego de darle solución, envía un mensaje al usuario autor de la denuncia.
Tipo	Primario, esencial.

Ref. Cruzadas	CDU-001, CDU-011, CDU-012
Req. especiales	Ser empleado municipal. Que hayan reportes sin resolver.
Sección principal	
Curso normal de los eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado municipal inicia sesión. 2. Ingresa al área de notificaciones. 3. Selecciona una denuncia es espera. 4. Envía mensaje, informando que la denuncia fue resuelta.
Cursos alternos	Línea 1: El empleado municipal ingresa mal sus credenciales. Indica error.

Diagrama 2.14 – CDU-013



Historias de usuario

Aplicación móvil

Registrar usuario en aplicación móvil	
Descripción	
Como habitante del municipio de mixco quiero registrarme en una aplicación móvil de forma sencilla para poder ingresar a los servicios de la aplicación	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
1. Ingresar a la aplicación móvil (pantalla de registro) 2. Ingresar los datos solicitados (nombre y contraseña) 3. Presionar botón de registrarse	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none">• Debe de existir módulo de registro en aplicación móvil	

Ingreso anónimo en aplicación móvil	
Descripción	
Como habitante del municipio de mixco quiero tener la opción de poder ingresar a una aplicación móvil como usuario anónimo para poder reportar una queja o inconveniente de manera anónima	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
1. Ingresar a la aplicación móvil (pantalla de login) 2. Seleccionar usuario anónimo 3. Click en botón ingresar	75
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none">• Debe de existir módulo de login en aplicación móvil• Debe de existir la opción de usuario anónimo	

Ingreso en aplicación móvil	
Descripción	
<p>Como habitante del municipio de mixco quiero ingresar a una aplicación móvil de manera sencilla, simplemente con un nombre de usuario y una contraseña para poder reportar una queja o inconveniente</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación móvil (pantalla de login) 2. Seleccionar usuario registrado 3. Ingresar nombre 4. Ingresar contraseña 5. Click en botón ingresar 	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe de existir módulo de login en aplicación móvil • Debe de existir la opción de usuario registrado • El usuario debe de tener una cuenta de usuario creada en la aplicación móvil 	

Seleccionar tipo de reporte en aplicación móvil	
Descripción	
<p>Como trabajador municipal quiero que los ciudadanos del municipio de mixco tengan la opción de poder seleccionar el tipo de incidente que desean reportar tales como baches en las calles, obstáculos colocados de forma clandestina por otros ciudadanos, mal funcionamiento del alumbrado del público, actos de delincuencia, falta de servicio de agua, etc.. para que se nos sea más sencillo a nosotros como trabajadores municipales resolver los conflictos por medio de un tipo de reporte</p>	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pantalla de reportar incidente 2. Seleccionar el tipo de reporte 	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	

- Deberán de existir algunos tipos de reportes cargados
- Módulo de reportar incidente

Reportar queja o inconveniente en aplicación móvil	
Descripción	
Como habitante del municipio de mixco quiero poder comunicar a las autoridades municipales sobre inconvenientes presentados, por medio de una aplicación móvil para que la municipalidad de mixco pueda darle seguimiento a las mismas	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
1. Ingresar a la pantalla de crear nuevo reporte	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de usuarios • Login de usuarios • Tipos de reportes 	

Subir fotografías del incidente en aplicación móvil	
Descripción	
Como habitante del municipio de mixco quiero poder subir múltiples fotografías si fuera necesario, por medio de una aplicación móvil y así sea adjuntada al incidente reportado para que haya evidencia del problema	
Acción y pasos a tomar	Prioridad
1. Ingresar al módulo de crear nuevo reporte 2. Seleccionar el tipo de reporte 3. Llenar formulario 4. Subir fotografías	60
	Tamaño
	Mediano
Condición previa	

- Registro de usuarios
- Login de usuarios
- Tipos de reportes
- Formularios

Llenar formulario en aplicación móvil

Descripción

Como trabajador municipal **quiero** que los habitantes del municipio de mixco puedan llenar un formulario después de hacer el reporte, este formulario debe de solicitar toda la información necesaria tal y como son la zona, tipo de problema, hora y fecha de reporte, y adjuntar fotografías del problema, todo esto a través de una aplicación móvil **para** poder verificar posteriormente las notificaciones en un aplicativo web

Acción y pasos a tomar

Prioridad

1. Ingresar al módulo de crear nuevo reporte
2. Seleccionar el tipo de reporte
3. Llenar información necesaria
4. Clic en botón terminar reporte

100

Tamaño

Mediano

Condición previa

- Registro de usuarios
- Login de usuarios
- Tipos de reportes

Aplicación web

Registrar usuario en aplicación web

Descripción

Como empleado municipal **quiero** registrarme en una aplicación web **poder** ingresar a los servicios y darle seguimiento a las quejas e inconvenientes que hagan los ciudadanos de mixco a través de la aplicación web

Acción y pasos a tomar

Prioridad

1. Ingresar a la aplicación móvil (pantalla

100

de registro) 2. Ingresar los datos solicitados (nombre y contraseña) 3. Presionar botón de registrarse	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> Debe de existir módulo de registro en aplicación web 	

Realizar login en aplicación web	
Descripción	
Como empleado municipal quiero loguearme en el sistema utilizando un login tradicional de nombre de usuario y contraseña para poder darle seguimiento a las quejas e inconvenientes presentados por parte de los ciudadanos	
Acción y pasos a toma	Prioridad
1. Ingresar a la aplicación web (pantalla de login) 2. Ingresar nombre 3. Ingresar contraseña 4. Click en botón ingresar	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> Debe de existir módulo de login en aplicación web El usuario debe de tener una cuenta de usuario creada en la aplicación web 	

Cargar tipo de reporte en aplicación web	
Descripción	
Como trabajador municipal quiero poder cargar diferentes tipos de nombres de reportes para que los ciudadanos puedan seleccionar el tipo de reporte desde la aplicación móvil	
Acción y pasos a toma	Prioridad
1. Ingresar a la pantalla de ingreso de	100

tipos de reportes 2. Cargar tipo de reporte 3. Click en guardar tipo de reporte	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> Debe de existir módulo de cargar tipo de reporte 	

Ver reportes en aplicación web	
Descripción	
Como empleado municipal quiero poder ver los reportes que hagan los ciudadanos, esto a través de notificaciones en la aplicación web para administrarlos y darles seguimiento	
Acción y pasos a toma	Prioridad
1. Ingresar a la pantalla donde se muestran todas las quejas. 2. Buscar queja o inconveniente, preferencialmente por medio de filtro ya sea nombre, fecha o tipo. 3. Seleccionar queja o inconveniente para darle seguimiento.	100
	Tamaño
	Pequeña
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> La aplicación móvil debe de haber sido terminada para que los ciudadanos puedan usarla o simplemente hacer testeos de cargar quejas o inconvenientes. Deberían existir algunas quejas o inconvenientes. 	

Enviar mensaje de notificación verificada a empresa	
Descripción	
Como empleado municipal quiero verificar las notificaciones para poder responder a dicha notificación a través de un mensaje, si la notificación es sobre un inconveniente de alumbrado público el mensaje se enviará a la empresa eléctrica de dicho inconveniente pero si es un problema de agua el mensaje se enviará a la entidad encargada de dicho servicio	
Acción y pasos a toma	Prioridad

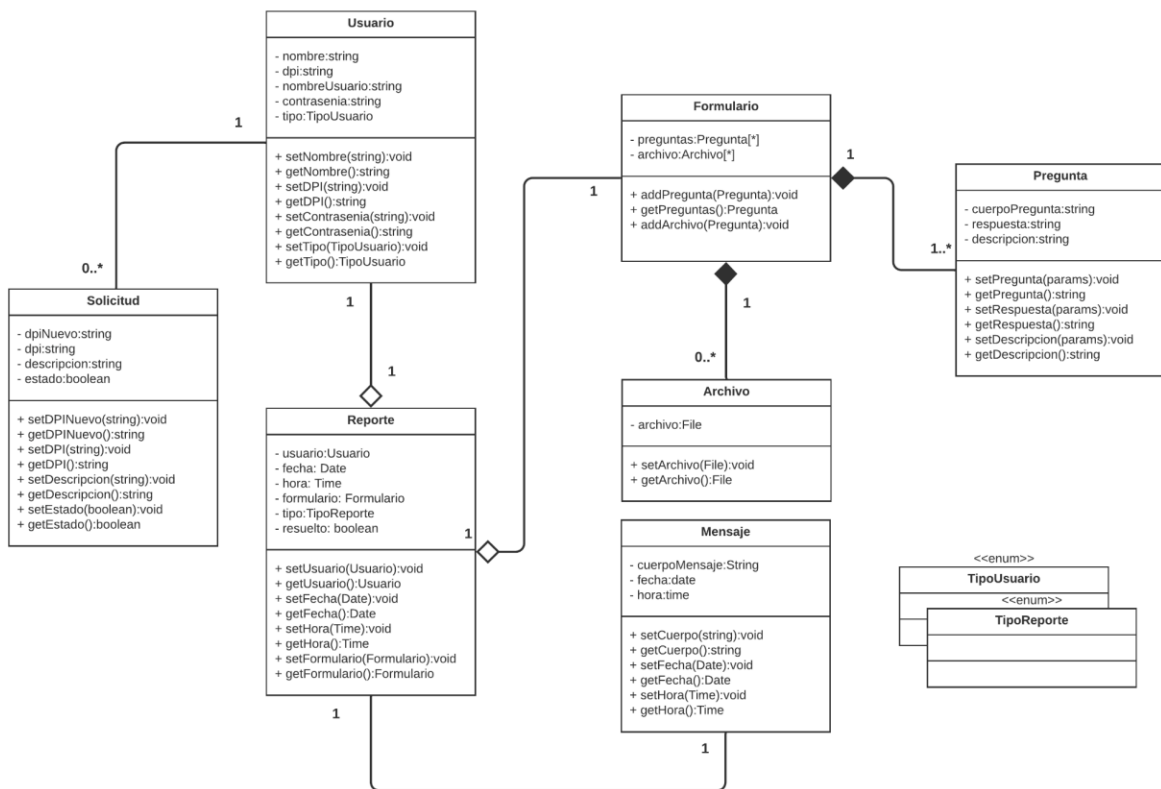
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a pantalla de notificaciones 2. Buscar notificación 3. Verificar notificación 4. Responder notificación a empresa por medio de mensaje 	100
	Tamaño
	Mediano
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Deben de existir problemas o inconvenientes con el tipo de reporte alumbrado público o problema de agua 	

Enviar mensaje de problema resuelto a ciudadano	
Descripción	
<p>Como empleado municipal quiero que al resolver el problema, queja o inconveniente notificado se pueda notificar por medio de un mensaje al ciudadano, esto desde la aplicación web a la aplicación móvil para poder dar como finalizado el seguimiento del problema o inconveniente, o simplemente para que el ciudadano esté enterado del estatus del problema o inconveniente que ha notificado</p>	
Acción y pasos a toma	Prioridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a pantalla de notificaciones 2. Buscar notificación 3. Verificar notificación 4. Marcar como problema resuelto 5. Responder notificación a ciudadano por medio de mensaje 	100
	Tamaño
	Mediano
Condición previa	
<ul style="list-style-type: none"> • Deben de existir problemas o inconvenientes resueltos en su totalidad 	

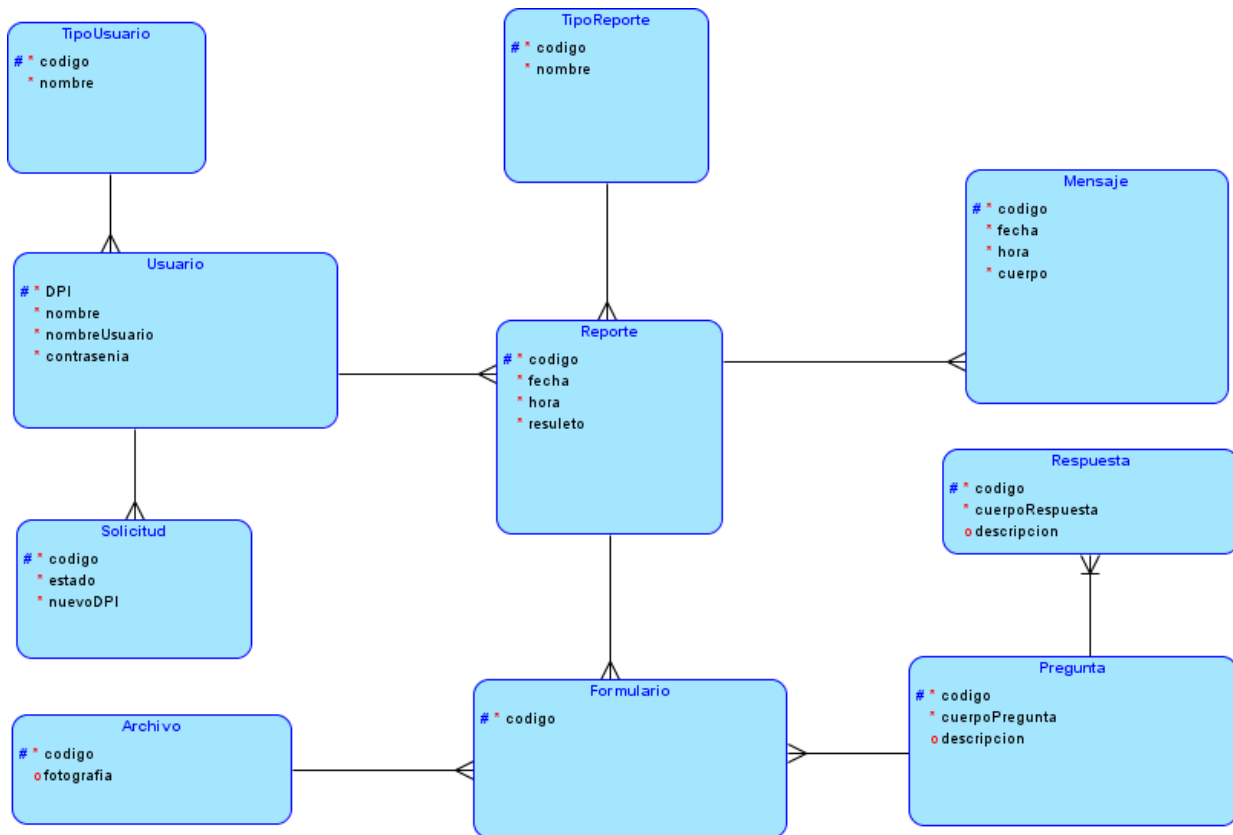
Diagrama de clases

Enunciado 2 - Diagrama de clases

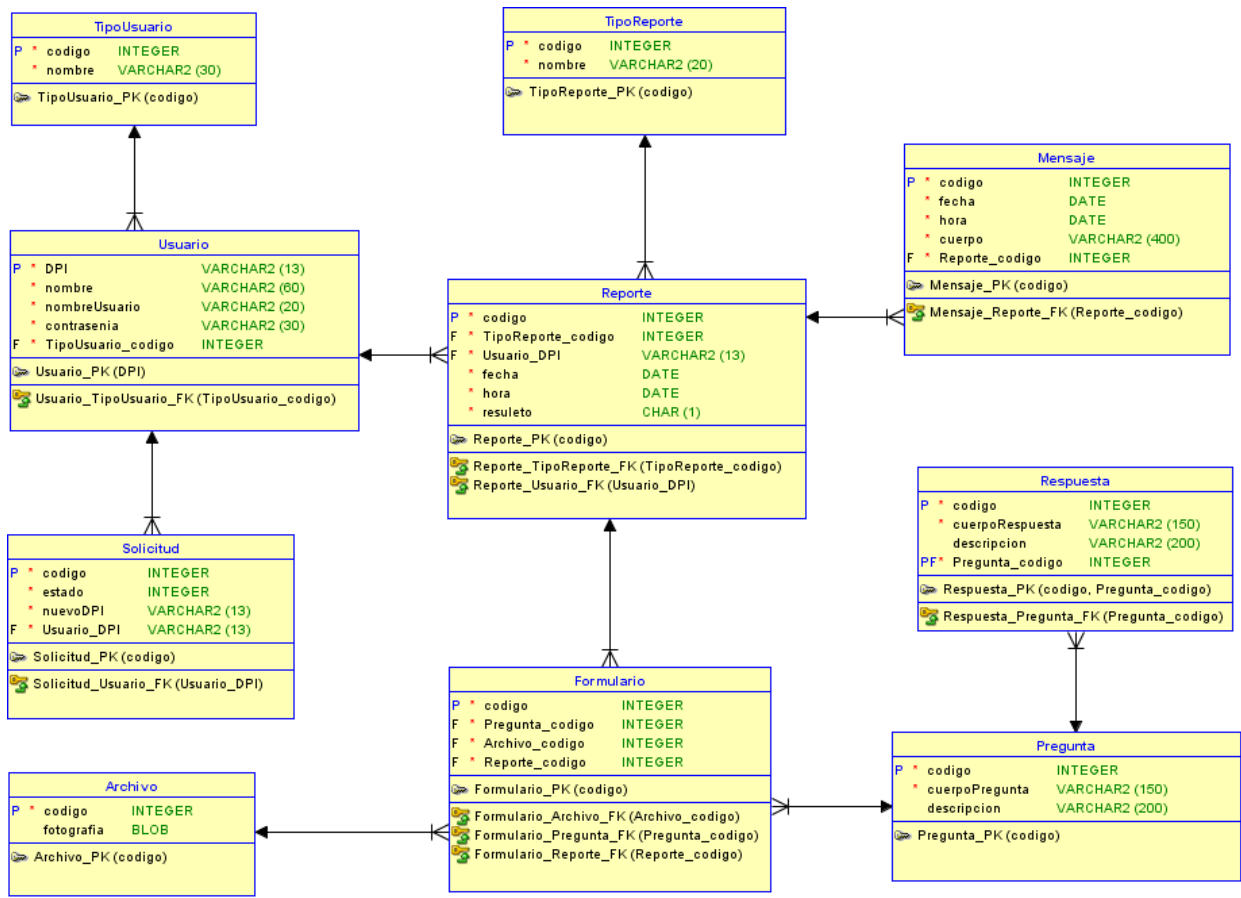
[All for one | June 14, 2021]



Modelo lógico



Modelo conceptual



Modelo físico

```
CREATE DATABASE muni_mixco_quejas;
```

```
USE muni_mixco_quejas;
```

```
CREATE TABLE archivo (
  codigo INT AUTO_INCREMENT,
  fotografia BLOB,
  PRIMARY KEY (codigo)
);
```

```
CREATE TABLE tiporeporte (
```

```

    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo)
);

CREATE TABLE tipousuario (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(40) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo)
);

CREATE TABLE usuario (
    dpi VARCHAR(13) NOT NULL,
    nombre VARCHAR(60) NOT NULL,
    nombreusuario VARCHAR(20) NOT NULL,
    contrasenia VARCHAR(30) NOT NULL,
    tipousuario_codigo INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (dpi),
    FOREIGN KEY (tipousuario_codigo)
        REFERENCES tipousuario (codigo)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE solicitud (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    estado BOOLEAN NOT NULL,
    nuevo_dpi VARCHAR(13) NOT NULL,
    usuario_dpi VARCHAR(13) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo),
    FOREIGN KEY (usuario_dpi)
        REFERENCES usuario (dpi)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE pregunta (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    cuerpo_pregunta VARCHAR(150) NOT NULL,
    descripcion VARCHAR(200),
    PRIMARY KEY (codigo)
);

CREATE TABLE respuesta (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    cuerpo_respuesta VARCHAR(150) NOT NULL,
    descripcion VARCHAR(200),

```

```

pregunta_codigo INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (codigo),
FOREIGN KEY (pregunta_codigo)
    REFERENCES pregunta (codigo)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE reporte (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    tiporeporte_codigo INT NOT NULL,
    usuario_dpi VARCHAR(13) NOT NULL,
    fecha DATE NOT NULL,
    hora TIME NOT NULL,
    resuleto CHAR(1) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo),
    FOREIGN KEY (tiporeporte_codigo)
        REFERENCES tiporeporte (codigo)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY (usuario_dpi)
        REFERENCES usuario (dpi)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE mensaje (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    fecha DATE NOT NULL,
    hora TIME NOT NULL,
    cuerpo VARCHAR(400) NOT NULL,
    reporte_codigo INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo),
    FOREIGN KEY (reporte_codigo)
        REFERENCES reporte (codigo)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE formulario (
    codigo INT AUTO_INCREMENT,
    pregunta_codigo INT NOT NULL,
    archivo_codigo INT NOT NULL,
    reporte_codigo INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (codigo),
    FOREIGN KEY (archivo_codigo)
        REFERENCES archivo (codigo)

```

```
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (reporte_codigo)
REFERENCES reporte (codigo)
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (pregunta_codigo)
REFERENCES pregunta (codigo)
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE
);
```

Requerimientos funcionales

Aplicación móvil

1. Registrar usuario
2. Iniciar sesión (login)
 - Usuario
 - Contraseña
3. Ingreso anónimo
4. Reportar
 - Baches
 - Obstáculos colocados de forma clandestina
 - Mal funcionamiento de alumbrado público
 - Delincuencia
 - Falta de servicio de agua
5. Llenar formulario
 - Zona
 - Tipo
 - Hora
 - Fecha
 - Fotografía

Aplicación web

1. Registrar usuario
2. Iniciar sesión (login)
 - Usuario
 - Contraseña
3. Tipo de reporte (ingreso)
4. Responder notificación
5. Mandar mensaje
6. Notificar a empresa de agua/eléctrica

Requerimientos no funcionales

- Aplicación web y móvil responsive
- Interface amigable
- Se notificará de cada acción realizada por medio de alertas a los usuarios
- Todos los campos de ingreso de datos deben de estar validados según el tipo de dato
- Se verificará que el usuario exista
- Filtro de búsqueda por tipo de queja para los reportes
- Orden ascendente y descendente por fecha en notificaciones de inconvenientes
- Paginación en todas las tablas que muestran información
- Envío de mensajes no mayor a 5 minutos de tiempo de espera
- Autocompletado en campos de búsqueda
- Vista previa de fotografías cargadas a un formulario

Anexos

The image displays two screenshots of a Google Meet session. The top screenshot shows a presentation titled "Caso de uso CDS 001 Crear usuario" being shared by Efrain Alvarez. The presentation content includes a table with user creation steps and a list of roles. The bottom screenshot shows the same session at a later time, with the presentation content updated to a UML class diagram titled "ENUNCIADO 2 - Clase UML". The chat window on the right of both screenshots shows messages from participants, including a link to a Lucidchart invitation and a PDF document.

Screenshot 1 (Top):

Meeting ID: vqb-ywdn-bpw

Presented by: Efrain Alvarez

Chat messages:

- Tú 17:21: https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv_a114bc83-bbba-4867-b315-05bc7ef57ef6?viewport_loc=414%2C28%2C2560%2C1232%2CHWEp-vi-RSFO

Screenshot 2 (Bottom):

Meeting ID: vqb-ywdn-bpw

Presented by: Efrain Alvarez

Chat messages:

- Tú 17:21: https://lucid.app/lucidchart/invitations/accept/inv_a114bc83-bbba-4867-b315-05bc7ef57ef6?viewport_loc=414%2C28%2C2560%2C1232%2CHWEp-vi-RSFO
- Tú 18:17: <http://elvex.ugr.es/decsai/java/pdf/3c-relaciones.pdf>

Meet - gvu-goxg-gek

meet.google.com/gvu-goxg-gek?pli=1&authuser=1

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

CDU

Figuras

CDU002 - Realizar Login

Cliente

Registrar

Ingresar credenciales

Autenticar

Reconocer rostro

CHRISTOPHER ALEXANDER ACAJABON GUDIEL

M

Tú

22:19 | gvu-goxg-gek

Meet - gvu-goxg-gek

meet.google.com/gvu-goxg-gek?pli=1&authuser=1

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

Enunciado 1 - Documentos de C

Historias de usuario

1. Registrar Usuario

Descripción

Como cliente de banco quiero poder obtener acceso a la banca en línea para poder realizar transacciones bancarias desde la aplicación web.

Acción y pasos a tomar

Prioridad

75

Tamaño

Mediana

Condición previa

Tener cuenta bancaria de la institución.

2. Realizar login

CHRISTOPHER ALEXANDER ACAJABON GUDIEL

M

Tú

19:18 | gvu-goxg-gek

meet.google.com/gjp-wczy-eog?pli=1&authuser=1

Compartiendo docs.google.com con meet.google.com | Interrumpir | Compartir esta pestaña

Estás presentando para todos | Audio de la presentación | Dejar de presentar

Enunciado 1

Comprender y reconocer los requerimientos de un proyecto que muchas veces están implícitos o implícitos en un enunciado escrito de forma muy generalizada, utilizando las distintas herramientas que están a disposición de los desarrolladores para facilitar el proceso de análisis y diseño de un proyecto.

Objetivos específicos

- Diferenciar correctamente los requerimientos funcionales y no funcionales de un sistema de software a partir de un problema propuesto.
- Reconocer y comprender los diferentes actores que interactúan con el software por medio de casos de uso.
- Llevar a la práctica de forma correcta los diagramas de caso de uso y la especificación de los mismos para poder identificar y plasmar los requerimientos del software.
- Entender el formato correcto de especificar una historia de usuario y sus características que esta debería tener.

Descripción General

Con base a los enunciados planteados de diferentes sistemas de software para diferentes situaciones se analizará cada uno y mediante historias de usuario y casos de uso se hará correctamente los diferentes requerimientos de software de los enunciados, para el enunciado uno trata sobre un sistema que implementa y mejora los bancos en línea de distintos bancos el cual debe contar con un aplicativo web el cual el cliente pueda verificar su estado de cuenta, transacciones realizadas a otros cuentas, cuentas de ahorros, transferencias recibidas y acciones de pago y el envío de notificaciones vía mensaje de texto con información acerca de las transacciones realizadas en las cuentas de un usuario, el enunciado dos trata sobre un sistema solicitado por la municipalidad de Maro de la ciudad de Guatemala que solicita un sistema que este capaz de interactuar a las autoridades sobre los pagos e inconvenientes que se puedan

Efrain Alvarez

Melyza Rodriguez

CHRISTOPHER ALEXANDER ACA...

Tú

16:51 | gjp-wczy-eog

Escribe aquí para buscar

18°C Lluvia ligera

16:51 14/06/2021