

1.

Descripción General del Caso de Uso		
Consultar Saldo		
Entidades Involucradas		
Usuario		
Precondiciones		
Tener alguna cuenta con el Banco y conocer tanto su id de usuario como su contraseña		
Flujo normal de Eventos		
	<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
	Ingresar al sistema	Dar ingreso
	Consultar el saldo	Mostrar el saldo
	Salir del sistema	
Post-condiciones principales del caso de uso		
El saldo de la cuenta preguntada es mostrado		
Caminos de Excepción		

Descripción General del Caso de Uso		
Hacer Transferencia de Dinero		
Entidades Involucradas		
Usuario y Banco		
Precondiciones		
Tener alguna cuenta con el Banco y conocer tanto su id de usuario como su contraseña, Conocer la cantidad de dinero a transferir		
Flujo normal de Eventos		
	<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
	Ingresar al sistema	Dar ingreso
	Escoger cuenta a debitar	
	Escoger cantidad de Dinero a transferir	
	Escoger cuenta a transferir	
		Transferir dinero
Post-condiciones principales del caso de uso		
El saldo de la cuenta preguntada es mostrado		
Caminos de Excepción		
Si el usuario tiene menos dinero que la cantidad solicitada a transferir se le indica que debe escoger un valor adecuado		

Descripción General del Caso de Uso		
Pago de Facturas		
Entidades Involucradas		
Usuario, al pagado****		
Precondiciones		
Tener código de factura y más valor en la cuenta que		
Flujo normal de Eventos		
	<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>

#### Sistemas Transaccionales

	Ingresar al sistema	Dar ingreso
	Registrar factura	
	Seleccionar cuenta a debitar	
		Pagar a dicha identidad
Post-condiciones principales del caso de uso		
El saldo de la cuenta preguntada es mostrado		
Caminos de Excepción		

Descripción General del Caso de Uso		
Consultar Extractos		
Entidades Involucradas		
Usuario		
Precondiciones		
Tener alguna cuenta con el Banco y conocer tanto su id de usuario como su contraseña		
Flujo normal de Eventos		
	<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
	Ingresar al sistema	Dar ingreso
	Seleccionar cuenta de consulta	Retornar extracto
Post-condiciones principales del caso de uso		
Los extractos de la cuenta preguntada es mostrado		
Caminos de Excepción		

Descripción General del Caso de Uso		
Solicitar certificado		
Entidades Involucradas		
Usuario		
Precondiciones		
Tener alguna cuenta con el Banco y conocer tanto su id de usuario como su contraseña		
Flujo normal de Eventos		
	<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
	Ingresar al sistema	Dar ingreso
	Seleccionar tipo de certificado	
	Hacer petición	
		Entregar certificado
Post-condiciones principales del caso de uso		
El usuario debe recibir el certificado que pidió		
Caminos de Excepción		

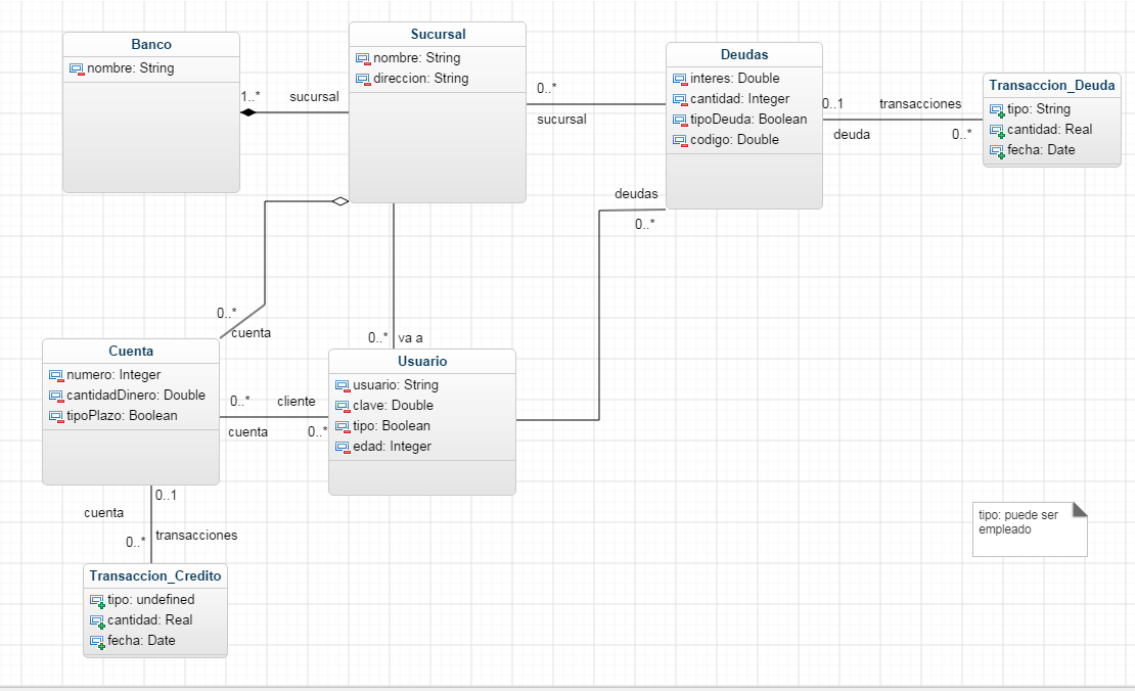


Figura 1. Uml

3.

a) De acuerdo al UML generado anteriormente se ha decidido que las clases cuenta, deuda, sucursal y cliente sean las que persistan ya que estas son las que tienen los atributos principales para el funcionamiento de bancAndes. Además de esto para efectos de búsquedas futuras esta persistencia se puede reflejar en el siguiente modelo relacional:

**Banco**

nombre
PK

**Sucursal**

nombre	nombreBanco	direccion
PK/UA	FK(BANCO.NOMBRE)	NN

**Usuario**

id	Clave	edad	Tipo
PK/UA	NN	CK>18	CK(Natural o juridica)

**Empleado**

id	Clave	Sucursal	Tipo
PK/UA	NN	FK(Sucursal.nombre)	CK()

### Cuenta

numero	cantidadDinero	tipo	Plazo	id_usua
PK/UA	NN	NN	CK<24	FK(Cliente

### Creditp

codigo	interes	Cantidad	tipoDeuda	id_usua
PK/UA	NN	NN	CK( vivienda, para estudio, para automóvil, por calamidad doméstica o de libre inversión)	FK(Cliente

### PerteneceA

nom_sucursal	id_usuario
PK/FK(Sucursal.nombre)	PK/FK(usuario.id)

### LeAdeudan

nom_sucursal	cod_deuda
PK/FK(Sucursal.nombre)	PK/FK(deuda.codigo)

### LeAhorran

nom_sucursal	num_cuenta
PK/FK(Sucursal.nombre)	PK/FK(cuenta.numero)

### TransacciónCuenta

num_transaccion	num_cuenta	Cantidad	Tipo	Fecha
PK	FK(cuenta.numero)		CK(Crear, eliminar, Retiro ó consignación)	NN

### TransacciónCredito

num_transaccion	num_cuenta	Cantidad	Tipo	Fecha
PK	FK(cuenta.numero)		CK( solicitar, aprobar, rechazar, pagar cuota, pagar cuota extraordinaria y cerrar)	NN

b) Se decidieron crear estas 9 tablas en el modelo relacional, ya que de esta manera se puede asegurar que no se pierda información y además que esta tenga un fácil acceso. Además de esto el diseño del UML ha sido una guía fundamental para la creación del modelo.

Universidad de los Andes

Juan Nicolás Galvis Ortiz 201313973

Juan Pablo Camacho 201225726

Sistemas Transaccionales

A nivel detallado el modelo relacional de bancAndes es el siguiente:

Nombre	Banco		
Descripción	BancAndes		
Llave	Nombre		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
Nombre	String	Nombre del banco	PK
NomSucursal	String	Nombre de la sucursal	FK/NN

Nombre	Sucursal		
Descripción	Sucursal de BancAndes		
Llave	Nombre		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
Nombre	String	Nombre de la sucursal	PK
direccion	String	Dirección de la sucursal	NN

Nombre	Usuario		
Descripción	Usuario del banco		
Llave	id		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
id	int	id del usuario	PK
clave	String	clave del usuario	NN
tipo	String	Es cliente o empleado	NN
edad	int	edad del usuario	CK mayor a 18

Nombre	Cuenta		
Descripción	Cuenta perteneciente a un usuario del banco		
Llave	numero		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
numero	int	Numero de la cuenta	PK
cantidadDinero	int	dinero en la cuenta	NN
tipo	String	puede ser ahorros o CDT	NN
plazo	int	plazo de entrega	CK igual a CDT o a ahorro
id_usuario	int	Usuario titular de la cuenta	FK(identificacion del usuario)

Nombre	Deuda		
Descripción	deuda perteneciente a un usuario del banco		
Llave	codigo		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
codigo	int	codigo de la deuda	PK
interes	int	interes de la deuda	NN
cantidad	int	cantidad de la deuda	NN
tipoDeuda	int	tipo de la deuda	CK igual a TC ó a LC
id_usuario	int	Usuario deudor	FK(identificacion del usuario)

Nombre	PerteneceA		
Descripción	Relacion de pertenencia del usuario a una sucursal		
Llave	nombre de la sucursal e id del usuario		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
nom_sucursal	String	Nombre de la sucursal	PK/FK nombre de la sucursal
id_usuario	int	id del usuario	PK/FK id del usuario

Nombre	LeAdeudan		
Descripción	Tabla de las deudas por sucursal		
Llave	nombre de la sucursal y codigo de la deuda		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
nom_sucursal	String	Nombre de la sucursak	PK/FK nombre de la sucursal
cod_deuda	int	codigo de la deuda	PK/FK codigo de la deuda

Nombre	LeAhorran		
Descripción	Tabla de las cuentas de ahorro y cdts por sucursal		
Llave	nombre de la sucursal y codigo de la deuda		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
nom_sucursal	String	Nombre de la sucursak	PK/FK nombre de la sucursal
num_cuenta	int	numero de la cuenta	PK/FK numero de la cuenta

Universidad de los Andes

Juan Nicolás Galvis Ortiz 201313973

Juan Pablo Camacho 201225726

Sistemas Transaccionales

Nombre	Transaccion credito		
Descripción	Tabla de las transacciones en un credito		
Llave	numero de la transaccion		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
num_trans	int	Numero de la transaccion	PK
num_cuenta	int	numero de la cuenta	PK numero de la cuenta
Cantidad	int	Cantidad del monto de la transaccion	
tipo	String	Tipo transaccion	CK(PAGAR, APROBAR,CERRAR)
Nombre	Transaccion cuenta		
Descripción	Tabla de las transacciones en una cuenta		
Llave	numero de la transaccion		
Atributo	Tipo	Descripción	Características/Restricciones
num_trans	int	Numero de la transaccion	PK
num_cuenta	int	numero de la cuenta	PK numero de la cuenta
Cantidad	int	Cantidad del monto de la transaccion	
tipo	String	Tipo transaccion	CK(CONSIGNAR, RETIRAR, CERRAR)