



**Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas**

**Facultad de Ingeniería**

Fundamentos de Sistemas de Información

**Trabajo Final**

**Nombre de la Empresa: Caja Arequipa**

**Docente:** Orestes Manolo Ramirez Garcia

**Sección:** SS51

**Integrantes:**

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| ➤ Caballero Balladares, Niels Ygdaly | (u202120268) |
| ➤ Farroñan Cruz, Aldair              | (u20211D742) |
| ➤ Jara Figueroa, Nemberk Jesús       | (u202120739) |
| ➤ Pozo Coras, Keo Franck Luis        | (u202120644) |
| ➤ Vivanco Chavez, Elian Salvador     | (u201922586) |

**Semestre 2023-2**

## Índice:

1.Objetivo del Estudiante .....	
2.Descripción de la empresa .....	
3.Descripción del área .....	
4.Descripción de los procesos y las mejoras a aplicar .....	
5.Requerimientos Funcionales, no Funcionales y mockps.....	
6.Diagrama de base de datos relacional y diagrama de clases .....	
7.Database Code .....	
8. Scripts to Relational Database.....	
9. Manual de usuario.....	
10. Conclusiones y recomendaciones .....	
10.Anexos .....	
11.Bibliografía .....	

**I. Objetivo del Estudiante**

Student Outcome ABET Criterios		Criterios	Actividades individuales
ABET 5	La capacidad de funcionar efectivamente como miembro o líder en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno de colaboración e inclusivo, establecen objetivos, planifican tareas y cumplen objetivos	Puntaje específico	20
		5.c1. Participa en equipos multidisciplinarios con eficacia, eficiencia y objetividad, en el marco de un proyecto en soluciones de sistemas de información	Todos los integrantes asistieron regularmente a las reuniones programadas del equipo, mostrando compromiso con el proyecto. Cada miembro contribuye de manera significativa a las discusiones, aportando ideas constructivas y participando en la toma de decisiones del grupo
		Puntaje específico	20
		5.c2. Conoce al menos un sector empresarial o dominio de aplicación de soluciones de tecnologías de la información.	Todos los integrantes investigaron a fondo un sector empresarial vinculado a soluciones de tecnologías de la información. Cada miembro participo de manera activa en las discusiones grupales, compartiendo hallazgos y perspectivas para enriquecer la comprensión colectiva del equipo sobre las implicaciones tecnológicas en el sector.
		Puntaje específico	20
		5.c3. Conocimientos de nuevos métodos de colaboración y comunicación	Cada miembro del grupo investigo herramientas de colaboración moderna, como Microsoft Teams, o Trello.

## **I. PRESENTACIÓN**

### **Descripción de la empresa**

Caja Arequipa es una institución financiera de carácter cooperativo y orientada al bienestar económico de sus asociados. Con una larga trayectoria en el mercado financiero, Caja Arequipa se ha destacado por su compromiso en brindar servicios financieros de calidad a sus clientes.

### **Descripción del área**

#### **Área: Financiera**

Caja Arequipa se especializa en ofrecer una amplia gama de productos y servicios financieros que incluyen cuentas de ahorro, cuentas corrientes, préstamos personales, hipotecas y asesoría financiera. Su enfoque principal es proporcionar soluciones financieras que ayuden a sus clientes a alcanzar sus metas y objetivos económicos.

Asimismo, se caracteriza por su compromiso con la población, promoviendo el ahorro responsable y el acceso a servicios financieros inclusivos. A través de una red de sucursales y servicios en línea, la institución trabaja para ofrecer soluciones financieras confiables y eficientes a sus clientes, contribuyendo así al desarrollo económico de cada región que opera.

### **Descripción de los procesos y las mejoras a aplicar**

- **Proceso de Solicitud de Préstamos:** Actualmente, el proceso de solicitud de préstamos puede ser largo y requerir una cantidad significativa de documentación. La aplicación podría simplificar este proceso permitiendo a los clientes cargar documentos de manera electrónica y seguir el estado de su solicitud en tiempo real. Además, se podrían implementar algoritmos de análisis de riesgos para agilizar la aprobación de préstamos.
- **Gestión de Información de Clientes:** Caja Arequipa necesita mantener un registro actualizado de la información de sus clientes. La aplicación podría automatizar la recopilación y actualización de datos, incluyendo información personal, estados de cuenta, historial crediticio, entre otros. Esto ayudaría a la entidad a brindar un mejor servicio al cliente y tomar decisiones informadas sobre la concesión de préstamos.

## Requerimientos Funcionales y no Funcionales

- **Requerimientos Funcionales:**

- **Registro de Clientes:** El sistema debe permitir la creación y mantenimiento de registros de clientes, incluyendo información personal, datos de contacto y detalles de identificación.
- **Gestión de Préstamos:** Debe ser posible registrar y administrar solicitudes de préstamos, incluyendo la aprobación, seguimiento y rechazo de solicitudes. Además, el sistema debe calcular automáticamente los plazos y tasas de interés.
- **Generación de Contratos:** El sistema debe generar automáticamente contratos de préstamo con todos los términos y condiciones necesarios, que luego pueden ser impresos o enviados electrónicamente a los clientes.
- **Seguimiento de Pagos:** Debe permitir el seguimiento de los pagos de los clientes, incluyendo el registro de pagos parciales y el cálculo de saldos pendientes.
- **Generación de Informes:** Debe ser capaz de generar informes financieros y de seguimiento, como estados de cuenta, resumen de préstamos y análisis de riesgo.
- **Acceso de Usuarios:** El sistema debe proporcionar diferentes niveles de acceso a los usuarios, como administradores, agentes de préstamos y clientes, con roles y permisos específicos.

- **Requerimientos No funcionales:**


- **Seguridad de Datos:** El sistema debe cumplir con altos estándares de seguridad para proteger la información financiera y personal de los clientes.
- **Rendimiento:** El sistema debe ser capaz de manejar grandes volúmenes de datos y transacciones sin degradación significativa del rendimiento.
- **Disponibilidad:** Debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con tiempos de inactividad programados mínimos para mantenimiento.
- **Usabilidad:** La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para que los empleados de Caja Arequipa puedan aprender a utilizar el sistema con rapidez.
- **Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para poder adaptarse a futuras expansiones y cambios en la cantidad de clientes y transacciones.
- **Documentación:** Debe proporcionarse una documentación completa y actualizada para usuarios y administradores, incluyendo manuales de usuario y guías de mantenimiento.

## Mockups:



A mockup of the Caja Arequipa client management interface. The header features the "caja arequipa" logo on the left. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a form with labels and input fields: "Dni:" with "Ingresar N° de DNI", "Nombre:" with "Ingresar Nombre", "Apellido:" with "Ingresar Apellido", "Dirección:" with "Ingresar Dirección", "Teléfono:" with "Ingresar Teléfono", and "Tipo:" with "Ingresar Tipo" and a dropdown arrow. Below these fields are five buttons: "Registrar", "Modificar", "Eliminar", "Ver Cuentas", and "Salir". On the right, there is a table with a header row containing the following columns: "ClienteID", "Dni", "Nombre", "Apellido", "Dirección", "Teléfono", "TipoCliente", and "Cuenta". The table body is currently empty.

ClienteID	Dni	Nombre	Apellido	Dirección	Teléfono	TipoCliente	Cuenta
-----------	-----	--------	----------	-----------	----------	-------------	--------



**Saldo:**

Ingresar Saldo

**Fecha Apertura:**

Seleccione una Fecha

**Tipo de Cuenta:**

Ingresar Tipo de Cuenta

**Cliente:**

Seleccione Cliente

**Sucursal:**

Seleccione Sucursal

Registrar

Modificar

Eliminar

Salir

CuentaID | ClienteID | Sucursal ID | Saldo | FechaApertura | TipoCuenta

Ver Transacciones


Ver Sucursales

Actualizar

Solicitud Préstamo

Filtrar Cliente

Ingresar ClienteID



**Monto Solicitado:**

Ingresar Monto Solicitado

**Fecha Solicitud:**

Seleccione una Fecha

**Cuenta:**

Seleccione Cuenta

**Empleado:**

Seleccione Empleado

Registrar

Modificar


Eliminar

Ver Empleados

Salir

SolicitudID | MontoSolicitado | TasaInteres | FechaSolicitud | EmpleadoID | CuentaID

7



**Nombre:**

Ingresar Nombre

**Apellido:**

Ingresar Apellido

**Cargo:**

Ingresar Cargo

**Sucursal:**

Seleccione Sucursal


Registrar

Modificar

Eliminar

Salir

EmpleadoID	Sucursal ID	Nombre	Apellido	Cargo	Sucursal
------------	-------------	--------	----------	-------	----------



**Monto:**

Ingresar Monto

**Fecha :**

Seleccione una Fecha

**Tipo de Transacción:**

Ingresar Tipo de Transacción

**Cuenta:**

Seleccione Cuenta

Registrar Transacción

Modificar

Eliminar

Salir

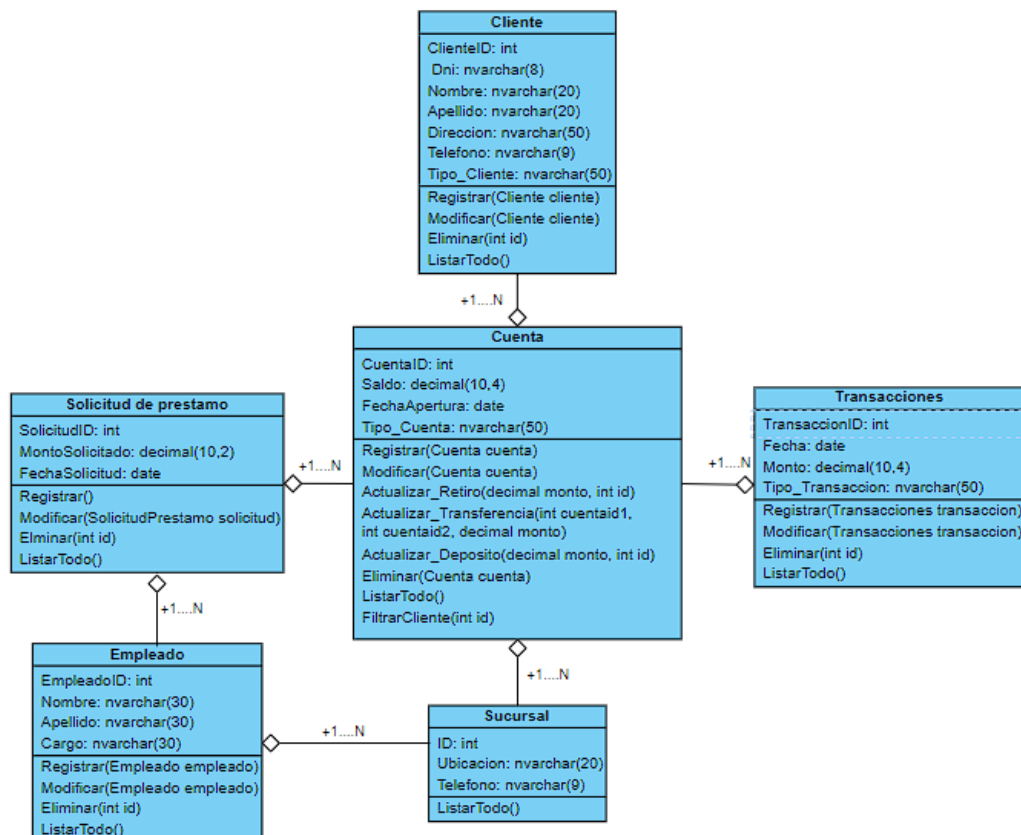
TransacciónID	Fecha	Monto	CuentaID	TipoTransacción
---------------	-------	-------	----------	-----------------



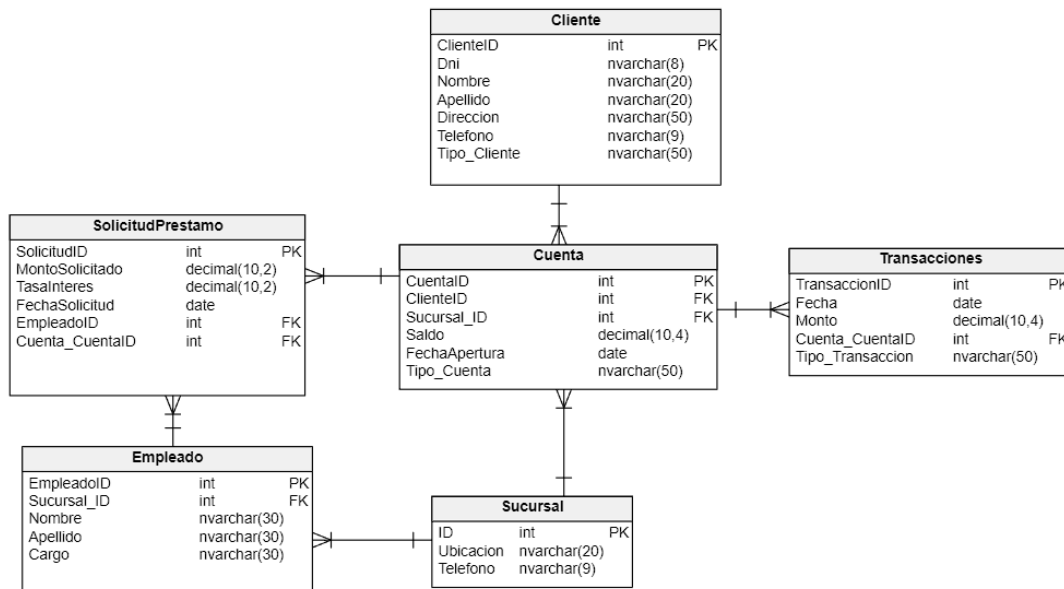
ID	Ubicación	Teléfono	Cuenta	Empresa
1	San Isidro	995361758		
2	Chorrillos	912345678		
3	Comas	987654321		
4	San Miguel	998765432		
5	Lince	912345677		
6	Miraflores	987465123		
7	Barranco	995361756		
8	Surco	912345677		
9	La Molina	987654322		
10	Jesús Maria	995361755		

## Agencias

## II. DIAGRAMA DE CLASES:



### III. Diagrama de base de datos relacional



En este punto explicaremos cada tabla impuesta en el modelado de Vertabelo.

#### TABLA CLIENTE

La tabla "Cliente" permite registrar un cliente de la empresa, el cual debe contener un identificador como el DNI al momento de registrarse. Adicionalmente, se deben registrar los datos adicionales correspondientes, como el nombre, apellido, dirección, teléfono y su de tipo de cliente. El cliente tiene la posibilidad de solicitar una o más cuentas y realizar solicitudes de préstamo.

Cliente		
ClientelD	int	PK
Dni	nvarchar(8)	
Nombre	nvarchar(20)	
Apellido	nvarchar(20)	
Direccion	nvarchar(50)	
Telefono	nvarchar(9)	
Tipo_Cliente	nvarchar(50)	

#### TABLA SOLICITUD PRESTAMO

La tabla "Solicitud Préstamo" contendrá un propio PrestamoID, que servirá para identificarla al momento de acceder a la información de la cuenta. En cada préstamo se debe proporcionar el id de la cuenta, monto solicitado, tasa de interés y la fecha de solicitud.

SolicitudPrestamo		
SolicitudID	int	PK
MontoSolicitado	decimal(10,2)	
TasaInteres	decimal(10,2)	
FechaSolicitud	date	
EmpleadoID	int	FK
CuentaID	int	FK

### TABLA EMPLEADO

Luego tenemos la tabla "Empleado", que se identificará mediante un EmpleadoID. El empleado tendrá que ser registrado con un nombre y apellido. Además, se deberá especificar el cargo.

Empleado		
EmpleadoID	int	PK
Sucursal_ID	int	FK
Nombre	nvarchar(30)	
Apellido	nvarchar(30)	
Cargo	nvarchar(30)	

### TABLA CUENTA

La tabla 'Cuenta' almacena información sobre las cuentas de clientes en el sistema. Cada cuenta tiene su identificador único (CuentaID) para facilitar el acceso a los detalles de la cuenta. Se vincula a un cliente mediante ClienteID. Además, se registra el saldo actual de la cuenta y la fecha de apertura. Esta tabla es fundamental para gestionar las cuentas de los clientes y realizar un seguimiento de las transacciones financieras asociadas a cada una.

Cuenta		
CuentaID	int	PK
ClienteID	int	FK
Sucursal_ID	int	FK
Saldo	decimal(10,4)	
FechaApertura	date	
Tipo_Cuenta	nvarchar(50)	

### TABLA SUCURSAL

La tabla "Sucursal" sirve como entidad de registro para las sucursales de nuestra empresa en el sistema. Cada sucursal se identifica mediante un ID único (clave primaria) y se almacena su Ubicación y teléfono. Esto permite organizar y gestionar de manera efectiva la información geográfica de las sucursales.

Sucursal		
ID	int	PK
Ubicacion	nvarchar(20)	
Telefono	nvarchar(9)	

## TABLA TRANSACCIONES

La tabla "transaccion" sirve como entidad de registro para las transacciones de los clientes en el sistema. Cada registro se identifica mediante un ID único (clave primaria) y se almacena sus atributos respectivos como el monto y la fecha. Además, se relaciona con un tipo y con una cuenta de un cliente específico a través de sus claves foráneas. Esto permite organizar y gestionar de manera efectiva las operaciones de cada cliente.

Transacciones		
TransaccionID	int	PK
Fecha	date	
Monto	decimal(10,4)	
CuentaID	int	FK
Tipo_Transaccion	nvarchar(50)	

## Database code:

```

Create database TF_Fundamentos_Sistemas_Informacion
Use TF_Fundamentos_Sistemas_Informacion
-- Table: Cliente
CREATE TABLE Cliente (
  ClienteID int NOT NULL IDENTITY,
  Dni nvarchar(8) NOT NULL,
  Nombre nvarchar(20) NOT NULL,
  Apellido nvarchar(20) NOT NULL,
  Direccion nvarchar(50) NOT NULL,
  Telefono nvarchar(9) NOT NULL,
  Tipo_Cliente nvarchar(50) NOT NULL,
  CONSTRAINT Cliente_pk PRIMARY KEY (ClienteID)
);

-- Table: Cuenta
CREATE TABLE Cuenta (
  CuentaID int NOT NULL IDENTITY,
  ClienteID int NOT NULL,
  Sucursal_ID int NOT NULL,
  Saldo decimal(10,4) NOT NULL,
  FechaApertura date NOT NULL,
  Tipo_Cuenta nvarchar(50) NOT NULL,
  CONSTRAINT Cuenta_pk PRIMARY KEY (CuentaID)
);

-- Table: Empleado
CREATE TABLE Empleado (
  EmpleadoID int NOT NULL IDENTITY,
  Sucursal_ID int NOT NULL,
  Nombre nvarchar(30) NOT NULL,

```

```

Apellido nvarchar(30) NOT NULL,
Cargo nvarchar(30) NOT NULL,
CONSTRAINT Empleado_pk PRIMARY KEY (EmpleadoID)
);

-- Table: SolicitudPrestamo
CREATE TABLE SolicitudPrestamo (
  SolicitudID int NOT NULL IDENTITY,
  MontoSolicitado decimal(10,2) NOT NULL,
  TasaInteres decimal(10,2) NOT NULL,
  FechaSolicitud date NOT NULL,
  EmpleadoID int NOT NULL,
  CuentaID int NOT NULL,
  CONSTRAINT SolicitudPrestamo_pk PRIMARY KEY (SolicitudID)
);

-- Table: Sucursal
CREATE TABLE Sucursal (
  ID int NOT NULL IDENTITY,
  Ubicacion nvarchar(20) NOT NULL,
  Telefono nvarchar(9) NOT NULL,
  CONSTRAINT Sucursal_pk PRIMARY KEY (ID)
);

-- Table: Transacciones
CREATE TABLE Transacciones (
  TransaccionID int NOT NULL IDENTITY,
  Fecha date NOT NULL,
  Monto decimal(10,4) NOT NULL,
  CuentaID int NOT NULL,
  Tipo_Transaccion nvarchar(50) NOT NULL,
  CONSTRAINT Transacciones_pk PRIMARY KEY (TransaccionID)
);

-- foreign keys
-- Reference: Cuenta_Cliente (table: Cuenta)
ALTER TABLE Cuenta ADD CONSTRAINT Cuenta_Cliente
  FOREIGN KEY (ClienteID)
  REFERENCES Cliente (ClienteID);

-- Reference: Cuenta_Sucursal (table: Cuenta)
ALTER TABLE Cuenta ADD CONSTRAINT Cuenta_Sucursal
  FOREIGN KEY (Sucursal_ID)
  REFERENCES Sucursal (ID);

-- Reference: Empleado_Sucursal (table: Empleado)
ALTER TABLE Empleado ADD CONSTRAINT Empleado_Sucursal
  FOREIGN KEY (Sucursal_ID)
  REFERENCES Sucursal (ID);

-- Reference: SolicitudPrestamo_Cuenta (table: SolicitudPrestamo)
ALTER TABLE SolicitudPrestamo ADD CONSTRAINT SolicitudPrestamo_Cuenta
  FOREIGN KEY (CuentaID)
  REFERENCES Cuenta (CuentaID);

-- Reference: SolicitudPrestamo_Empleado (table: SolicitudPrestamo)
ALTER TABLE SolicitudPrestamo ADD CONSTRAINT SolicitudPrestamo_Empleado
  FOREIGN KEY (EmpleadoID)
  REFERENCES Empleado (EmpleadoID);

-- Reference: Transacciones_Cuenta (table: Transacciones)
ALTER TABLE Transacciones ADD CONSTRAINT Transacciones_Cuenta
  FOREIGN KEY (CuentaID)
  REFERENCES Cuenta (CuentaID);

```

## Scripts to Relational Database

```
INSERT INTO Cliente (Dni, Nombre, Apellido, Direccion, Telefono, Tipo_Cliente)
VALUES
```

```
('61164069', 'Juan', 'Perez', 'San Miguel, Lima, Peru', '987654321', 'Empresarial'),
('71248783', 'Maria', 'Gomez', 'Comas, Lima, Peru', '987123456', 'Inversionista'),
('61123987', 'Carlos', 'Lopez', 'Chorrillos, Lima, Peru', '987987654', 'Pensionado'),
('71234567', 'Ana', 'Martinez', 'San Isidro, Lima, Peru', '987789012', 'Estudiante'),
('61198765', 'Laura', 'Rodriguez', 'Lince, Lima, Peru', '987345678', 'Empresarial');
```

```
INSERT INTO Sucursal (Ubicacion, Telefono)
VALUES
```

```
('San Isidro', '995361758'),
('Chorrillos', '912345678'),
('Comas', '987654321'),
('San Miguel', '998765432'),
('Lince', '912345678'),
('Miraflores', '987654321'),
('Barranco', '995361758'),
('Surco', '912345678'),
('La Molina', '987654321'),
('Jesús María', '995361758');
```

```
INSERT INTO Empleado (Sucursal_ID, Nombre, Apellido, Cargo)
VALUES
```

```
(1, 'Carlos', 'Gutierrez', 'Gerente'),
(2, 'Ana', 'Rodriguez', 'Cajero'),
(3, 'Pedro', 'Lopez', 'Asesor Comercial'),
(4, 'María', 'Fernández', 'Cajero');
```

```
INSERT INTO Cuenta (ClienteID, Sucursal_ID, Saldo, FechaApertura, Tipo_Cuenta)
VALUES
```

```
(1, 1, 1500.00, '2023-11-16', 'Cuenta de Ahorro'),
(2, 2, 2500.00, '2023-11-16', 'Cuenta Corriente'),
(3, 3, 1800.00, '2023-11-16', 'Cuenta de Ahorro'),
(4, 4, 2000.00, '2023-11-16', 'Cuenta Corriente'),
(5, 5, 3000.00, '2023-11-16', 'Cuenta de Ahorro');
```

```
INSERT INTO SolicitudPrestamo (MontoSolicitado, TasaInteres, FechaSolicitud, EmpleadoID, CuentaID)
VALUES
```

```
(5000.00, 0.05, '2023-08-16', 1, 1),
(8000.00, 0.08, '2023-11-16', 3, 3),
(10000.00, 0.07, '2023-10-13', 4, 4),
(12000.00, 0.06, '2023-11-15', 2, 2),
(6000.00, 0.09, '2022-12-14', 5, 5);
```

```
INSERT INTO Transacciones (Fecha, Monto, CuentaID, Tipo_Transaccion)
VALUES
```

```
('2023-11-16', 500.00, 1, 'Deposito'),
('2023-11-17', 200.00, 2, 'Retiro'),
('2023-11-18', 1000.00, 3, 'Transferencia'),
('2023-11-19', 150.00, 4, 'Deposito'),
('2023-11-20', 300.00, 5, 'Retiro');
```

#### IV. Manual del Usuario

##### PANTALLA PRINCIPAL:

Tenemos un formulario de nuestro programa que esta el botón de ver clientes y para salir de la venta.



##### CLIENTES:

Vemos aquí los registros de los clientes

**caja arequipa**

Dni:

Nombre:

Apellido:

Direccion:

Telefono:

Tipo:

Registrar

Modificar

Eliminar

Ver Cuentas

Salir

ClientelD	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente	Cue
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial	
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista	
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado	
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante	
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial	
12	61173456	Pablo	Juarez	Breña, Lima, Peru	987567342	Empresarial	
15	61154578	Michael	Caceda	Chorrillos, Lima, Peru	998545833	Inversionista	

Luego podemos observar un ejemplo sobre la funcionalidad de “registrar” un cliente.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface. On the left, there is a form for registering a new client. The form fields are: Dni (71239875), Nombre (Nemberk), Apellido (Jara), Direccion (Comas, Lima, Peru), Telefono (995361744), and Tipo (Estudiante). Below the form are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Ver Cuentas', and 'Salir'. On the right, there is a table of existing clients.

ClienteID	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente	Cue
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial	
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista	
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado	
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante	
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial	
12	61173456	Pablo	Juarez	Breña, Lima, Peru	987567342	Empresarial	
15	61154578	Michael	Caceda	Chorrillos, Lima, Peru	998545833	Inversionista	
16	71239875	Nemberk	Jara	Comas, Lima, Peru	995361744	Estudiante	

Podemos ver un ejemplo de una modificacion, queremos cambiar los datos del cliente con el ID igual a 15.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface. On the left, there is a form for modifying a client. The form fields are: Dni (61259878), Nombre (Jesus), Apellido (Figueroa), Direccion (Comas, Lima, Peru), Telefono (995361755), and Tipo (Estudiante). Below the form are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Ver Cuentas', and 'Salir'. On the right, there is a table of existing clients.

ClienteID	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente	Cue
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial	
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista	
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado	
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante	
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial	
12	61173456	Pablo	Juarez	Breña, Lima, Peru	987567342	Empresarial	
15	61154578	Michael	Caceda	Chorrillos, Lima, Peru	998545833	Inversionista	
16	71239875	Nemberk	Jara	Comas, Lima, Peru	995361744	Estudiante	

ClienteID	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente	C
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial	
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista	
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado	
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante	
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial	
12	61173456	Pablo	Juarez	Breña, Lima, Peru	987567342	Empresarial	
15	61259878	Jesus	Figueroa	Comas, Lima, Peru	995361755	Estudiante	
16	71239875	Nemberk	Jara	Comas, Lima, Peru	995361744	Estudiante	



Ademas, cumplimos con la funcionalidad de eliminar un registro si es que se requiere. En este caso eliminaremos el Cliente con el ID 12.

**caja arequipa**

Dni: 61259878  
 Nombre: Jesus  
 Apellido: Figueroa  
 Direccion: Comas, Lima, Peru  
 Telefono: 995361755  
 Tipo: Estudiante

Registrar  
 Modificar  
 Eliminar  
 Ver Cuentas  
 Salir

ClientelD	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente	Cue
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial	
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista	
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado	
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante	
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial	
12	61173456	Pablo	Juarez	Breña, Lima, Peru	987567342	Empresarial	
15	61259878	Jesus	Figueroa	Comas, Lima, Peru	995361755	Estudiante	
16	71239875	Nemberk	Jara	Comas, Lima, Peru	995361744	Estudiante	

ClientelD	Dni	Nombre	Apellido	Direccion	Telefono	TipoCliente
1	61164069	Juan	Perez	San Miguel, Lima, Peru	987654321	Empresarial
2	71248783	Maria	Gomez	Comas, Lima, Peru	987123456	Inversionista
3	61123987	Carlos	Lopez	Chorrillos, Lima, Peru	987987654	Pensionado
4	71234567	Ana	Martinez	San Isidro, Lima, Peru	987789012	Estudiante
5	61198765	Laura	Rodriguez	Lince, Lima, Peru	987345678	Empresarial
15	61259878	Jesus	Figueroa	Comas, Lima, Peru	995361755	Estudiante
16	71239875	Nemberk	Jara	Comas, Lima, Peru	995361744	Estudiante

## CUENTAS:

Ahora vamos con otra tabla de cuentas, en nuestra base de datos definimos que un cliente puede tener uno o varias cuentas por sucursal.

**caja arequipa**

Saldo:   
 Fecha Apertura: Seleccione una fecha 15  
 Tipo Cuenta:

Cliente:   
 Sucursal:

Registrar  
 Modificar  
 Eliminar  
 Salir

CuentaID	ClientelD	SucursalID	Saldo	FechaApertura	TipoCuenta
1	1	1	1499.0000	11/8/2023 12:00:00 AM	Cuenta Ahorro
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
3	3	3	1000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
4	4	4	2000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente

Ver transacciones Actualizar Filtrar Cliente  
 Ver sucursales Solicitud Prestamo

Vemos un ejemplo de un registro de una cuenta, se coloca los campos y seleccionamos el cliente que se asignara la cuenta y con la sucursal, en este caso es el cliente “Nemberk” de la sucursal “Comas”.

Se guardara los datos insertados pero los campos de cliente y sucursal seran colocados con su respectivo ID.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface. On the left, there is a form for registering a new account. The fields are: Saldo (15000), Fecha Apertura (16/11/2023), Tipo Cuenta (Cuenta de Ahorro), Cliente (Nemberk), and Sucursal (Comas). Below these fields are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Salir'. On the right, there is a table showing a list of existing accounts.

CuentaID	CienteID	SucursalID	Saldo	FechaApertura	TipoCuenta
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
3	3	3	1000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
4	4	4	2000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
16	16	3	15000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro

Below the table, there are buttons for 'Ver transacciones', 'Actualizar', 'Filtrar Cliente', 'Ver sucursales', and 'Solicitud Prestamo'.

Vamos con la funcionalidad de Filtrar las cuentas por Cliente. Lo definimos como una relacion de una muchos en la base de datos. Observamos un ejemplo de una filtracion del cliente con el ID igual a 5, que se llama Laura Rodriguez y vemos que tiene dos cuentas, de ahorro y una corriente.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface with the 'Filtrar Cliente' button highlighted. The form fields are the same as in the previous screenshot. The table now shows only the accounts for the selected client (ID 5).

CuentaID	CienteID	SucursalID	Saldo	FechaApertura	TipoCuenta	Client
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro	
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente	

Below the table, there are buttons for 'Ver transacciones', 'Actualizar', 'Filtrar Cliente', 'Ver sucursales', and 'Solicitud Prestamo'. The 'Filtrar Cliente' button is now highlighted, and the input field next to it contains the value '5'.

## SUCURSALES


Solo definimos 10 sucursales para La Caja Arequipa.

ID	Ubicacion	Telefono	Cuenta	Em
1	San Isidro	995361758		
2	Chorrillos	912345678		
3	Comas	987654321		
4	San Miguel	998765432		
5	Lince	912345678		
6	Miraflores	987654321		
7	Barranco	995361758		
8	Surco	912345678		

Agencias

## SOLICITUD PRESTAMO:

En esta parte las cuentas de los clientes quieren realizar solicitudes de prestamos. Por ejemplo, vemos que la cuenta de ID a 4 solicita un prestamo con un monto de 5000 y con la fecha



Monto Solicitado

Fecha Solicitud  15

Cuenta

Empleado

SolicitudID	MontoSolicitado	TasaInteres	FechaSolicitud	EmpleadoID	CuentaID
14	120.00	0.02	11/15/2023 12:00:00 AM	3	4
15	5000.00	0.02	11/14/2023 12:00:00 AM	2	4

Vemos un ejemplo de una modificacion de datos de la solicitud de ID 15, cambiamos el monto por 1000.

**caja arequipa**

Monto Solicitado: 1000

Fecha Solicitud: 14/11/2023

Cuenta: 4

Empleado: Ana

Registrar

Modificar

Eliminar

Ver Empleados

Salir

SolicitudID	MontoSolicitado	TasaInteres	FechaSolicitud	EmpleadoID	CuentaID
14	120.00	0.02	11/15/2023 12:00:00 AM	3	4
15	1000.00	0.02	11/14/2023 12:00:00 AM	2	4

Aquí se muestra la funcionalidad de eliminar la solicitud de prestamo.

**caja arequipa**

Monto Solicitado: 1000

Fecha Solicitud: 14/11/2023

Cuenta: 4

Empleado: Ana

Registrar

Modificar

Eliminar

Ver Empleados

Salir

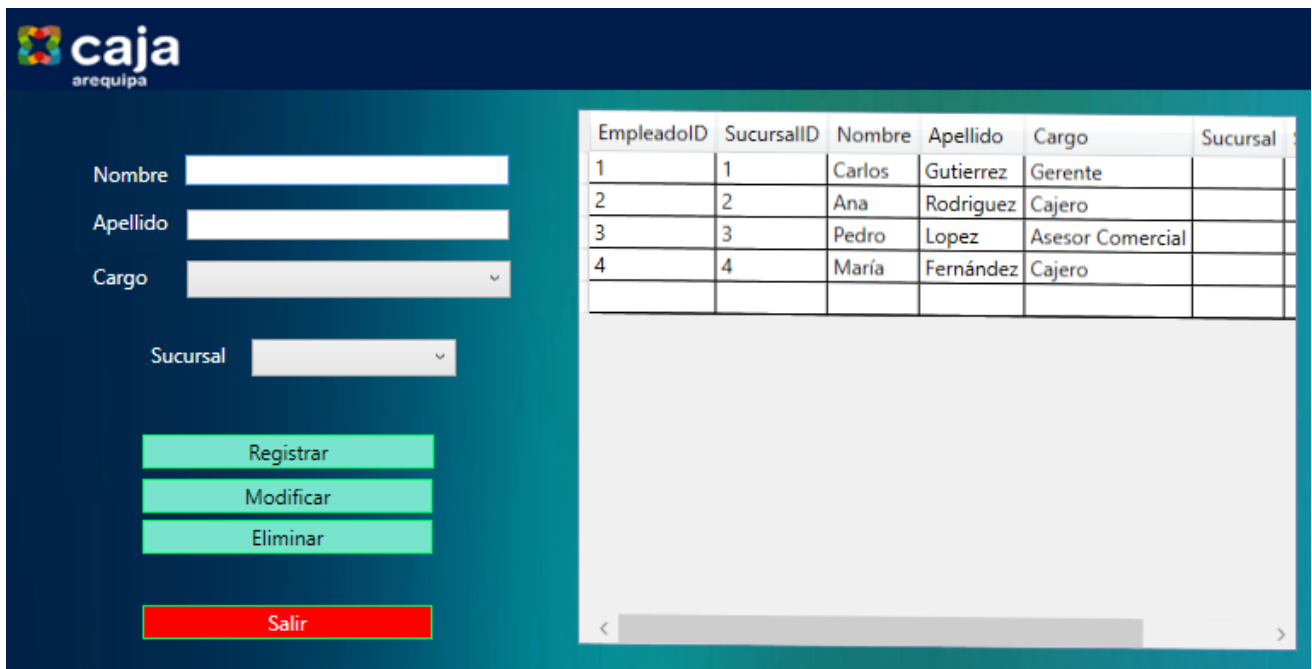
Eliminado exitosamente

Aceptar

SolicitudID	MontoSolicitado	TasaInteres	FechaSolicitud	EmpleadoID	CuentaID
14	120.00	0.02	11/15/2023 12:00:00 AM	3	4
15	1000.00	0.02	11/14/2023 12:00:00 AM	2	4

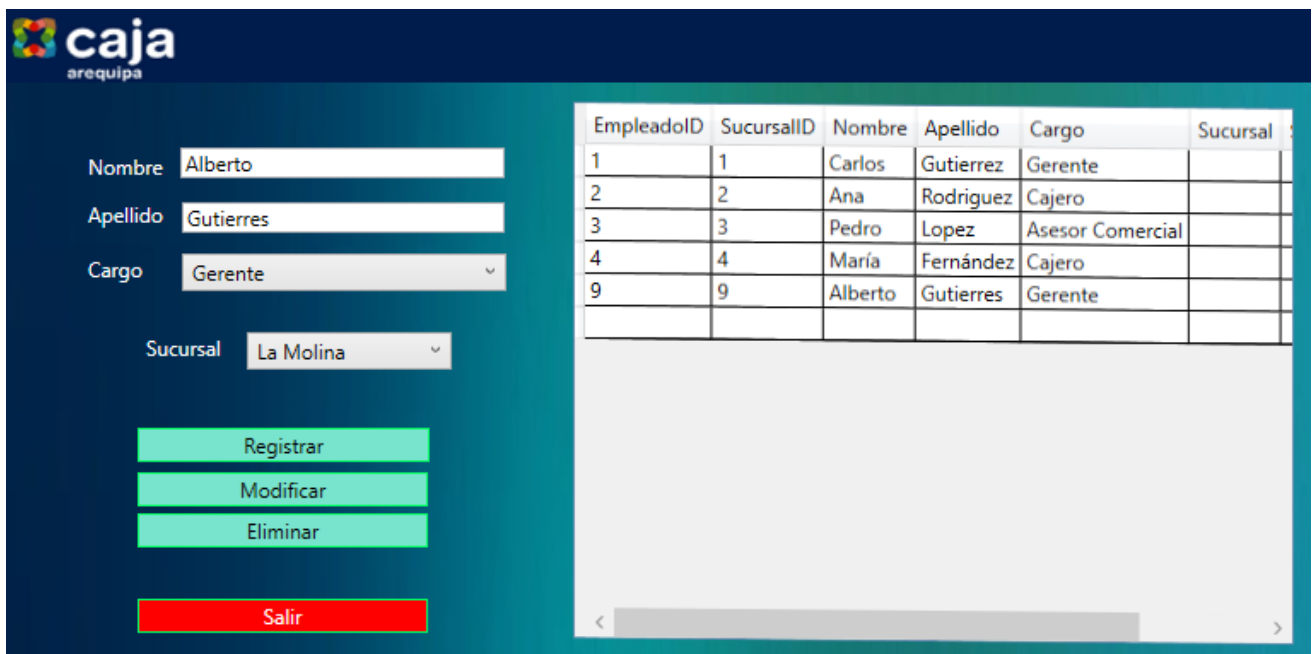
## EMPLEADOS:

En esta parte solo se mostrara los registros de los empleados de la empresa



EmpleadoID	SucursalID	Nombre	Apellido	Cargo	Sucursal
1	1	Carlos	Gutierrez	Gerente	
2	2	Ana	Rodriguez	Cajero	
3	3	Pedro	Lopez	Asesor Comercial	
4	4	María	Fernández	Cajero	

Asignamos un empleado.



EmpleadoID	SucursalID	Nombre	Apellido	Cargo	Sucursal
1	1	Carlos	Gutierrez	Gerente	
2	2	Ana	Rodriguez	Cajero	
3	3	Pedro	Lopez	Asesor Comercial	
4	4	María	Fernández	Cajero	
9	9	Alberto	Gutierrez	Gerente	

Modificamos el dato por otro, cargo a cajero, y se cambiaa automaticamente.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface. On the left, there is a form for registering or modifying an employee. The form includes fields for 'Nombre' (Alberto), 'Apellido' (Gutierrez), 'Cargo' (Cajero), and 'Sucursal' (La Molina). Below the form are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Salir'. On the right, there is a table of employees.

EmpleadoID	SucursalID	Nombre	Apellido	Cargo	Sucursal
1	1	Carlos	Gutierrez	Gerente	
2	2	Ana	Rodriguez	Cajero	
3	3	Pedro	Lopez	Asesor Comercial	
4	4	María	Fernández	Cajero	
9	9	Alberto	Gutierrez	Cajero	

Un ejemplo de eliminacion de un registro.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application interface. On the left, there is a form for registering or modifying an employee. The form includes fields for 'Nombre' (Alberto), 'Apellido' (Gutierrez), 'Cargo' (Cajero), and 'Sucursal' (La Molina). Below the form are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Salir'. On the right, there is a table of employees. A confirmation dialog box is displayed in the center, indicating that the record has been successfully deleted.

EmpleadoID	SucursalID	Nombre	Apellido	Cargo	Sucursal
1	1	Carlos	Gutierrez	Gerente	
2	2	Ana	Rodriguez	Cajero	
3	3	Pedro	Lopez	Asesor Comercial	
4	4	María	Fernández	Cajero	
9	9	Alberto	Gutierrez	Cajero	

Eliminado exitosamente

Aceptar

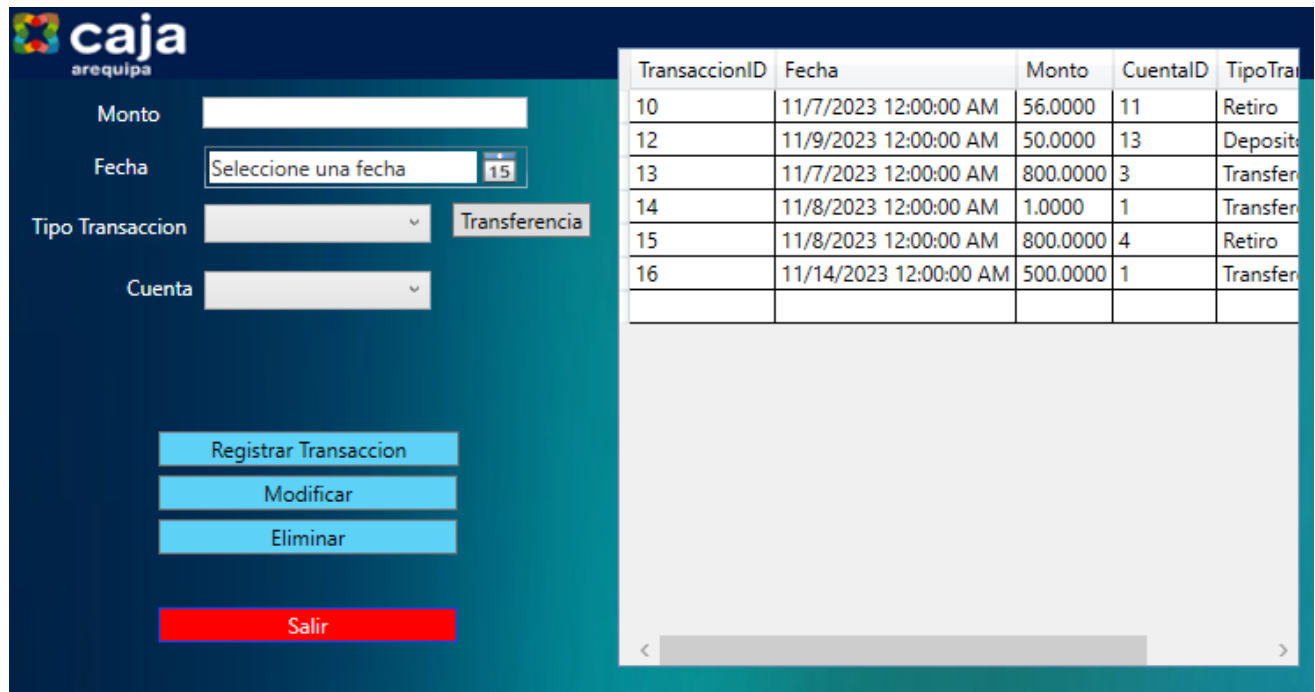
EmpleadoID	SucursalID	Nombre	Apellido	Cargo
1	1	Carlos	Gutierrez	Gerente
2	2	Ana	Rodriguez	Cajero
3	3	Pedro	Lopez	Asesor Comercial
4	4	María	Fernández	Cajero

## TRANSACCIONES:

Pasamos con las transacciones que son de retiro, deposito y transferencia de monto.

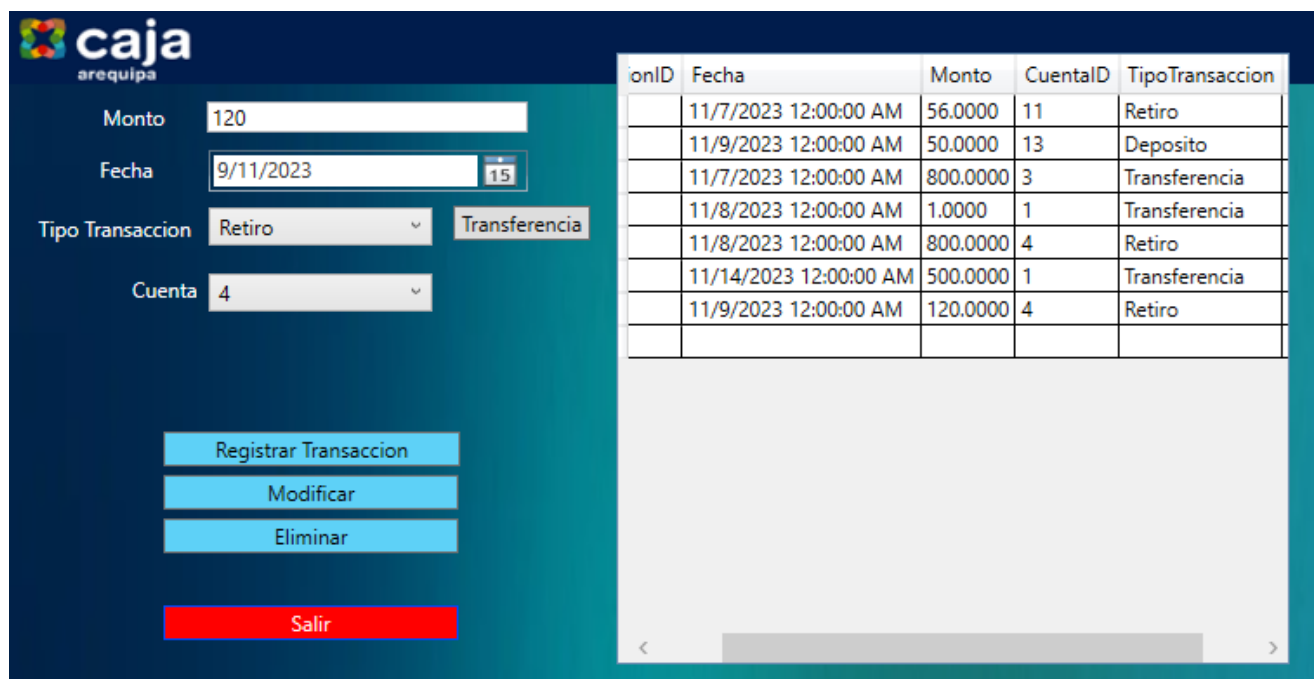
### Retiro:

En esta parte vemos los registros de las transacciones hechas por nuestro grupo.



TransaccionID	Fecha	Monto	CuentasID	TipoTransaccion
10	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000	11	Retiro
12	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000	13	Deposito
13	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000	3	Transferencia
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000	1	Transferencia
15	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000	4	Retiro
16	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000	1	Transferencia

Mostramos un ejemplo de esta transaccion, insertamos los campos y colamos el monto de 120 para retirar.



onID	Fecha	Monto	CuentasID	TipoTransaccion
	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000	11	Retiro
	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000	13	Deposito
	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000	3	Transferencia
	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000	1	Transferencia
	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000	4	Retiro
	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000	1	Transferencia
	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000	4	Retiro



Observamos que anteriormente teníamos nuestra lista de registros de las cuentas, recordemos que el cliente de ID 4 contaba con un saldo de 2000, aquí se muestra a continuación:

The screenshot shows the 'caja arequipa' interface. On the left, there are input fields for 'Saldo' (15000), 'Fecha Apertura' (16/11/2023), 'Tipo Cuenta' (Cuenta de Ahorro), 'Cliente' (Nemberk), and 'Sucursal' (Comas). Below these are buttons for 'Registrar', 'Modificar', 'Eliminar', and a red 'Salir' button. On the right, a table displays account records. The row for Client ID 4 is highlighted with a red border, showing a balance of 2000.0000. Below the table are buttons for 'Ver transacciones', 'Actualizar', 'Filtrar Cliente', 'Ver sucursales', and 'Solicitud Prestamo'.

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaApertura	TipoCuenta
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
3	3	3	1000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
4	4	4	2000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 AM	Cuenta Corriente
16	16	3	15000.0000	11/16/2023 12:00:00 AM	Cuenta de Ahorro

Cuando ya realizamos la transaccion de retiro de monto vemos que se descuenta su saldo del cliente.


The screenshot shows the 'caja arequipa' interface after a withdrawal transaction. The 'Saldo' field is empty. The 'Fecha Apertura' field now says 'Seleccione una fecha'. The 'Tipo Cuenta' field is empty. The 'Cliente' and 'Sucursal' fields are also empty. The 'Registrar', 'Modificar', and 'Eliminar' buttons are still present. The 'Salir' button is red. The table on the right shows the updated balance for Client ID 4 as 1880.0000. The 'Actualizar' button is now highlighted with a dashed border.

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaApertura	TipoCuenta
1	1	1	1499.0000	11/8/2023 12:00:00 A	
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00	
3	3	3	1000.0000	11/16/2023 12:00:00	
4	4	4	1880.0000	11/16/2023 12:00:00	
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00	
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 A	
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A	
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A	
16	16	3	15000.0000	11/16/2023 12:00:00	



## Deposito:

Se mostrar a continuacion un ejemplo de registro de transaccion de Deposito en la cuenta de ID 3.



Monto

1000

Fecha

15/11/2023

15

Tipo Transaccion

Deposito

Transferencia

Cuenta

3

Registrar Transaccion

Modificar


Eliminar

Salir

onID	Fecha	Monto	CuentaID	TipoTransaccion
	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000	11	Retiro
	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000	13	Deposito
	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000	3	Transferencia
	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000	1	Transferencia
	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000	4	Retiro
	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000	1	Transferencia
	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000	4	Retiro

Fecha	Monto	CuentaID	TipoTransaccion
11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000	11	Retiro
11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000	13	Deposito
11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000	3	Transferencia
11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000	1	Transferencia
11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000	4	Retiro
11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000	1	Transferencia
11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000	4	Retiro
11/15/2023 12:00:00 AM	1000.0000	3	Deposito

Ahora vamos con los registros anteriores de los saldos de las cuentas. Ese cliente tenia un saldo de 1000.



Saldo

Fecha Apertura

Seleccione una fecha

15

Tipo Cuenta

Cliente

Sucursal

Registrar

Modificar

Eliminar

Salir

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaApertura
1	1	1	1499.0000	11/8/2023 12:00:00 A ^
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00
3	3	3	1000.0000	11/16/2023 12:00:00
4	4	4	1880.0000	11/16/2023 12:00:00
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 A
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A
16	16	3	15000.0000	11/16/2023 12:00:00

Ver transacciones

Actualizar

Filtrar Cliente

Ver sucursales

Solicitud Prestamo

Ahora cuando ya hicimos la transaccion de deposito, vemos que se a añadido dicho monto en su saldo.

Saldo

Fecha Apertura

Seleccione una fecha

15

Tipo Cuenta

Cliente

Sucursal

Registrar

Modificar

Eliminar

Salir

CuentaID	ClientID	SucursalID	Saldo	FechaApertura
1	1	1	1499.0000	11/8/2023 12:00:00 A
2	2	2	2501.0000	11/16/2023 12:00:00
3	3	3	2000.0000	11/16/2023 12:00:00
4	4	4	1880.0000	11/16/2023 12:00:00
11	1	3	950.0000	11/22/2023 12:00:00
13	3	8	1100.0000	11/7/2023 12:00:00 A
14	5	7	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A
15	5	3	1234.0000	11/9/2023 12:00:00 A
16	16	2	15000.0000	11/16/2023 12:00:00

Ver transacciones

Actualizar

Filtrar Cliente

Ver sucursales

Solicitud Prestamo

Transferencia:

Ahora por ultimo vamos con la transacción de Transferencia de montos de una cuenta a otra.

Le damos click en el boton “Transferencia” y nos dirigira a otro formulario.

Monto

Fecha

Seleccione una fecha

15

Tipo Transaccion

Transferencia

Cuenta

Registrar Transaccion

Modificar

Eliminar

Salir

TransaccionID	Fecha	Monto	CuentaID	TipoTra
10	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000	11	Retiro
12	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000	13	Deposi
13	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000	3	Transfe
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000	1	Transfe
15	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000	4	Retiro
16	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000	1	Transfe
17	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000	4	Retiro
18	11/15/2023 12:00:00 AM	1000.0000	3	Deposi

Vemos los registros de las cuentas y de las transacciones.

Primero se inserta los ID de la cuenta 1 que transferira un monto a la cuenta 2 y se selecciona una fecha para guardar la transaccion.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application. At the top, there are dropdown menus for 'Cuenta 1' and 'Cuenta 2'. Below them is a table with account details. To the right, there are input fields for 'Monto' and 'Fecha'. Below the 'Fecha' field is a date picker showing '15'. At the bottom right, there is a 'Registrar Transaccion' button.

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaAj
1	1	1	1499.0000	11/8/20
2	2	2	2501.0000	11/16/2
3	3	3	2000.0000	11/16/2
4	4	4	1880.0000	11/16/2
11	1	3	950.0000	11/22/2
13	3	8	1100.0000	11/7/20
14	5	7	1234.0000	11/9/20

TransaccionID	Fecha	Monto
10	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000
12	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000
13	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000
15	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000
16	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000
17	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000

Salir

Registrar Transaccion

En este ejemplo colocamos que la cuenta que transferira a la otra cuenta, son 3 y 11 en la cuenta 1 y 2 respectivamente.

Vemos que se inserta un monto de 50 con su respectiva fecha, luego finalmente se registra.

The screenshot shows the 'caja arequipa' web application. The 'Cuenta 1' dropdown is set to '3' and the 'Cuenta 2' dropdown is set to '11'. The 'Monto' input field contains '50' and the 'Fecha' input field contains '17/11/2023'. The 'Registrar Transaccion' button is visible at the bottom right.

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaAj
1	1	1	1499.0000	11/8/20
2	2	2	2501.0000	11/16/2
3	3	3	2000.0000	11/16/2
4	4	4	1880.0000	11/16/2
11	1	3	950.0000	11/22/2
13	3	8	1100.0000	11/7/20
14	5	7	1234.0000	11/9/20

TransaccionID	Fecha	Monto
10	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000
12	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000
13	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000
15	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000
16	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000
17	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000

Salir

Registrar Transaccion

Se registro exitosamente.

caja

arequipa

Cuenta 1

3

Cuenta 2

11

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaAj
1	1	1	1499.0000	11/8/20
2	2	2	2501.0000	11/16/2
3	3	3	2000.0000	11/16/2
4	4	4	1880.0000	11/16/2
11	1	3	950.0000	11/22/2
13	3	8	1100.0000	11/7/20
14	5	7	1234.0000	11/9/20

Salir

Monto

50

Fecha

17/11/2023

15

TransaccionID	Fecha	Monto
10	11/7/2023 12:00:00 AM	56.0000
12	11/9/2023 12:00:00 AM	50.0000
13	11/7/2023 12:00:00 AM	800.0000
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000
15		0.0000
16		0.0000
17		0.0000

Registrado exitosamente

Aceptar

Ahora vemos que se cambio los saldos por la transaccion.

caja

arequipa

Cuenta 1

3

Cuenta 2

11

CuentaID	ClienteID	SucursalID	Saldo	FechaAj
1	1	1	1499.0000	11/8/20
2	2	2	2501.0000	11/16/2
3	3	3	1950.0000	11/16/2
4	4	4	1880.0000	11/16/2
11	1	3	1000.0000	11/22/2
13	3	8	1100.0000	11/7/20
14	5	7	1234.0000	11/9/20

Salir

Monto

50

Fecha

17/11/2023

15

TransaccionID	Fecha	Monto
14	11/8/2023 12:00:00 AM	1.0000
15	11/8/2023 12:00:00 AM	800.0000
16	11/14/2023 12:00:00 AM	500.0000
17	11/9/2023 12:00:00 AM	120.0000
18	11/15/2023 12:00:00 AM	1000.0000
19	11/17/2023 12:00:00 AM	50.0000

Registrar Transaccion

28

Recomendaciones :

### 1. Optimización del Rendimiento:

Creo que sería beneficioso realizar una revisión exhaustiva del rendimiento de la aplicación. Podemos utilizar herramientas de perfilado de código para identificar áreas de mejora y optimizar las consultas a la base de datos. Esto mejoraría la velocidad de respuesta y la eficiencia general de la aplicación.

### 2. Seguridad de Datos

Dado el carácter sensible de la información financiera manejada por la Caja Arequipa, considero fundamental fortalecer las medidas de seguridad. Implementar encriptación de datos, validación de entrada rigurosa y una autenticación segura serían pasos esenciales para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.

### 3. Mejora de la Experiencia del Usuario (UX)

En mi opinión, sería valioso realizar mejoras en la experiencia del usuario. Podemos llevar a cabo pruebas de usabilidad, recopilar comentarios de los usuarios y realizar ajustes en la interfaz de usuario para asegurarnos de que la navegación sea intuitiva. Una interfaz más amigable contribuirá positivamente a la adopción y satisfacción del usuario.

Conclusiones :

### 1. Eficiencia a través de la Estructura en Capas:

Observo que la implementación de una arquitectura en capas ha resultado en una organización eficiente del código. La clara separación entre la capa de presentación, lógica de negocio y acceso a datos facilita el mantenimiento y la comprensión del sistema, permitiendo adaptaciones futuras de manera ágil.

### 2. Compromiso con la Seguridad y Fiabilidad:

Mi enfoque en la seguridad de datos y la implementación de prácticas robustas en todas las capas refleja mi compromiso con la integridad y confidencialidad de la información manejada. Esta atención es crucial, especialmente al trabajar con datos financieros como los de la Caja Arequipa.

### 3. Enfoque Holístico desde Desarrollo hasta Implementación:

Considero que la combinación de pruebas unitarias, documentación detallada y la consideración de prácticas de integración continua y despliegue continuo representa un enfoque holístico en el desarrollo de software. Este enfoque no solo asegura la calidad del código, sino que también facilita la colaboración y la entrega rápida y segura de nuevas versiones de la aplicación.

## **XI. Anexos**

Vertabelo: <https://my.vertabelo.com/public-model-view/HtEGSRDo4z0iM6JHtdGPYGliyYO5a0E3HKmOa67W9Qg8I3niSu6LPLQV9pZ1TWri?x=5020&y=5023&zoom=0.7456>

## **XII. Bibliografía**

Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa (Caja Arequipa) (2022). *Memoria anual 2022*.  
<https://www.cajaarequipa.pe/memorias-institucionales/>