**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

**LIC. INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**FACULTAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

PROGRAMACIÓN PARA APPLICACIONES DE ESCRITORIO

**ACTIVIDAD:** Proyecto Integrador

**REALIZADO POR:**

Guillermo Velázquez Rosiles (S23011416)

Jorge Manuel Cobos Castro (S23014045)

Marcos Zenón Sánchez Mendizábal (S23014093)

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

Ulises Marinero Aguilar

**FECHA DE ELABORACIÓN:**

Xalapa, Ver., 06 de junio de 2025

# REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

**REQUISITOS FUNCIONALES**

**1. Gestión de Entidades**

* **Administración de Sucursales:**
  + El **Gerente** debe poder **registrar** el número de identificación, nombre, dirección, teléfono y correo electrónico de una sucursal.
  + El **Gerente** debe poder **registrar** el nombre del gerente y persona de contacto de una sucursal.
  + El **sistema** debe **permitir** que una sucursal tenga múltiples cuentas y empleados asociados.
  + El **Gerente** debe poder **modificar y eliminar** la información de una sucursal existente.
* **Administración de Cuentas Bancarias:**
  + El **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **registrar** un número de cuenta único, el tipo de cuenta (corriente, ahorros, empresarial), el saldo actual y el límite de crédito (si aplica) para una cuenta bancaria.
  + El **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **asociar** una cuenta bancaria a un cliente existente.
  + El **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **modificar y eliminar** la información de una cuenta bancaria existente.
* **Administración de Empleados:**
  + El **Administrador (root)** debe poder **registrar** el ID, nombre, dirección, fecha de nacimiento, género y salario de un empleado.
  + El **Administrador (root)** debe poder **asignar** un usuario y contraseña para el acceso al sistema de un empleado.
  + El **Administrador (root)** debe poder **especificar** el tipo de empleado (Cajero, Ejecutivo de Cuenta, Gerente).
    - Cuando el empleado es un **Cajero**, el **Administrador (root)** debe poder **registrar** su horario de trabajo y número de ventanilla asignada.
    - Cuando el empleado es un **Ejecutivo de Cuenta**, el **Administrador (root)** debe poder **registrar** el número de clientes asignados y su especialización (PYMES, corporativo).
    - Cuando el empleado es un **Gerente**, el **Administrador (root)** debe poder **registrar** su nivel de acceso (sucursal, regional, nacional) y años de experiencia.
  + El **Administrador (root)** debe poder **modificar y eliminar** la información de un empleado existente.
* **Administración de Clientes:**
  + El **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **registrar** el nombre, apellidos, nacionalidad, fecha de nacimiento, RFC/CURP, dirección, teléfono y correo electrónico de un cliente.
  + El **sistema** debe **permitir** que un cliente tenga una o más cuentas y tarjetas asociadas.
  + El **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **modificar y eliminar** la información de un cliente existente.
* **Administración de Transacciones:**
  + El **sistema** debe **registrar automáticamente** un ID único, monto, fecha/hora, tipo (depósito, retiro, transferencia) para cada transacción.
  + Cuando la transacción es una **transferencia**, el **sistema** debe **registrar** la cuenta origen y la cuenta destino.
  + El **sistema** debe **registrar** la sucursal donde se realizó cada transacción.

**2. Acceso y Roles de Usuario**

* El **empleado** debe poder **acceder** al sistema validando sus credenciales (usuario/contraseña) en la Ventana de Acceso (Login).
* El **sistema** debe **validar** las credenciales del empleado y asignarle su rol (Administrador, Gerente, Cajero, Ejecutivo) al iniciar sesión.
* El **sistema** debe **permitir** que cualquier usuario cierre su sesión.

**3. Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)**

* El **usuario** debe poder **navegar** a las secciones de Administración, Operaciones Bancarias y Clientes desde la Ventana Principal (Menú).
* El **usuario** debe poder **visualizar** los datos de empleados, cuentas, transacciones, etc., en tablas dentro de las Ventanas Secundarias.
* El **usuario** debe poder **iniciar** las operaciones de "Agregar", "Editar" y "Eliminar" mediante botones en las tablas de datos.
* El **usuario** debe poder **exportar** los datos de las tablas a formatos CSV, PDF y Excel.
* El **sistema** debe **mostrar** diálogos emergentes para la captura y edición de información.
* Cuando el **usuario** ingresa datos en diálogos emergentes, el **sistema** debe **realizar** validaciones de los mismos.

**4. Operaciones Bancarias Específicas**

* El **cliente** o **empleado autorizado** (Ejecutivo de Cuenta) debe poder **consultar** los saldos de sus cuentas.
* El **Cajero** debe poder **realizar** depósitos y retiros.
* El **Cajero** o **Ejecutivo de Cuenta** debe poder **realizar** transferencias entre cuentas.

**REQUISITOS NO FUNCIONALES**

**1. Disponibilidad**

* El **sistema** debe **estar disponible** los 365 días del año.

**2. Rendimiento**

* El **sistema** debe **procesar** las transacciones y consultas de clientes de manera eficiente, sin demoras perceptibles para el usuario.

**3. Escalabilidad**

* El **sistema** debe **poder integrar** la información de todas las sucursales de EuroBank, independientemente de su ubicación geográfica.

**4. Persistencia de Datos**

* El **sistema** debe **almacenar** de forma persistente todos los datos de sucursales, cuentas, empleados, clientes y transacciones.
* El **sistema** debe **soportar** el almacenamiento de datos en archivos de texto, binarios, objetos o JSON.

**5. Arquitectura y Diseño**

* El **sistema** debe **estar diseñado** siguiendo el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC).

**6. Seguridad**

* Cuando un **empleado** intenta acceder, el **sistema** debe **validar** sus credenciales de usuario y contraseña.
* El **sistema** debe **restringir** el acceso a funcionalidades y datos específicos basándose en el rol del empleado (Administrador, Gerente, Cajero, Ejecutivo).

**7. Manejo de Excepciones**

* Cuando ocurre un error durante la **lectura o escritura de archivos**, el **sistema** debe **manejar** la excepción de forma controlada y notificar al usuario.
* El **sistema** debe **mostrar** mensajes de error claros y comprensibles al usuario ante cualquier excepción.

**8. Usabilidad**

* La **interfaz de usuario** debe **ser intuitiva** para que los empleados del banco puedan realizar sus tareas con facilidad.

# LISTA DE CASOS DE USO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTOR PRINCIPAL | CASOS DE USO | DESCRIPCIÓN |
| Empleado | Iniciar Sesión | El empleado ingresa sus credenciales para acceder al sistema. |
| Empleado | Administrar Empleados | El empleado sale de su sesión actual en el sistema. |
| Administrador (root) | Administrar Empleados | El Administrador puede dar de alta, baja o modificar la información de los empleados. |
| Administrador (root) | Asignar Credenciales de Empleado | El Administrador asigna un usuario y contraseña a un nuevo empleado o modifica los existentes. |
| Administrador (root) | Asignar Tipo de Empleado | El Administrador clasifica a un empleado como Cajero, Ejecutivo o Gerente, y registra sus datos específicos. |
| Gerente | Administrar Sucursales | El Gerente puede registrar, modificar o eliminar la información de las sucursales del banco. |
| Gerente | Asociar Cuentas a Sucursal | El Gerente asocia una cuenta bancaria a una sucursal específica. |
| Gerente | Asociar Empleados a Sucursal | El Gerente asocia empleados a una sucursal específica. |
| Ejecutivo de Cuenta | Administrar Clientes | El Ejecutivo de Cuenta puede registrar, modificar o eliminar la información de los clientes. |
| Ejecutivo de Cuenta | Asociar Cuentas a Cliente | El Ejecutivo de Cuenta asocia una o más cuentas bancarias a un cliente. |
| Ejecutivo de Cuenta | Asociar Tarjetas a Cliente | El Ejecutivo de Cuenta asocia una o más tarjetas a un cliente. |
| Ejecutivo de Cuenta | Administrar Cuentas Bancarias | El Ejecutivo de Cuenta puede registrar, modificar o eliminar la información de las cuentas bancarias. |
| Ejecutivo de Cuenta | Consultar Saldo de Cliente | El Ejecutivo de Cuenta consulta el saldo actual de las cuentas de un cliente. |
| Cajero | Realizar Depósito | El Cajero registra un depósito de dinero en una cuenta bancaria. |
| Cajero | Realizar Retiro | El Cajero registra un retiro de dinero de una cuenta bancaria. |
| Cajero | Realizar Transferencia | El Cajero registra una transferencia de dinero entre dos cuentas bancarias. |
| Empleado (General) | Exportar Datos de Tablas | Cualquier empleado con acceso a una tabla puede exportar sus datos a CSV, PDF o Excel. |