

2. Análisis del Sistema Contable "Comercial el mejor vendedor S.A."

A continuación, se presenta un análisis detallado de la arquitectura, funcionalidad y especificaciones del sistema contable, basado en el código fuente proporcionado.

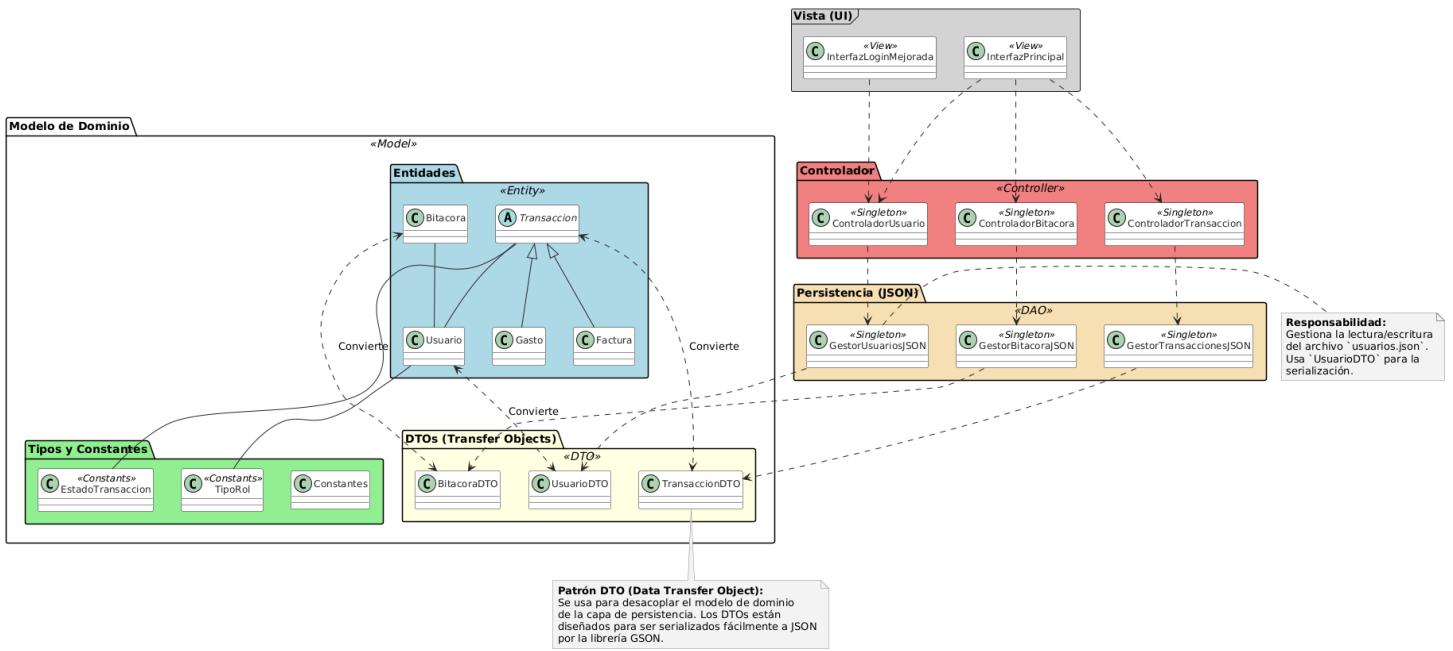
2.1 Modelo Lógico del Dominio (Diagrama de Clases UML)

El sistema está diseñado siguiendo una arquitectura de capas que se asemeja al patrón **Modelo-Vista-Controlador (MVC)**. El siguiente diagrama de clases UML ilustra esta estructura, mostrando cómo las responsabilidades se separan en componentes lógicos para facilitar el mantenimiento y la escalabilidad.

Descripción de la Arquitectura:

- **Capa de Vista (UI):** Compuesta por las clases InterfazLoginMejorada e InterfazPrincipal, es responsable de presentar la información al usuario y capturar sus interacciones. No contiene lógica de negocio.
- **Capa de Controlador:** Actúa como intermediario entre la Vista y el Modelo. Las clases ControladorUsuario, ControladorTransaccion y ControladorBitacora reciben las solicitudes de la vista y orquestan las operaciones necesarias, delegando la persistencia y la lógica de negocio a las capas inferiores.
- **Capa de Modelo y Datos:** Es el corazón del sistema y se subdivide en:
 - **Lógica del Dominio:** Contiene las entidades principales (Usuario, Transaccion, Factura, Gasto, Bitacora) que representan los conceptos del negocio.
 - **Acceso a Datos (DAO):** Los gestores (Gestor...JSON) se encargan exclusivamente de la persistencia, es decir, de leer y escribir los datos en los archivos JSON.
 - **Objetos de Transferencia (DTO):** Clases "planas" (UsuarioDTO, TransaccionDTO) diseñadas específicamente para facilitar la serialización y deserialización de datos hacia y desde el formato JSON.

Código del Diagrama (PlantUML):

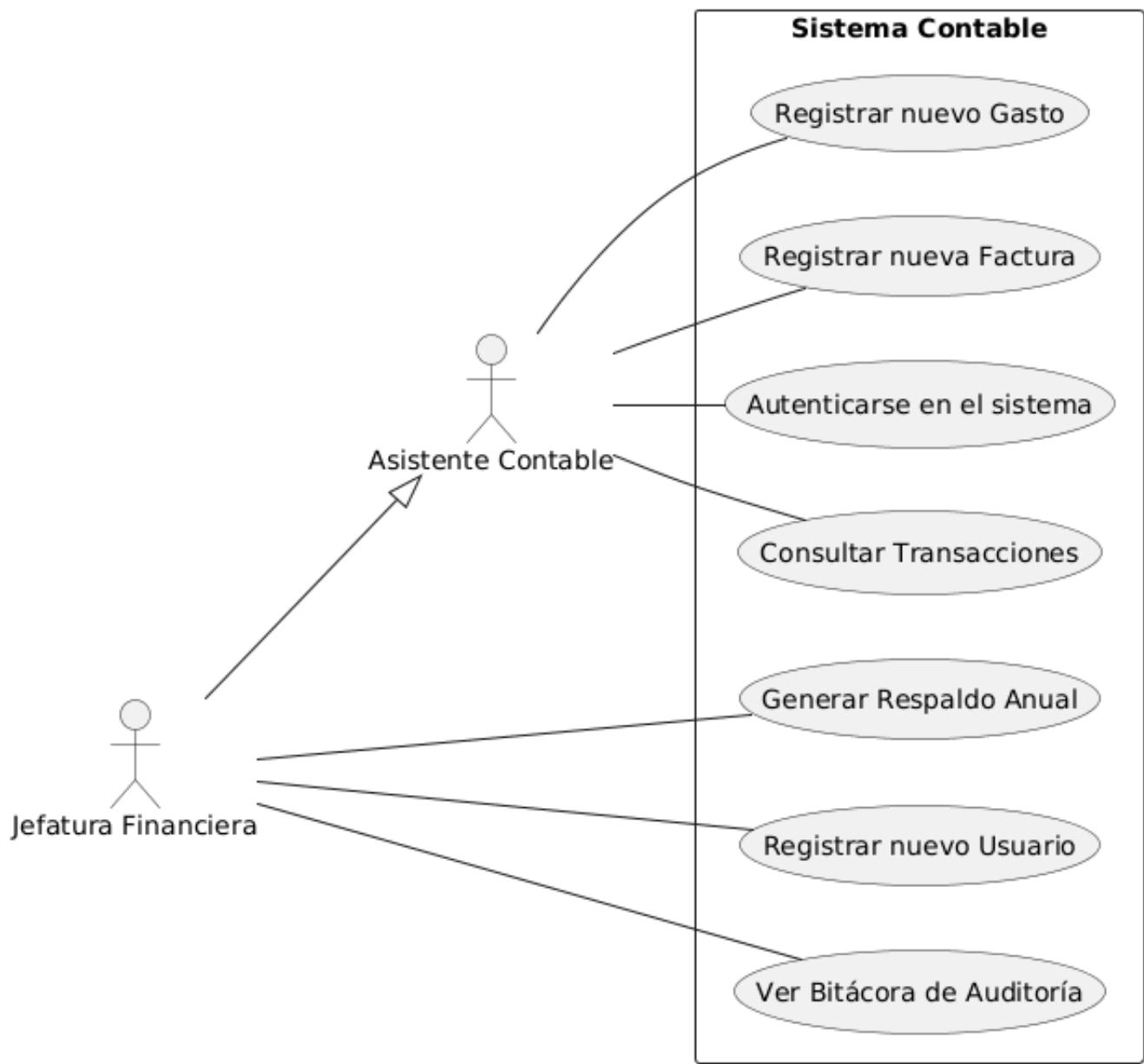


2.2 Diagrama de Casos de Uso y Escenarios Principales

El diagrama de casos de uso identifica los actores del sistema y las funcionalidades que pueden realizar.

Actores:

- Asistente Contable:** Usuario operativo encargado del registro diario de facturas y gastos.
- Jefatura Financiera:** Usuario con privilegios administrativos, responsable de la supervisión, gestión de usuarios y generación de reportes. Este rol hereda todas las capacidades del Asistente Contable.



Escenarios Principales:

- **Escenario 1: Registro de una nueva factura (Asistente Contable)**

1. **Precondición:** El asistente ha iniciado sesión exitosamente.

2. **Flujo Principal:**

- El actor selecciona la opción "Registrar Factura" en la interfaz principal.
- El sistema presenta un formulario para ingresar los detalles de la factura.
- El actor completa los campos: cliente, RUC, monto, descripción y número de factura.

- Al confirmar, el ControladorTransaccion recibe los datos, crea un objeto Factura y lo valida.
- El controlador delega al GestorTransaccionesJSON la persistencia de la nueva factura en el archivo transacciones.json.
- El ControladorBitacora registra el evento de creación.
- El sistema actualiza la tabla de transacciones en la vista y muestra un mensaje de éxito.

- **Escenario 2: Aprobación de un Gasto (Jefatura Financiera)**

1. **Precondición:** La jefatura ha iniciado sesión y existe al menos un gasto en estado "Registrado".

2. **Flujo Principal:**

- El actor selecciona un gasto de la tabla de transacciones que se encuentra en estado "Registrado".
- El actor presiona el botón "Aprobar Transacción".
- La InterfazPrincipal notifica al ControladorTransaccion sobre la acción, pasando el ID de la transacción.
- El controlador verifica que el usuario actual tenga el rol JEFATURA_FINANCIERA.
- Si el permiso es válido, el controlador actualiza el estado de la transacción a "Aprobado" y lo persiste a través del GestorTransaccionesJSON.
- Se registra la aprobación en la bitácora.
- La vista actualiza el estado de la transacción en la tabla.

2.3 Especificación de Datos (Esquemas JSON)

El sistema utiliza archivos en formato JSON para la persistencia de datos, lo que garantiza que sean legibles tanto por humanos como por máquinas.

- usuarios.json: Almacena la información de los usuarios del sistema.

```
[  
 {  
   "idUsuario": 1,  
   "nombreUsuario": "admin",
```

```

        "contrasena": "admin123",
        "nombreCompleto": "Administrador del Sistema",
        "rol": "JEFATURA_FINANCIERA"
    }
]

```

- **transacciones.json:** Contiene el registro histórico de todas las facturas y gastos. Un campo tipo diferencia cada registro.

```

[
{
    "tipo": "factura",
    "idTransaccion": 101,
    "fecha": "2025-11-10",
    "monto": 1725.86,
    "estado": "APROBADO",
    "proveedorCliente": "Empresa XYZ S.A.",
    "idUserRegistro": 1,
    "subtotal": 1500.75,
    "iva": 225.11
},
{
    "tipo": "gasto",
    "idTransaccion": 102,
    "fecha": "2025-11-11",
    "monto": 350.00,
    "estado": "REGISTRADO",
    "proveedorCliente": "Papelería El Estudiante",
    "idUserRegistro": 2,
    "deducible": true,
    "ivaCompra": 45.65
}
]

```

- **bitacora.json:** Guarda un registro de auditoría de las acciones clave realizadas en el sistema.

```

[
{
    "idRegistro": 1,
    "idUser": 1,
    "fechaHora": "2025-11-11T10:05:30.123456",
    "accion": "INICIO_SESION",
    "descripcion": "Inicio de sesión exitoso."
}
]

```

]

2.4 Especificación de Criterios de Aceptación (Gherkin)

Los criterios de aceptación definen el comportamiento esperado del sistema desde la perspectiva del usuario, utilizando el formato Dado-Cuando-Entonces.

Funcionalidad: Autenticación de Usuario

- **Criterio 1: Inicio de sesión exitoso**
 - **Dado** un usuario con credenciales válidas ("admin", "admin123") en la pantalla de login.
 - **Cuando** ingresa su nombre de usuario y contraseña y presiona "Ingresar".
 - **Entonces** el sistema le da acceso y muestra la interfaz principal.
- **Criterio 2: Inicio de sesión con credenciales incorrectas**
 - **Dado** un usuario en la pantalla de login.
 - **Cuando** ingresa un nombre de usuario "admin" y una contraseña incorrecta "password".
 - **Entonces** el sistema debe mostrar un mensaje de error indicando que las credenciales son incorrectas y no debe permitir el acceso.

Funcionalidad: Registro de Nuevo Usuario (Exclusivo de Jefatura Financiera)

- **Criterio 1: Registro exitoso de un nuevo asistente**
 - **Dado** que un usuario con rol JEFATURA_FINANCIERA ha iniciado sesión.
 - **Cuando** va a la sección de registro, ingresa un nuevo nombre de usuario "carlos", una contraseña "carlos123", confirma la contraseña y selecciona el rol ASISTENTE_CONTABLE.
 - **Entonces** el sistema crea el nuevo usuario, lo persiste en [usuarios.json](#) y muestra un mensaje de "Usuario 'carlos' registrado exitosamente".
- **Criterio 2: Intento de registro con contraseñas no coincidentes**
 - **Dado** que la JEFATURA_FINANCIERA está en el formulario de registro.
 - **Cuando** ingresa una contraseña "clave123" y una confirmación de contraseña "clave456".

- **Entonces** el sistema debe mostrar un mensaje de error indicando que "Las contraseñas no coinciden" y no debe crear el usuario.

Funcionalidad: Gestión de Transacciones

- **Criterio 1: Registrar un gasto con datos válidos**
 - **Dado** que un Asistente Contable ha iniciado sesión.
 - **Cuando** navega a "Registrar Gasto", completa todos los campos obligatorios y confirma.
 - **Entonces** el sistema debe registrar el nuevo gasto en transacciones.json con estado "Registrado", mostrar un mensaje de éxito y actualizar la tabla de transacciones.
- **Criterio 2: Intento de aprobar transacción con rol no autorizado**
 - **Dado** que existe una transacción en estado "Registrado".
 - **Cuando** un usuario con rol ASISTENTE_CONTABLE intenta aprobar dicha transacción.
 - **Entonces** el sistema debe denegar la acción, ya sea deshabilitando el botón "Aprobar" o mostrando un mensaje de "No tiene permisos para realizar esta acción".