

Instituto Politécnico Nacional  
Escuela Superior de Comercio y Administración  
Unidad Santo Tomás

Pract2\_Parc1\_CajeroAutomatico

Nombre: Ramírez Trejo Oswaldo  
Asignatura. Laboratorio empresarial. Sistemas de  
Información de gestión empresarial.

Grupo: 2GM3

Profesor: Jovan Del Prado López

Fecha de entrega: 03/03/2025

## Índice

1. Introducción	3
2. Objetivos	4
3. Materiales y Métodos	5
4. Desarrollo	6
5. Resultados	17
6. Análisis y Discusión	17
7. Conclusiones	18

## **Introducción**

En esta práctica trabajé en el modelo de un cajero automático utilizando diagramas UML con el objetivo de analizar y representar cómo los usuarios interactúan con este sistema y cómo se procesan las diferentes operaciones bancarias.

Un cajero automático es un sistema automatizado que permite a los clientes de un banco realizar diversas transacciones sin necesidad de acudir a una sucursal física. Entre las operaciones más comunes se encuentran la autenticación del usuario, la consulta de saldo, el retiro de efectivo, el depósito de dinero, la transferencia de fondos y la impresión de comprobantes. Cada una de estas funciones debe estar claramente definida dentro del sistema para garantizar que el usuario pueda realizar sus transacciones de manera segura y eficiente.

El contexto de esta práctica dentro del curso está relacionado con el estudio del modelo de sistemas utilizando UML. A través de este ejercicio, pude aplicar los conceptos aprendidos en clase para representar la estructura y el comportamiento de un cajero automático de manera clara y organizada.

El propósito principal de esta práctica fue desarrollar diferentes diagramas UML que reflejaran la interacción entre el usuario y el sistema del cajero automático. Esto incluyó la creación de un **diagrama de casos de uso**, que muestra las funciones principales del sistema y los actores involucrados; un **diagrama de secuencia**, que detalla la secuencia de eventos en cada transacción; y un **diagrama de colaboración**, que permite visualizar la relación entre los distintos componentes del sistema.

Esta actividad es de gran importancia en el aprendizaje, ya que me permitió fortalecer mis habilidades en análisis y diseño de sistemas, además de brindarme una mejor comprensión sobre cómo documentar correctamente un sistema antes de su desarrollo.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general:**

Ver el funcionamiento de un cajero automático mediante diagramas UML para entender su estructura y procesos.

#### **Objetivos específicos:**

Identificar los actores principales y los casos de uso más relevantes en el sistema de un cajero automático.

Diseñar un diagrama de casos de uso que represente de manera clara las interacciones entre el cliente y el cajero automático.

Elaborar un diagrama de secuencia que muestre el flujo de acciones entre el usuario y el sistema en diferentes transacciones.

Crear un diagrama de colaboración que represente la relación entre los distintos componentes del sistema del cajero automático.

## **Materiales y Métodos**

### **Materiales:**

Para el desarrollo de esta práctica, utilicé los siguientes materiales y herramientas:

Software de modelado UML: Draw.io esta fue la herramienta que utilice para la creación de los diagramas.

Información sobre cajeros automáticos: Información sobre su funcionamiento, operaciones y medidas de seguridad.

Computadora con acceso a internet: Para la búsqueda de información y el uso de software de modelado.

### **Métodos o Procedimiento:**

El desarrollo de la práctica se llevó a cabo siguiendo los siguientes pasos:

1. Identificación de actores y funciones: Lo primero que hice fue definir los actores principales del sistema, en este caso, el cliente y el sistema del cajero automático. Posteriormente, identifiqué los casos de uso más importantes, como la autenticación del usuario, la consulta de saldo, el retiro de efectivo, el depósito de dinero y la transferencia de fondos.

2. Diseño del diagrama de casos de uso: Utilicé UML para representar gráficamente las funciones que el cajero automático ofrece a los usuarios, así como la relación entre cada función y el actor que la ejecuta.

3. Elaboración del diagrama de secuencia: Una vez definido el diagrama de casos de uso, desarrollé el diagrama de secuencia para mostrar paso a paso cómo se lleva a cabo cada transacción, desde la autenticación del usuario hasta la finalización de la operación.

4. Creación del diagrama de colaboración: En este diagrama representé la relación entre los diferentes componentes del sistema del cajero automático, mostrando cómo interactúan entre sí para procesar cada operación.

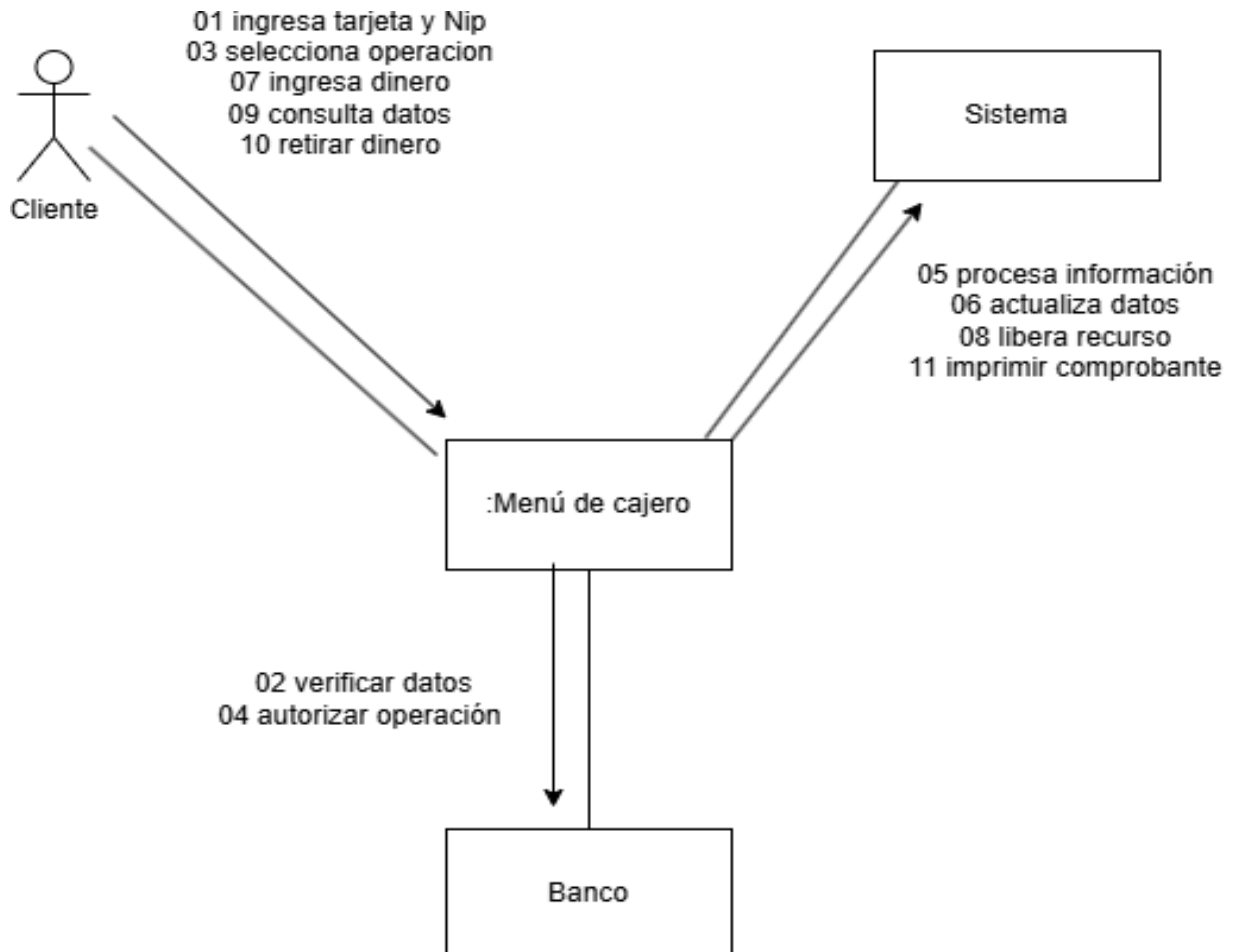
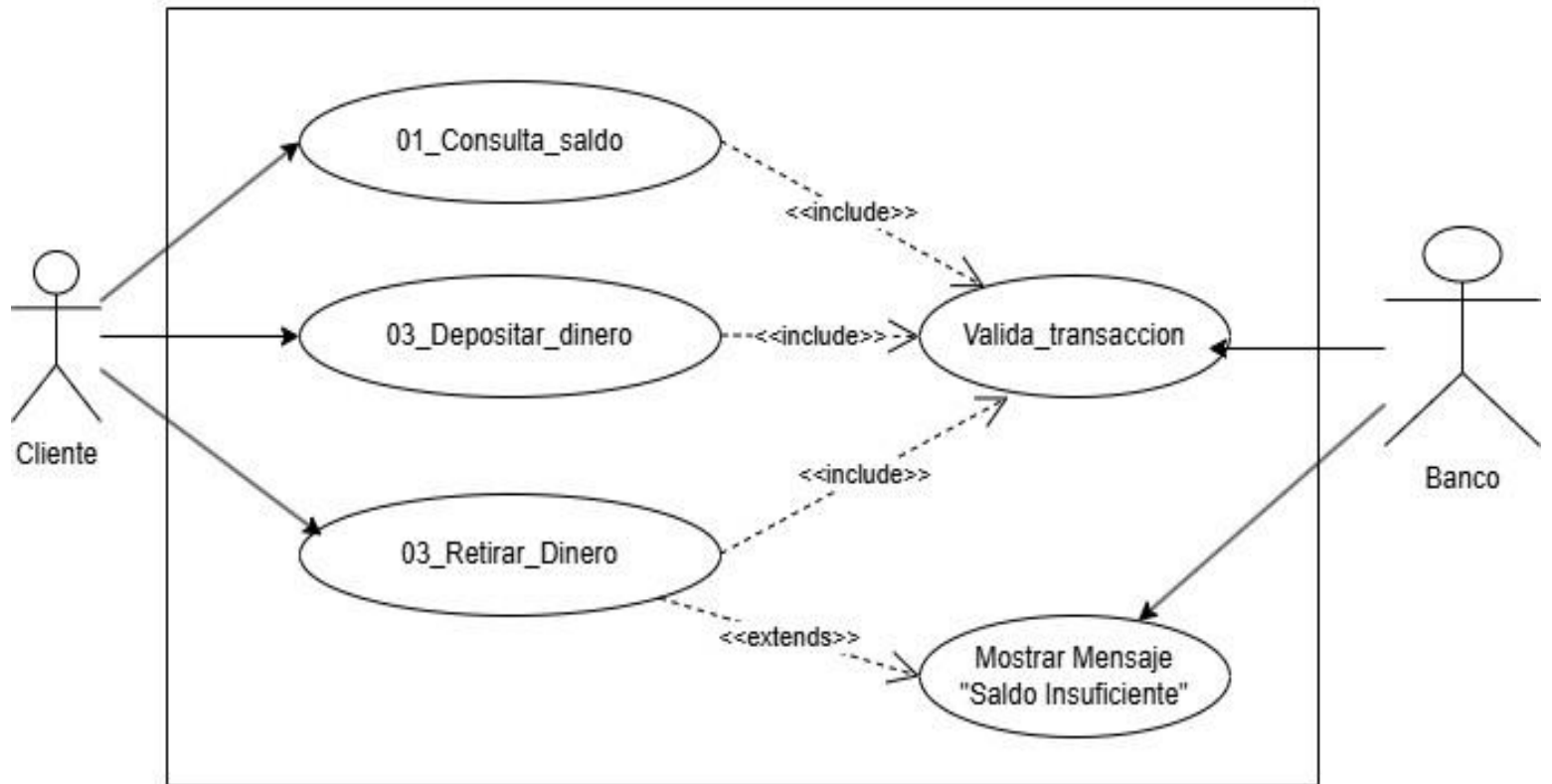
### **Desarrollo**

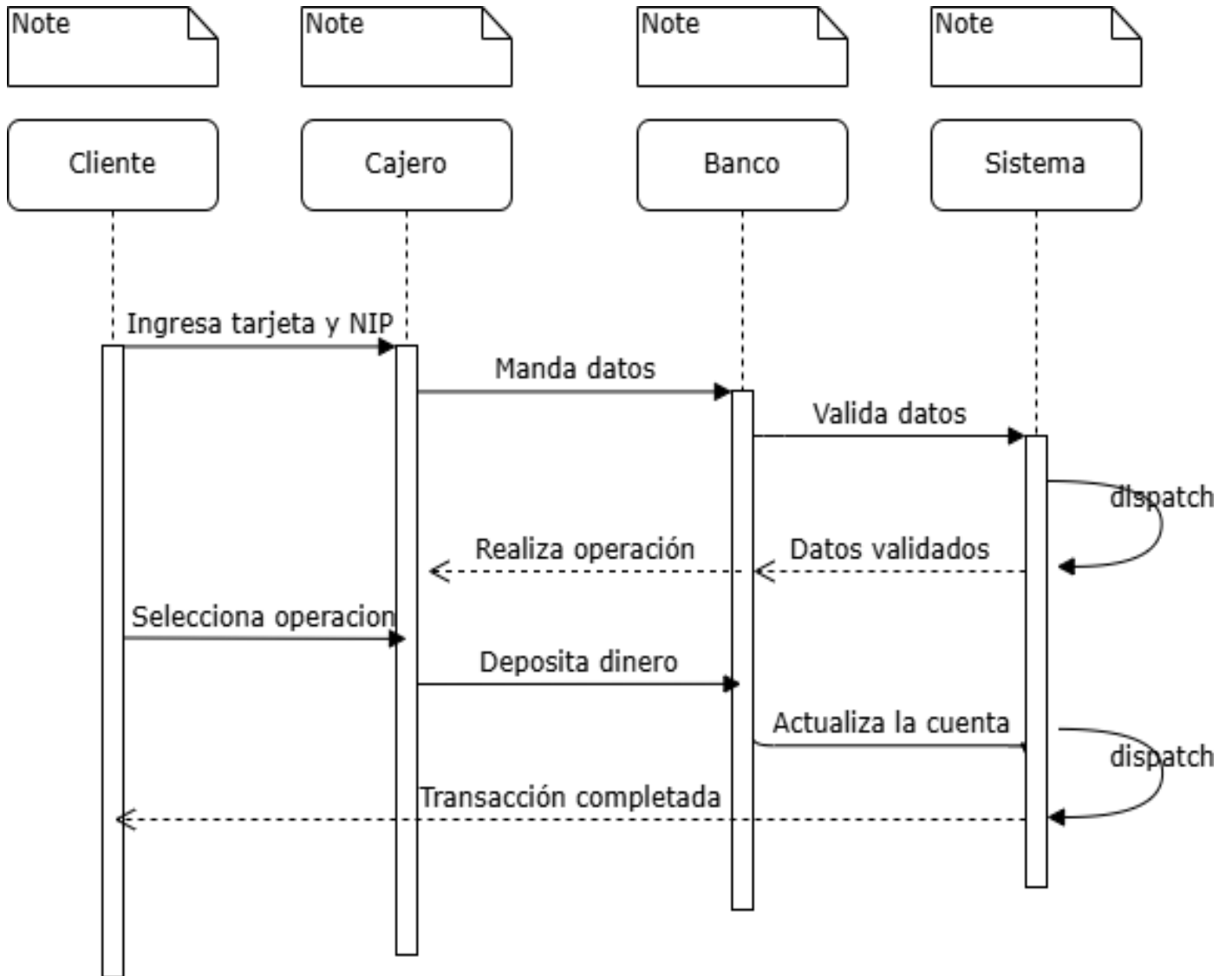
Durante la práctica, fui detallando cada uno de los elementos involucrados en la operación de un cajero automático. Comencé identificando a los actores clave y los casos de uso, lo que me permitió visualizar qué funciones son esenciales en el sistema.

En el diagrama de secuencia, representé cómo un cliente interactúa con el cajero automático. Por ejemplo, en el caso del retiro de efectivo, el cliente primero inserta su tarjeta y digita su PIN. Luego, el sistema valida los datos y, si son correctos, permite seleccionar el monto a retirar. Finalmente, el cajero dispensa el dinero y emite un comprobante.

El diagrama de colaboración me ayudó a entender mejor la relación entre los diferentes componentes del cajero, como la base de datos del banco, la interfaz del usuario, los mecanismos de seguridad y la impresora de recibos.

# SISTEMA DE CAJERO AUTOMATICO







# Especificación de Casos de Uso

*Cajero automático*  
**Fecha:** *25/02/2025*

## Tabla de contenido

Historial de Versiones	10
Información del Proyecto	11
Aprobaciones	11
Resumen Ejecutivo	11
Diagrama de Casos de Uso	12
Descripción de Actores	13
[Nombre de Actor 1]	14
Especificación de Casos de Uso	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
[Nombre de Caso de Uso Nro. 1]	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
25/02/2025	1.0	ORT DPSD	ESCA	Operaciones básicas con cajero automático

## Información del Proyecto

Empresa / Organización	ESCA
Proyecto	CAJERO AUTOMÁTICO
Fecha de preparación	25/02/2025
Cliente	JOVAN DEL PADRO LÓPEZ
Patrocinador principal	ESCA
Gerente / Líder de Proyecto	Salazar Domínguez Dayra Paola y Ramírez Trejo Oswaldo
Gerente / Líder de Desarrollo de Software	Salazar Domínguez Dayra Paola y Ramírez Trejo Oswaldo

## Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma
Jovan del Prado López	Líder del proyecto	Informática	25/02/25	

## Resumen Ejecutivo

Describe los procesos y escenarios de negocio relacionados con la operación de un cajero automático, utilizando diagramas UML para representar los casos de uso, diagramas de secuencia y diagramas de colaboración.

### Procesos y subprocesos involucrados:

**Proceso principal:** Operaciones bancarias a través del cajero automático.

#### Subprocesos:

- Autenticación del usuario.
- Consulta de saldo.
- Retiro de efectivo.
- Depósito de dinero.
- Transferencias bancarias.
- Impresión de recibos.
- Finalización de sesión.

#### Áreas organizacionales involucradas:

- Departamento de tecnología e infraestructura bancaria.
- Área de seguridad y autenticación de clientes.
- Atención al cliente y soporte técnico.
- Departamento de transacciones y operaciones bancarias.

### Módulos del nuevo sistema:

**Módulo de autenticación:** Identificación del usuario mediante tarjeta y PIN.

**Módulo de operaciones bancarias:** Procesamiento de consultas, retiros, depósitos y transferencias.

**Módulo de seguridad:** Validación de credenciales y detección de intentos sospechosos.

**Módulo de interfaz de usuario:** Comunicación entre el cliente y el cajero automático.

**Módulo de impresión y registro:** Generación de comprobantes y actualización de movimientos en la cuenta.

Se describe una visión estructurada de cómo interactúan los actores con el sistema, definiendo la secuencia de eventos en cada operación y las relaciones entre los distintos componentes del cajero automático.

## Diagrama de Casos de Uso

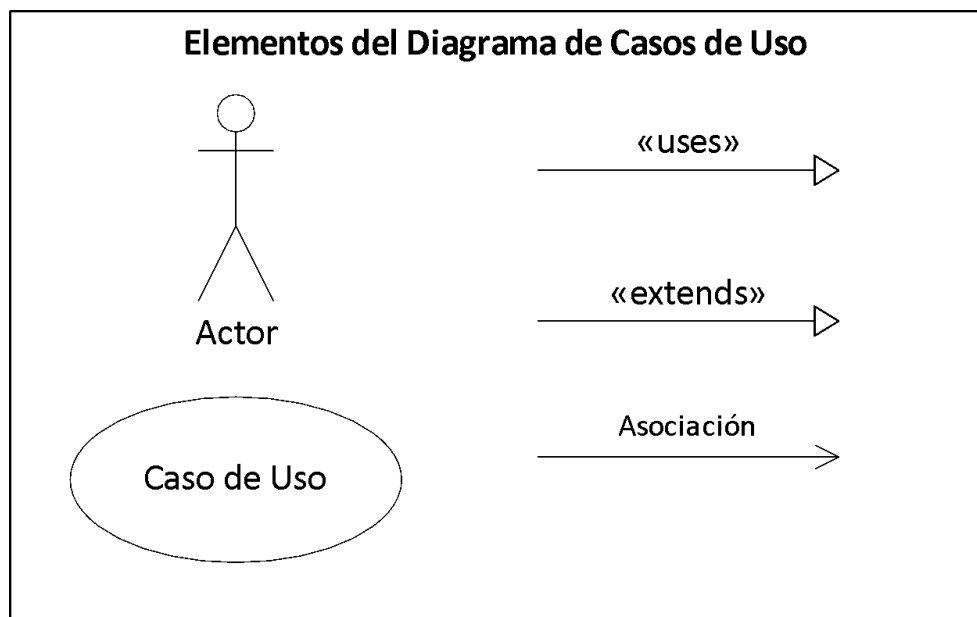
El Diagrama debe seguir la notación para casos de uso establecida por UML, incluyendo los elementos del modelo de casos de uso, es decir:

- Actores.
- Casos de Uso.
- Relaciones.

Las relaciones de Actores con casos de usos se denominan “Asociaciones”.  
Las relaciones entre casos de uso se denominan “Generalizaciones” y pueden ser de dos tipos, de uso (Uses) o de herencia (Extends).

Según el número de casos de uso se puede usar un diagrama, o varios según los módulos o funcionalidad.

Leyenda:



## Descripción de Actores

Un actor es cualquier entidad externa al sistema modelado que interactúa con él.

No necesariamente coincide con los usuarios, pues un mismo usuario puede desempeñar distintos roles que correspondan con varios actores. Además, un mismo actor puede desempeñar varios papeles según el caso de uso con que interactúa.

Para cada uno de los actores involucrados en el documento y representados en el diagrama, debe completarse la siguiente ficha. Si existe más de un actor, se copia el título (Nombre del Actor) y la ficha tantas veces sea necesario.

### CLIENTE

Actor	CLIENTE FINAL	Identificador: [Identificador único]
Descripción	Puede realizar distintas operaciones de acuerdo con las operaciones del banco	
Características	Persona que interactúa con un sistema de cajero con el fin de realizar operaciones específicas que le indica la persona	
Relación	El actor no cuenta con relaciones con otros actores, ya que solo interactúa con el sistema	
Referencias	Casos de Uso, Diagramas de Secuencia	

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Número de identificación (DNI)	Identificación única del cliente	Numérico
Número de tarjeta	Número de la tarjeta bancaria del cliente	Numérico
PIN	Clave personal para autenticación en el cajero	Numérico (encriptado)
Historial de transacciones	Registro de operaciones que realiza el cliente	Lista de transacciones

Comentarios
El cliente debe autenticarse con su número de tarjeta y PIN para realizar operaciones.
La información del cliente se almacena en la base de datos del banco y debe ser protegida con mecanismos de seguridad.

## Especificación de Casos de Uso

Para cada uno de los casos de uso mostrados en los diagramas de caso de uso, se completará la siguiente ficha, que es una especificación completa del mismo (Denominada Especificación de Casos de Uso).

La Especificación del caso de uso, describe la forma en que el actor interactúa con el sistema, listando las funciones o tareas realizado, los datos de entrada, información que necesita recibir el actor del sistema, información sobre eventos o cambios inesperados, entre otros.

El Siguiente título [Nombre de Caso de Uso Nro. 1] y su correspondiente ficha se repetirá para cuantos casos de uso se tengan en el modelo.

### CU\_01\_Crea\_Factura

Caso de Uso	CU_01_Crea_Factura	Identificador: CU_01
Actores	Cliente, Sistema	
Tipo	Primario	
Referencias	CU 1.1 valida_datos Tener una tarjeta de crédito o de débito	
Precondición	Tener una cuenta	
Postcondición	Conocer el saldo de la cuenta	
Descripción	Consultar el saldo	
Resumen		

### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Cliente	Ingresa la tarjeta y el NIP
2	Sistema	Busca y valida la tarjeta y el NIP cu 1.1
3	Sistema	Muestra el menú de operaciones
4	Cliente	Elige la operación de consulta de saldo
5		

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
[Número de paso]	[Descripción de la secuencia de acciones alternas para el número de actividad indicado. Debe hacer referencia al número de paso en el curso normal]
[Cada paso descrito en el curso normal, puede tener actividades alternas, según la distribución de escenarios que ocurra en el flujo de procesos, en esta ficha se completa para cada actividad (haciendo referencia a su número) las posibles secuencias alternas]	



## **Resultados**

En esta práctica logré diseñar correctamente los diagramas UML para representar el funcionamiento del cajero automático. Pude representar en los diagramas los procesos clave y la manera en que interactúan los diferentes elementos del sistema.

También observé que los diagramas permitieron visualizar con claridad la estructura del sistema y entender cómo cada componente contribuye a la ejecución de las transacciones bancarias.

## **Análisis y Discusión**

Durante la práctica, me di cuenta de la importancia del modelado UML para la planificación de sistemas. Comparando mis diagramas con ejemplos previos, noté que el modelado me permitió organizar mejor la información y asegurarme de que el sistema estuviera bien estructurado.

Uno de los desafíos que enfrenté fue definir con precisión las interacciones en el diagrama de secuencia, ya que cada acción debía estar correctamente conectada con el sistema. También tuve que revisar varias veces el diagrama de colaboración para asegurarme de que cada componente estuviera bien representado.

Para mejorar, en futuras prácticas incluiría más detalles en los diagramas y analizaría cómo se pueden optimizar ciertos procesos dentro del sistema.

## **Conclusiones**

Esta práctica me permitió desarrollar habilidades en el uso de UML para modelar sistemas de software. Aprendí a identificar actores, definir casos de uso y representar gráficamente la estructura de un sistema como un cajero automático.

Logré cumplir los objetivos planteados, ya que diseñé diagramas claros y organizados que reflejan la funcionalidad del sistema. Además, entendí la importancia de documentar cada proceso antes de la implementación de un software, lo que facilita su desarrollo y mantenimiento.

Esta actividad me ayudó a comprender mejor cómo funcionan detalladamente cada sistema y su aplicación en el análisis y diseño de software en el contexto del curso.