

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

# Laboratorio: Análisis de dominio y modelado con UML

## Introducción

En el desarrollo de software es esencial comprender y representar el dominio del problema para lograr soluciones robustas y adaptables. Las tareas de análisis y modelado permiten abstraer la complejidad del sistema y definir de manera precisa los requisitos funcionales y no funcionales. Este documento tiene como objetivo modelar, mediante UML, el sistema de gestión de una biblioteca de una universidad. Se abordará tanto la identificación de actores y sus interacciones (casos de uso) como el modelado del dominio a través de un diagrama de clases. La utilización de UML facilitará la comunicación entre los desarrolladores y servirá de base para el diseño e implementación del sistema.

## 1. Modelo de Casos de Uso

### a) Identificación y descripción de actores

#### Estudiante:

- **Rol:** Usuario que consulta el catálogo de libros, reserva libros y revisa el estado de sus préstamos.
- **Caso de Uso:** Consultar disponibilidad de libros.

#### Profesor:

- **Rol:** Usuario que además de consultar, puede solicitar préstamos para apoyar sus actividades académicas.
- **Caso de Uso:** Solicitar préstamo de libros.

#### Bibliotecario:

- **Rol:** Responsable de la administración del inventario, registro de libros y procesamiento de reservas y devoluciones.
- **Caso de Uso:** Actualizar inventario y gestionar reservas.

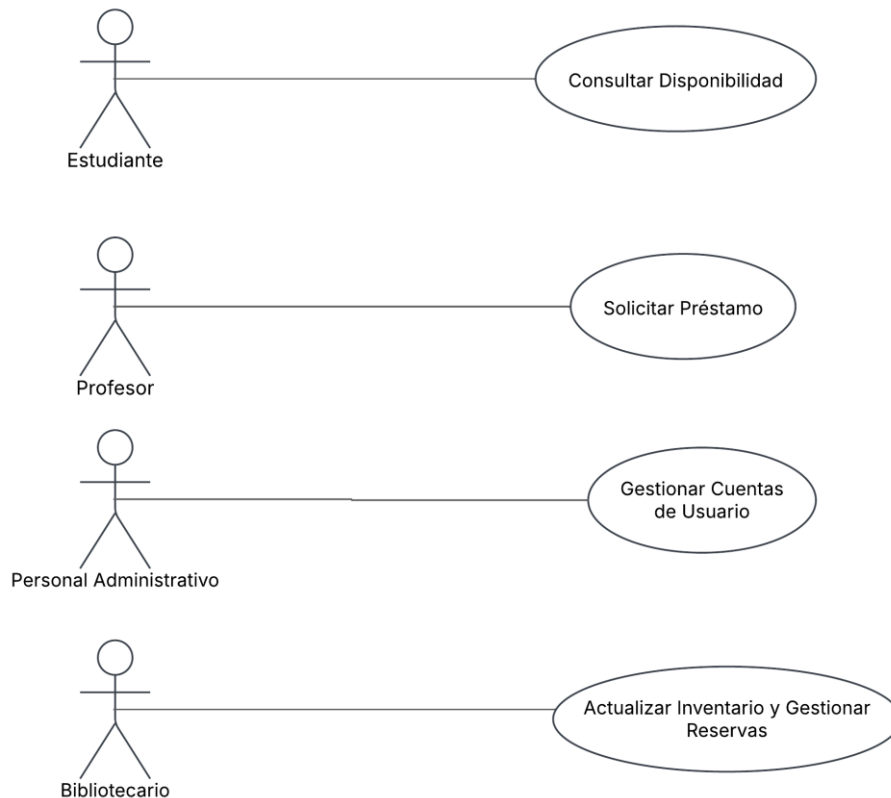
Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

### b) Requisitos No Funcionales (Ejemplos)

- **Usabilidad:** La interfaz deberá ser intuitiva para permitir que cualquier usuario, incluso sin conocimientos técnicos, pueda realizar operaciones sin dificultades.
- **Rendimiento:** El sistema debe responder a las consultas en menos de 2 segundos, incluso en horarios pico.
- **Seguridad:** Se implementará autenticación y autorización para proteger la información personal y garantizar el acceso controlado a las funciones.
- **Escalabilidad:** La arquitectura debe permitir incorporar nuevos servicios o ampliar el número de usuarios sin degradar el rendimiento.

### c) Diagrama de Casos de Uso UML

#### Sistema de Gestión de Biblioteca



Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Procesos en Ingeniería del Software</b>	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

#### d) Caso de Uso Detallado por Actor

##### Caso de Uso: Consultar Disponibilidad de Libros (Estudiante)

- Actor Principal: Estudiante
- Objetivo: Permitir al estudiante buscar y conocer la disponibilidad de libros en el catálogo.
- Precondiciones: El estudiante debe estar registrado e iniciar sesión en el sistema.
- Flujo Principal (Happy Path):
  - ✓ El estudiante ingresa al sistema y selecciona la opción “Consultar Disponibilidad”.
  - ✓ El sistema muestra el catálogo de libros con su estado (disponible o prestado).
  - ✓ El estudiante filtra o busca un libro específico.
  - ✓ El sistema muestra la información detallada del libro seleccionado.
- Flujos Alternativos:
  - ✓ Si el libro no está disponible, el sistema ofrece la opción de reservarlo o sugerir libros similares.

##### Caso de Uso: Solicitar Préstamo de Libros (Profesor)

- Actor Principal: Profesor
- Objetivo: Permitir al profesor solicitar el préstamo de un libro para apoyar sus actividades académicas.
- Precondiciones: El profesor debe estar autenticado en el sistema y tener privilegios de préstamo extendidos.
- Flujo Principal:
  - ✓ El profesor inicia sesión y accede a la opción “Solicitar Préstamo”.
  - ✓ Selecciona el libro deseado.
  - ✓ El sistema verifica la disponibilidad y, de ser afirmativo, registra la solicitud.
  - ✓ Se genera una confirmación de préstamo.
- Flujos Alternativos:
  - ✓ Si el libro no está disponible, se informa al profesor y se le ofrece la opción de reservarlo.

##### Caso de Uso: Gestionar Cuentas de Usuario (Personal Administrativo)

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Procesos en Ingeniería del Software</b>	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

- Actor Principal: Personal Administrativo
- Objetivo: Permitir la administración de las cuentas de los usuarios, como actualización de datos y resolución de incidencias.
- Precondiciones: El usuario administrativo debe estar autenticado con permisos especiales.
- Flujo Principal:
  - ✓ El personal administrativo inicia sesión en el sistema.
  - ✓ Selecciona la opción “Gestionar Cuentas”.
  - ✓ El sistema muestra la lista de usuarios y sus datos.
  - ✓ El administrativo actualiza o corrige la información según sea necesario.
  - ✓ El sistema confirma la actualización.
- Flujos Alternativos:
  - ✓ En caso de error, se notifica y se permite reintentar la actualización.

#### **Caso de Uso: Actualizar Inventario y Gestionar Reservas (Bibliotecario)**

- Actor Principal: Bibliotecario
- Objetivo: Permitir la gestión completa del inventario de libros, registro de nuevas adquisiciones, actualizaciones y gestión de reservas y devoluciones.
- Precondiciones: El bibliotecario debe iniciar sesión con credenciales válidas.
- Flujo Principal:
  - ✓ El bibliotecario accede al módulo de administración.
  - ✓ Selecciona “Actualizar Inventario”.
  - ✓ Añade, modifica o elimina registros de libros.
  - ✓ Gestiona las reservas y devoluciones registradas por el sistema.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

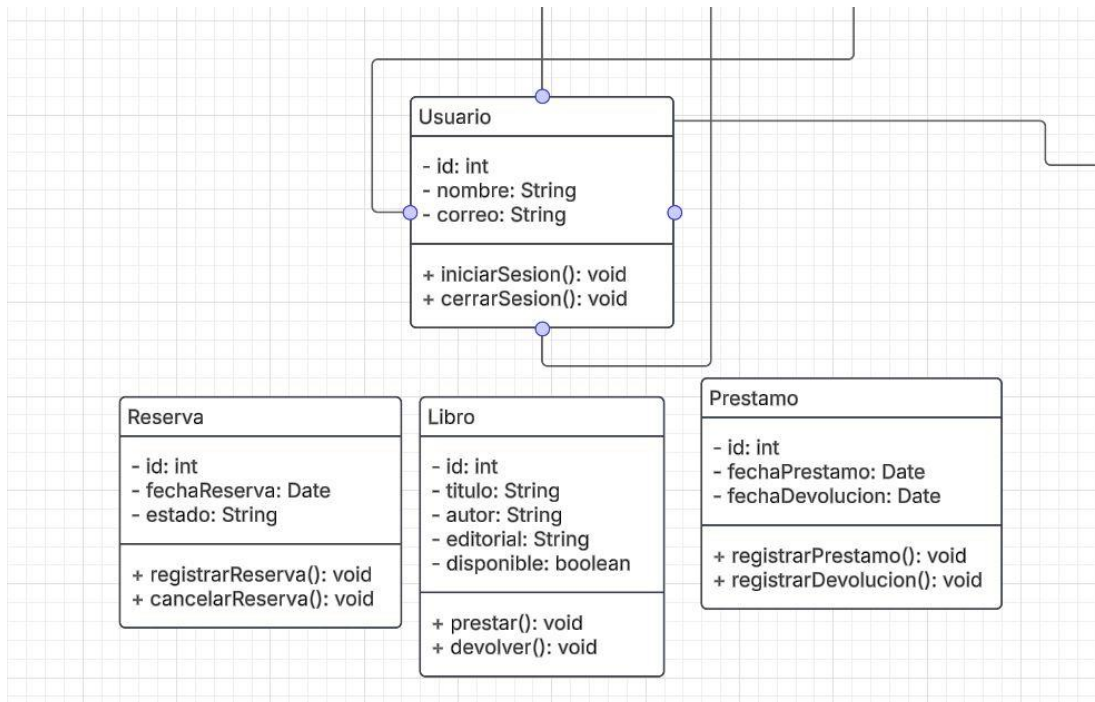
- ✓ El sistema actualiza la disponibilidad y envía notificaciones a los usuarios correspondientes.
- Flujos Alternativos:
  - ✓ Si se detecta inconsistencia en el inventario, el sistema alerta para una revisión manual.

## 2. Modelo de Dominio

### a) Identificación de Entidades Principales

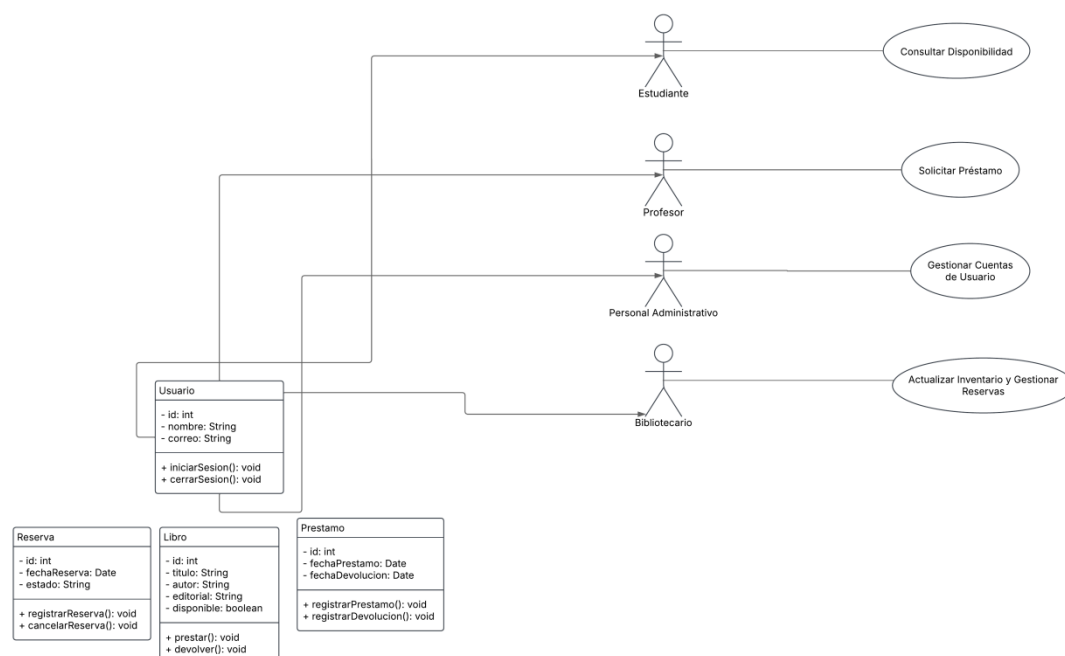
- **Libro:** Representa cada ejemplar disponible en la biblioteca.
- **Usuario:** Entidad genérica para los usuarios del sistema, subdividida en Estudiante, Profesor, Personal Administrativo y Bibliotecario.
- **Reserva:** Representa la solicitud de reserva de un libro.
- **Préstamo:** Registra la acción de prestar un libro a un usuario.

### b) Diagrama de Clases UML



Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez acosta	
	Nombre: Ronaldo	

Sistema de Gestión de Biblioteca



## Conclusiones

El proceso de análisis y modelado en Ingeniería del Software es fundamental para la construcción de sistemas robustos y escalables. Mediante el uso de UML se logra una representación visual clara del dominio del problema, facilitando la identificación de actores, casos de uso y las entidades principales del sistema. En este trabajo se demostró cómo, a través de un diagrama de casos de uso, se pueden definir las interacciones de cada actor con el sistema, y mediante el diagrama de clases, se puede representar la estructura del dominio (libros, usuarios, reservas y préstamos). Este enfoque no solo mejora la comunicación entre los miembros del equipo, sino que también sienta las bases para un desarrollo orientado a objetos coherente y eficiente.

## Referencias

- Lucidchart. (2025). Lucidchart Diagramming Tool. Recuperado de <https://www.lucidchart.com>
- Wikipedia. (2024). [Diagrama de Clases](#).
- Wikipedia. (2024). [Diagrama de Casos de Uso](#).
- Creately. (2025). Diagrama de Clases UML ejemplo. Recuperado de <https://creately.com/diagram/example/8r5P8rmUTTf/diagrama-de-clases-uml-ejemplo>.