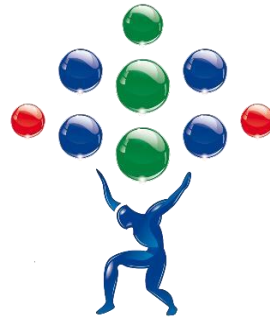


UNIVERSIDAD PRIVADA DOMINGO SAVIO

FACULTAD DE INGENIERIA

ACTIVIDAD #3



UNIVERSIDAD PRIVADA
DOMINGO SAVIO

DESARROLLO DE SISTEMAS I

DOCENTE: Ing. Nelson Huanca Victoria

ESTUDIANTES:

Ronny Guillermo Altamirano Suarez

Miguel Angel Lopez Villca

TARIJA, 19 de febrero del 2026

Profesionales + humanos

1.Historia de usuario original:

Como bibliotecario, quiero registrar el préstamo de un libro a un estudiante, para llevar control de los libros prestados y su fecha de devolución.

2.Historia refinada (si aplicaron mejoras):

Como bibliotecario, quiero registrar el préstamo de un libro a un estudiante validando disponibilidad, multas pendientes y límite de préstamos activos, para asegurar el control adecuado del inventario y cumplimiento de normas.

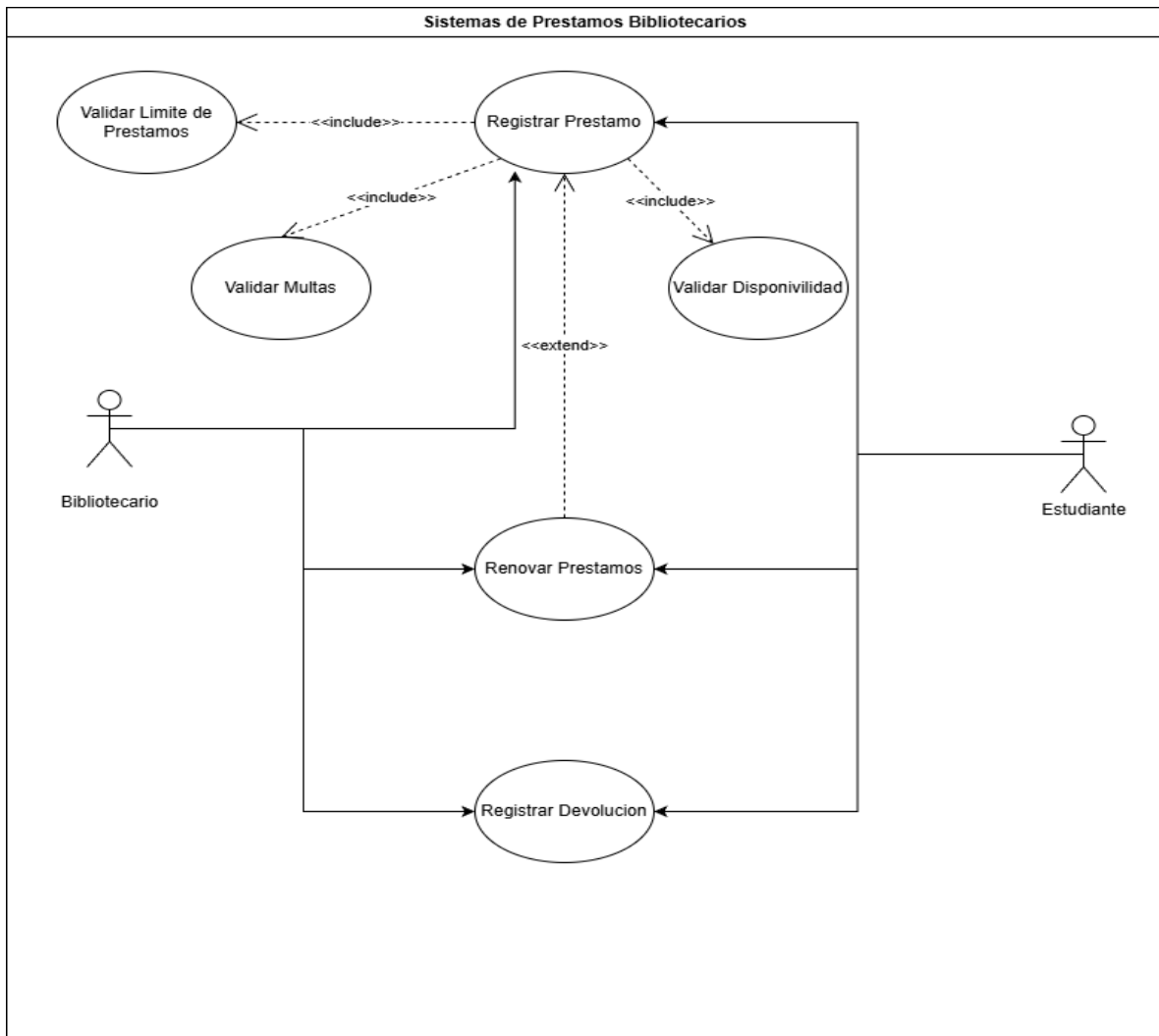
3.Justificación de decisiones de modelado

Durante el proceso de modelado se tomaron las siguientes decisiones:

- Se modelaron las validaciones (multas, disponibilidad y límite) como relaciones ya que representan comportamientos obligatorios antes de registrar un préstamo.
- Se definió una cardinalidad de 1 a 3 entre Estudiante y Préstamo para reflejar una regla de negocio que limita la cantidad de libros activos por estudiante.
- Se separaron las clases Libro, Estudiante y Préstamo siguiendo el principio de responsabilidad única, garantizando claridad estructural y mejor mantenimiento del sistema.
- Se utilizó un diagrama de estados para representar el ciclo de vida del préstamo, permitiendo visualizar claramente sus transiciones (activo, vencido, devuelto).
- Se incorporaron reglas de negocio explícitas para evitar inconsistencias en el inventario y mejorar la trazabilidad del sistema.

4. Diagramas UML

4.1 Diagrama de Casos de Uso

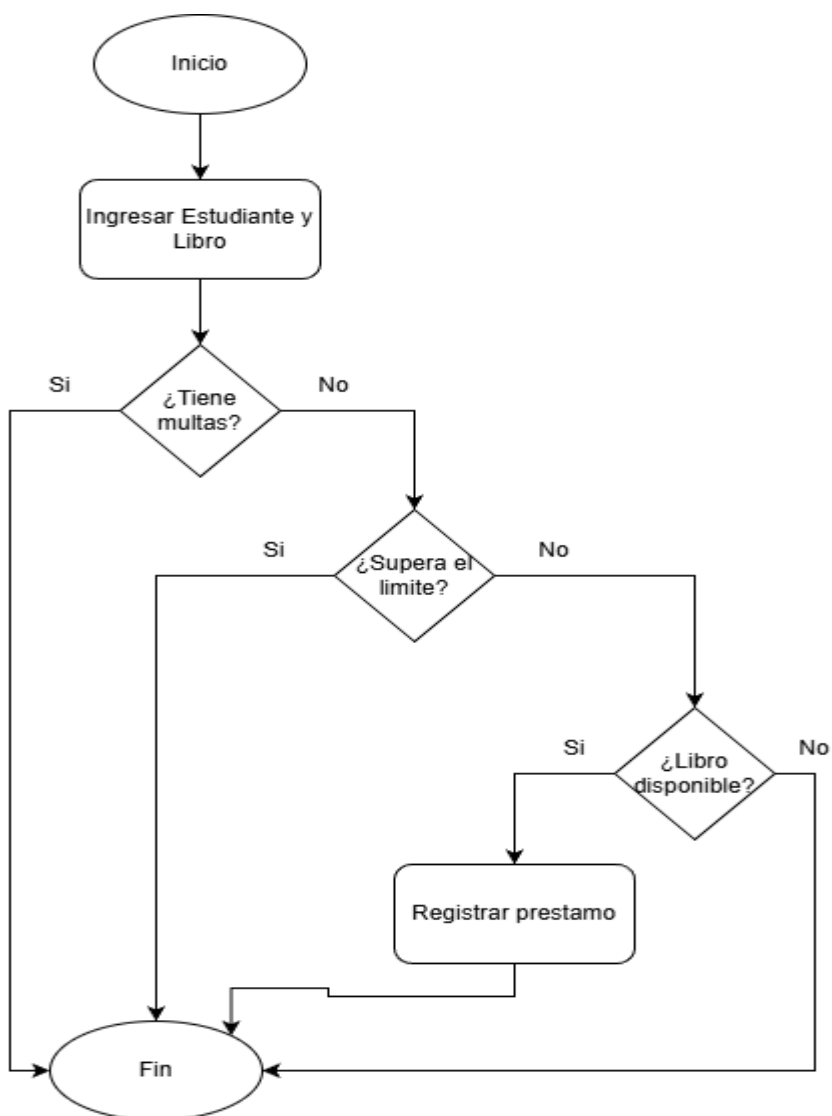


Este diagrama representa las interacciones entre los actores (Bibliotecario y Estudiante) y el Sistema de Préstamos. Se modelaron los casos principales como:

- Registrar Préstamo
- Renovar Préstamo
- Registrar Devolución

Las validaciones obligatorias fueron representadas mediante relaciones `<<include>>` para reflejar su ejecución obligatoria.

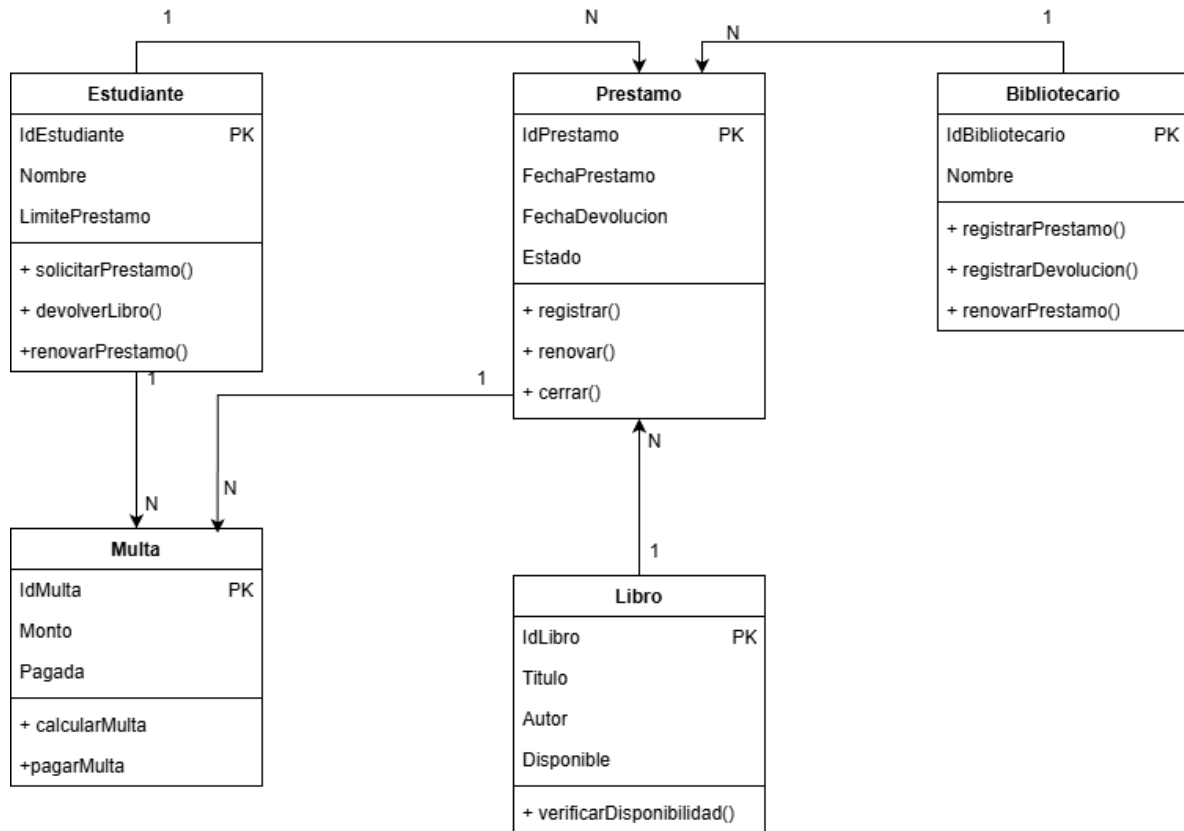
4.2 Diagrama de Actividades



Este diagrama modela el flujo lógico del proceso de préstamo, incluyendo decisiones sobre multas, límite de préstamos y disponibilidad del libro.

Se utilizaron nodos de decisión para representar validaciones condicionales.

4.3 Diagrama de Clases



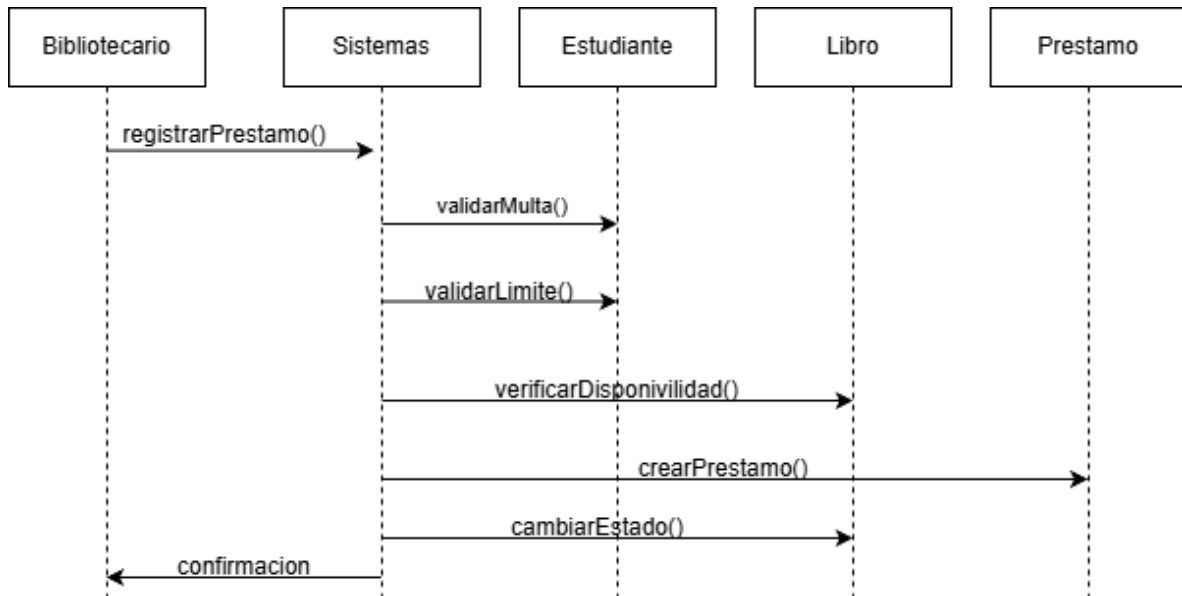
Este diagrama representa la estructura estática del sistema.

Se definieron las clases:

- Libro
- Estudiante
- Préstamo

Se incluyeron atributos, métodos y relaciones con cardinalidades para reflejar reglas de negocio.

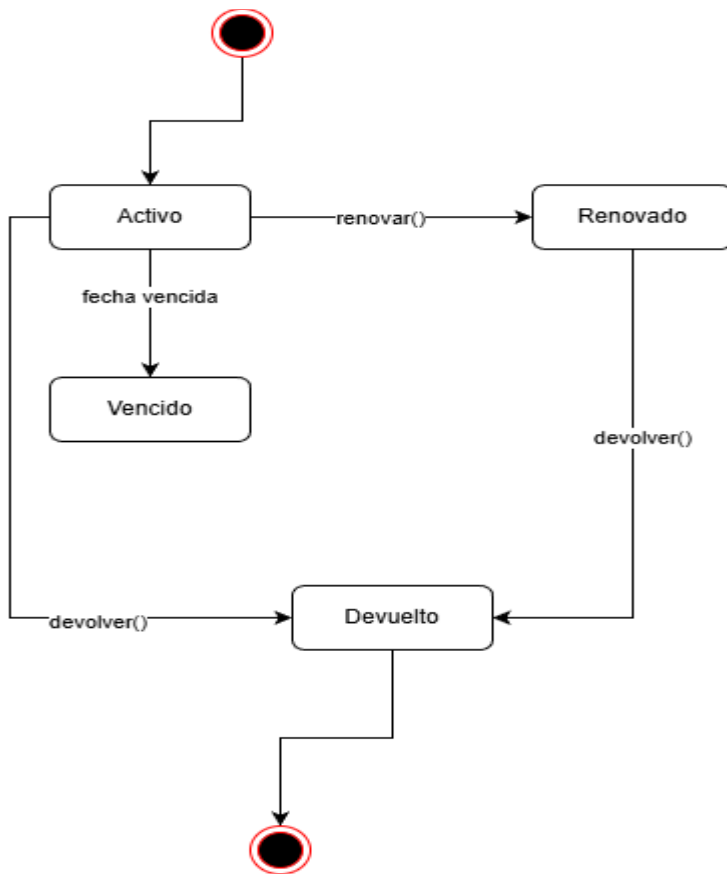
4.4 Diagrama de Secuencia



Este diagrama muestra la interacción dinámica entre los objetos durante el proceso de registro de préstamo.

Se modelaron mensajes síncronos para representar validaciones y creación del préstamo.

4.5 Diagrama de Estados



Este diagrama representa el ciclo de vida del préstamo, mostrando sus posibles estados:

- Activo
- Renovado
- Vencido
- Devuelto

Se modelaron las transiciones según eventos como renovación, devolución o vencimiento.

5. Enlace al repositorio GitHub

<https://github.com/GuillerAltamira/Sistema-de-Prestamos-de-Biblioteca/tree/main/docs>