

Instituto de Educación Superior Tecnológica
CIBERTEC

Desarrollo de Aplicaciones Móviles

INTEGRANTES DEL PROYECTO

- Ian Cesar Bazan Mays (i202220891)
- Cristopher Jesus Ortega Calderon (i202224552)
- Jhonatan Alberto Quiñones Romero (coordinador i202224216)
- Juan Antony Trejo Burga (i202223136)

2024

Diseño e implementación de una App Móvil de
Gestión de Prestamos de Material Educativo

1. ESTRUCTURA DEL INFORME DEL PROYECTO

1.1 Resumen

El proyecto "Prestamo de Material Educativo" consiste en automatizar y gestionar de manera eficiente el proceso de préstamo y devolución de material educativo en la institución "Innova Schools". El alcance del proyecto abarca desde la solicitud del material por parte de los alumnos hasta la devolución y el seguimiento del estado del inventario, reduciendo errores en los procesos actuales. Se desarrollarán un sistema de registro digital, módulos de inventario y seguimiento para optimizar el proceso.

1.2 Introducción

El proyecto se enfoca a la mejora del sistema manual de préstamos de material educativo en "Innova Schools". El diagnóstico muestra una alta tasa de errores en las solicitudes y el inventario, además de un seguimiento ineficiente de los préstamos. Los objetivos son reducir en un 80% los errores en la solicitud de material, en un 90% los errores en el inventario, y mejorar en un 85% la gestión y seguimiento de los préstamos, con impacto directo en la optimización de recursos y tiempo del personal administrativo. Este proyecto beneficiará tanto a los estudiantes como al personal encargado, agilizando el proceso y garantizando un control más preciso.

1.3 Diagnóstico

Para identificar oportunidades de mejora, se realizó un análisis SEPTE enfocado en las siguientes variables:

Social: Los estudiantes requieren acceso rápido y eficiente a materiales educativos para complementar su aprendizaje. Un sistema manual genera frustraciones debido a errores y demoras.

Tecnológica: La institución carece de herramientas digitales para automatizar los procesos, lo que provoca ineficiencia en la gestión del inventario y el seguimiento de los préstamos. Adquirir este sistema tecnológico es clave para resolver este problema.

Económica: La falta de control eficiente sobre el inventario provoca gastos innecesarios debido a pérdidas o daños no reportados a tiempo. Optimizar este proceso generará ahorro a largo plazo en reposición y gestión del material.

Este análisis muestra que la implementación de un sistema automatizado resolverá problemas actuales y evitará futuros costos derivados de la gestión manual.

1.4 Objetivos

OBJ 1.- Disminuir en un 80% los errores de llenado de solicitudes de préstamos para febrero de 2025, mediante la implementación de un sistema digital que automatice el registro.

OBJ 2.- Reducir en un 90% los errores de inventario para marzo de 2025, asegurando un control riguroso del material prestado y devuelto mediante un seguimiento continuo y automatizado

1.5 Justificación del Proyecto

La implementación de este sistema automatizado generará un impacto positivo tanto en la eficiencia operativa de la institución como en la experiencia de los estudiantes al

solicitar y devolver el material educativo. Se mejorará el control del inventario, se reducirán los errores y se optimizará el tiempo del personal encargado.

Beneficiarios:

- **Directos:** Los alumnos que solicitan el material educativo y el personal del almacén que gestionará el nuevo sistema.
- **Indirectos:** El cuerpo docente que se beneficiará de un sistema de préstamo más ágil, y la administración de la institución que optimizará el uso de recursos.



1.6 Definición y alcance

El sistema automatizado para la gestión de préstamos de material educativo estará basado en un registro digital, accesible tanto por los estudiantes como por el personal encargado del almacén. Permitirá la solicitud de material, el seguimiento del préstamo, la devolución y el control del inventario. El alcance incluye la implementación del software y la capacitación del personal encargado.

El éxito del proyecto dependerá de la aceptación del personal administrativo y los estudiantes. Un riesgo importante es la resistencia al cambio y la falta de familiaridad con la tecnología. Se mitigará mediante sesiones de capacitación para asegurar una transición fluida.

El proyecto es viable tanto técnica como económicamente, dado que mejorará significativamente los procesos actuales y reducirá los costos asociados a errores de gestión.

Asimismo, listar y explicar la documentación entregada que sustenta el correcto desarrollo del proyecto según la especificación y alcance del proyecto.

Documentación entregada:

Especificación de casos de uso: Define los escenarios y flujos del sistema de préstamos.

Modelo de datos e inventario: Diseñado para el seguimiento del material.

Plan de implementación y capacitación: Detalla el despliegue del sistema y la formación del personal.

1.7 Productos y entregables

1.7.1 Planeamiento y Control del Proyecto

Funciones y responsabilidades de los miembros del equipo:

- Líder del proyecto: Supervisión general, toma de decisiones y coordinación del equipo.
- Desarrollador de software: Manejo del desarrollo del sistema de gestión de préstamos.
- Tester de software: Realiza pruebas para asegurar que el sistema funcione correctamente antes de su implementación.
- Especialista en capacitación: Se encarga de diseñar e impartir las sesiones de capacitación para el uso del sistema.

Plan de trabajo

Fase del Proyecto	Tarea	Responsable	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de fin
1. Análisis de Requisitos	Reuniones de recopilación de requisitos	Líder del proyecto	Coordina reuniones con el personal administrativo y estudiantes para identificar necesidades.	09/09/2024	11/09/2024
	Análisis del proceso manual actual	Líder del proyecto	Revisa el flujo de trabajo manual para entender los puntos débiles.	12/09/2024	13/09/2024
	Documentación de requisitos	Líder del proyecto	Redacta el documento de requisitos con la información recopilada.	14/09/2024	16/09/2024
2. Diseño del Sistema	Diseño de casos de uso	Desarrollador de software	Crea diagramas de casos de uso y modela el sistema según los requisitos.	17/09/2024	19/09/2024
	Diseño del modelo de datos	Desarrollador de software	Desarrolla el modelo de datos e inventario para el sistema.	20/09/2024	22/09/2024
	Revisión del diseño	Líder del proyecto	Revisa el diseño del sistema con el desarrollador para asegurar la coherencia.	23/09/2024	24/09/2024
3. Desarrollo del Sistema	Programación del módulo de solicitudes	Desarrollador de software	Codifica el módulo para gestionar las solicitudes de préstamos.	25/09/2024	30/09/2024
	Programación del módulo de inventario	Desarrollador de software	Codifica el módulo de inventario para registrar el material prestado y devuelto.	01/10/2024	05/10/2024
	Supervisión de desarrollo	Líder del proyecto	Supervisa el progreso del desarrollo y asegura que esté alineado con los requisitos.	01/10/2024	05/10/2024
4. Pruebas del Sistema	Pruebas de funcionalidad	Tester de software	Realiza pruebas para asegurar que las funcionalidades cumplan con los requisitos.	06/10/2024	08/10/2024
	Pruebas de usabilidad	Tester de software	Evalúa la facilidad de uso del sistema para estudiantes y personal administrativo.	09/10/2024	11/10/2024
	Revisión de resultados de pruebas	Líder del proyecto	Analiza los resultados de las pruebas y prioriza los ajustes necesarios.	12/10/2024	13/10/2024

5. Implementación del Sistema	Instalación del sistema en servidores	Desarrollador de software	Configura e instala el sistema en los servidores de la institución.	14/10/2024	15/10/2024
	Validación de instalación	Tester de software	Verifica que el sistema funcione correctamente después de la instalación.	16/10/2024	17/10/2024
6. Capacitación del Personal	Preparación de materiales de capacitación	Especialista en capacitación	Diseña guías, tutoriales y materiales para el uso del sistema.	09/10/2024	11/10/2024
	Capacitación del personal administrativo	Especialista en capacitación	Impartición de sesiones de formación para el personal encargado del sistema.	12/10/2024	15/10/2024
	Capacitación para estudiantes	Especialista en capacitación	Impartición de sesiones para que los estudiantes aprendan a solicitar préstamos de manera digital.	16/10/2024	17/10/2024
7. Monitoreo y Ajustes	Supervisión del uso del sistema	Líder del proyecto	Monitorea el uso del sistema y coordina ajustes o mejoras según sea necesario.	18/10/2024	19/10/2024

Cronograma de actividades

Fase	Tarea	Duración Estimada	Commit GitHub (referencia)	Fecha Inicio	Fecha Fin
1. Planificación	Análisis de requerimientos	5 días	commit: Initial commit	15/05/2024	19/05/2024
	Definición del stack tecnológico	2 días	commit: diagrama de actividades	20/05/2024	21/05/2024
	Creación del repositorio GitHub	1 día	commit: diagrama general de casos de uso de sistema	22/05/2024	22/05/2024
2. Diseño	Diseño de la base de datos	3 días	commit: diagramas de clase	23/05/2024	25/05/2024
	Diseño de la arquitectura del sistema	4 días	commit: diagramas de comunicacion	26/05/2024	29/05/2024
	Prototipo de interfaz de usuario (UI/UX)	5 días	commit: diagramas de diseño	30/05/2024	03/06/2024
3. Desarrollo	Configuración inicial del proyecto (back-end)	3 días	commit: apirestSpring falta servicios y rest controller	04/09/2024	06/09/2024
	Creación de APIs para productos y usuarios	5 días	commit: Metodos, rest and DTO	07/09/2024	11/09/2024
	Implementación del módulo de autenticación	4 días	commit: Incluyendo SP's	12/09/2024	15/09/2024
	Desarrollo del interfaces en android	6 días	commit: Registros de solicitud y prestamos finished	16/09/2024	21/09/2024
	Pasarela de pago y facturación	5 días	commit: Renovacion de prestamos finished (la chamba me consume)	22/09/2024	26/09/2024
	Implementación de Angular Listados	7 días	commit: Api lista	27/09/2024	03/10/2024
4. Pruebas	Android (Integración con el back-end)	10 días	commit: alumnos y materiales	04/10/2024	14/10/2024
	Pruebas unitarias y de integración	2 días	commit: dockerizado	15/10/2024	16/10/2024
	Pruebas de carga y seguridad	1 días	pruebas en local con docker	17/10/2024	17/10/2024
5. Lanzamiento	Despliegue en entorno de producción	1 días	commit: deploy de Apirest y Listados Angular	18/09/2024	18/09/2024

Commits

main

Commits on Oct 16, 2024

- angular y api rest terminado**
jhon2226g committed 3 days ago

Commits on Oct 15, 2024

- Merge branch 'main' of <https://github.com/GRUPO-ADS2/DAM-I>**
jhon2226g committed 4 days ago
- Isitados en angular**
jhon2226g committed 4 days ago
- alumnos y materiales**
AntonyTrejo21 committed 4 days ago

Commits on Oct 12, 2024

- dockerizado**
jhon2226g committed last week

Commits on Oct 9, 2024

- Api lista**
AntonyTrejo21 committed last week

Commits on Oct 6, 2024

- Renovacion de prestamos finished (la chamba me consume)**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago
- Registros de solicitud y prestamos finished**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago
- id fields errors fixed**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago
- error id_solicitud and id_prestamo**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago
- Incluyendo SP's**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago

Commits on Oct 5, 2024

- Metodos, rest and DTO (estoy cansado jefe)**
AntonyTrejo21 committed 2 weeks ago

Commits on Oct 2, 2024

- api rest Spring falta servicios y rest controller**
jhon2226g committed 2 weeks ago

Commits on Oct 1, 2024

- Initial commit**
ianbazan authored 3 weeks ago

1.7.2 Producto

- Diagramas de análisis y diseño

Diagrama de Clases de Análisis (Generar solicitud de préstamo)

Diagrama de Comunicaciones de Análisis (Generar solicitud de préstamo)

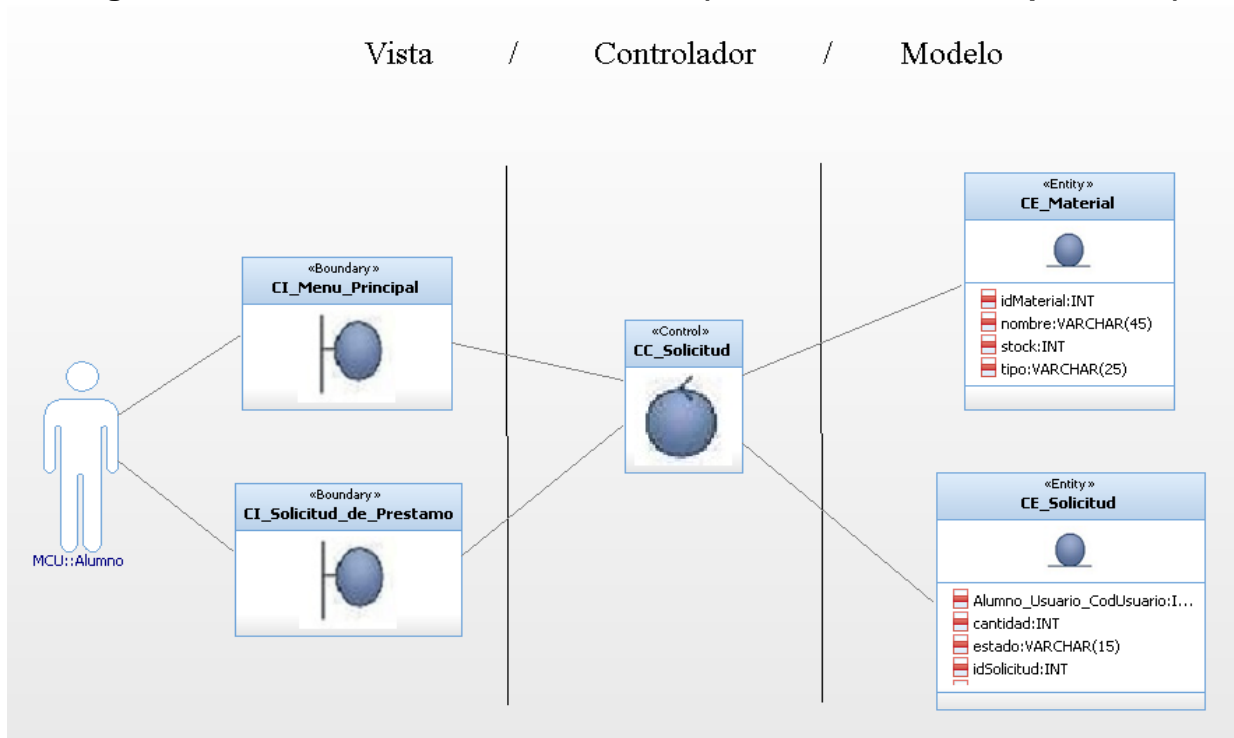
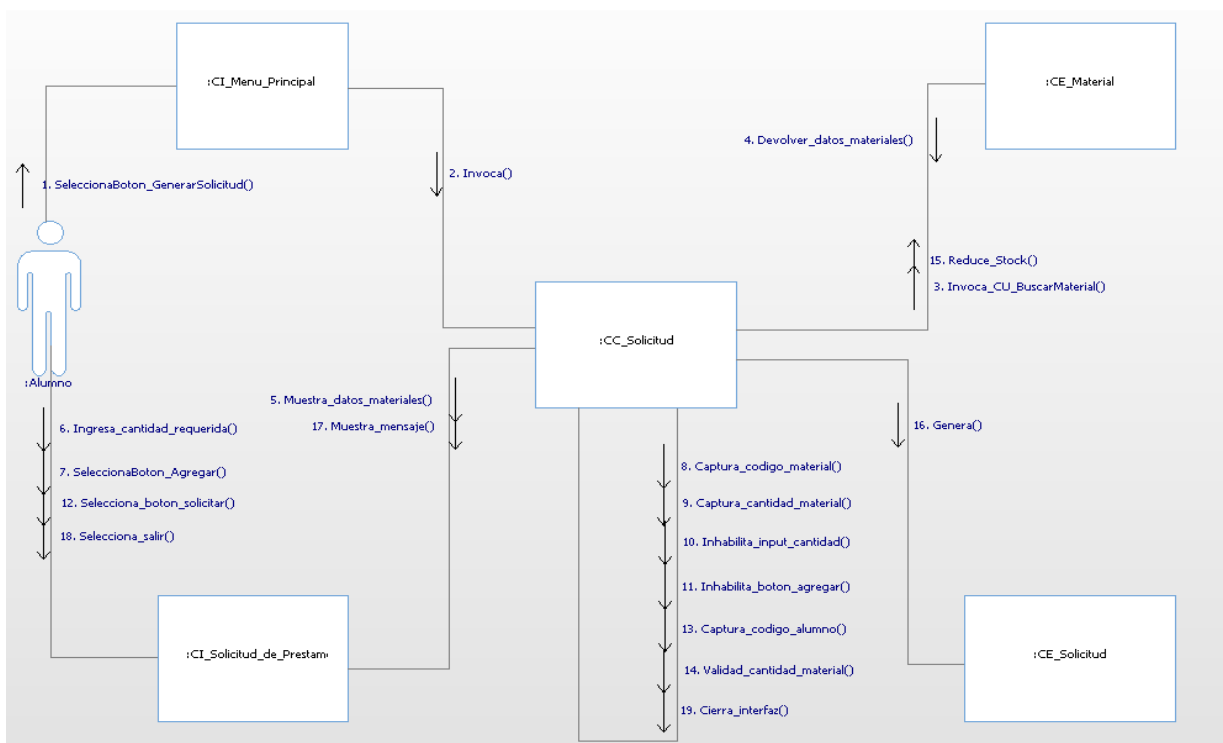


Diagrama de Secuencia de Análisis (Generar solicitud de préstamo)



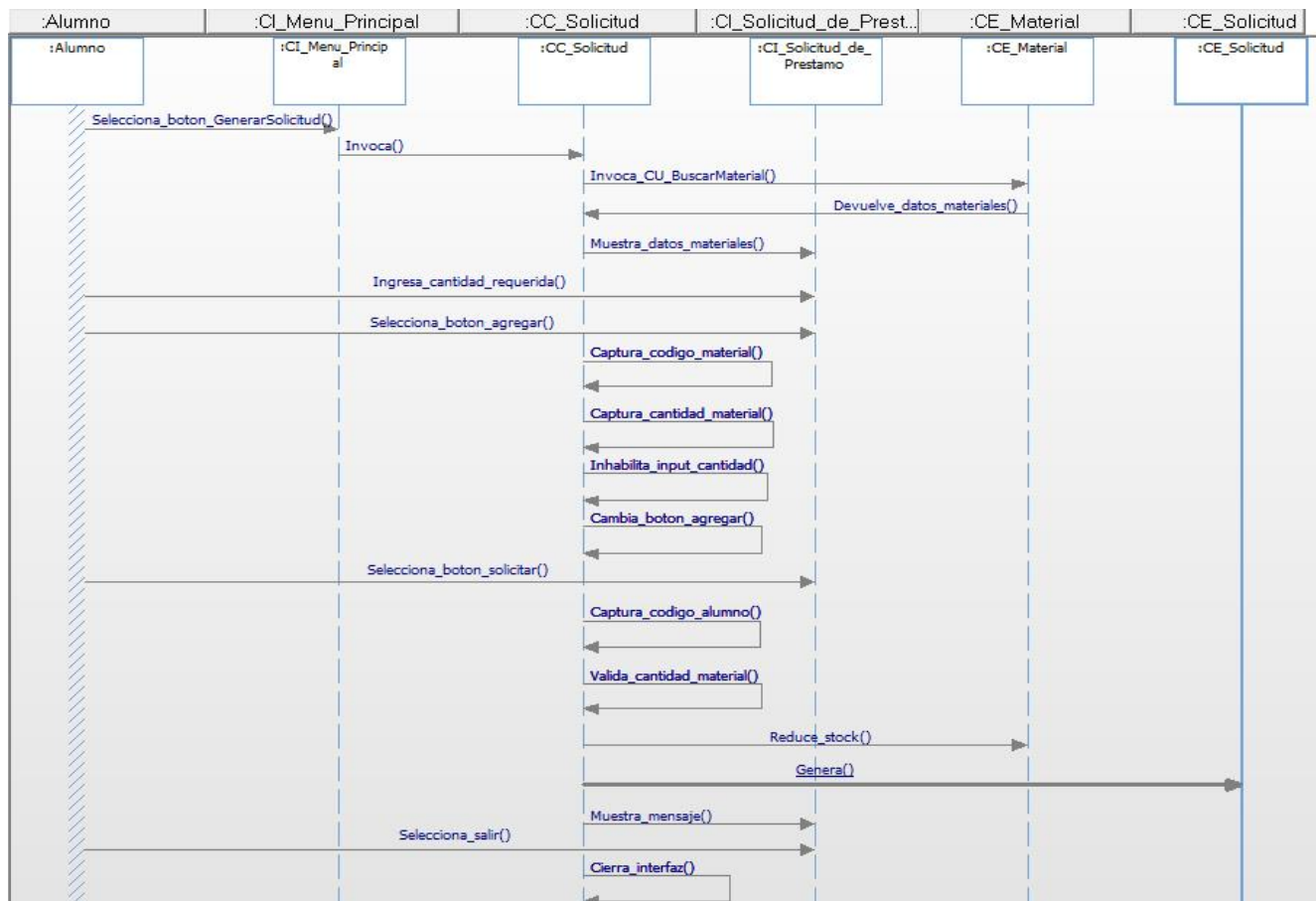
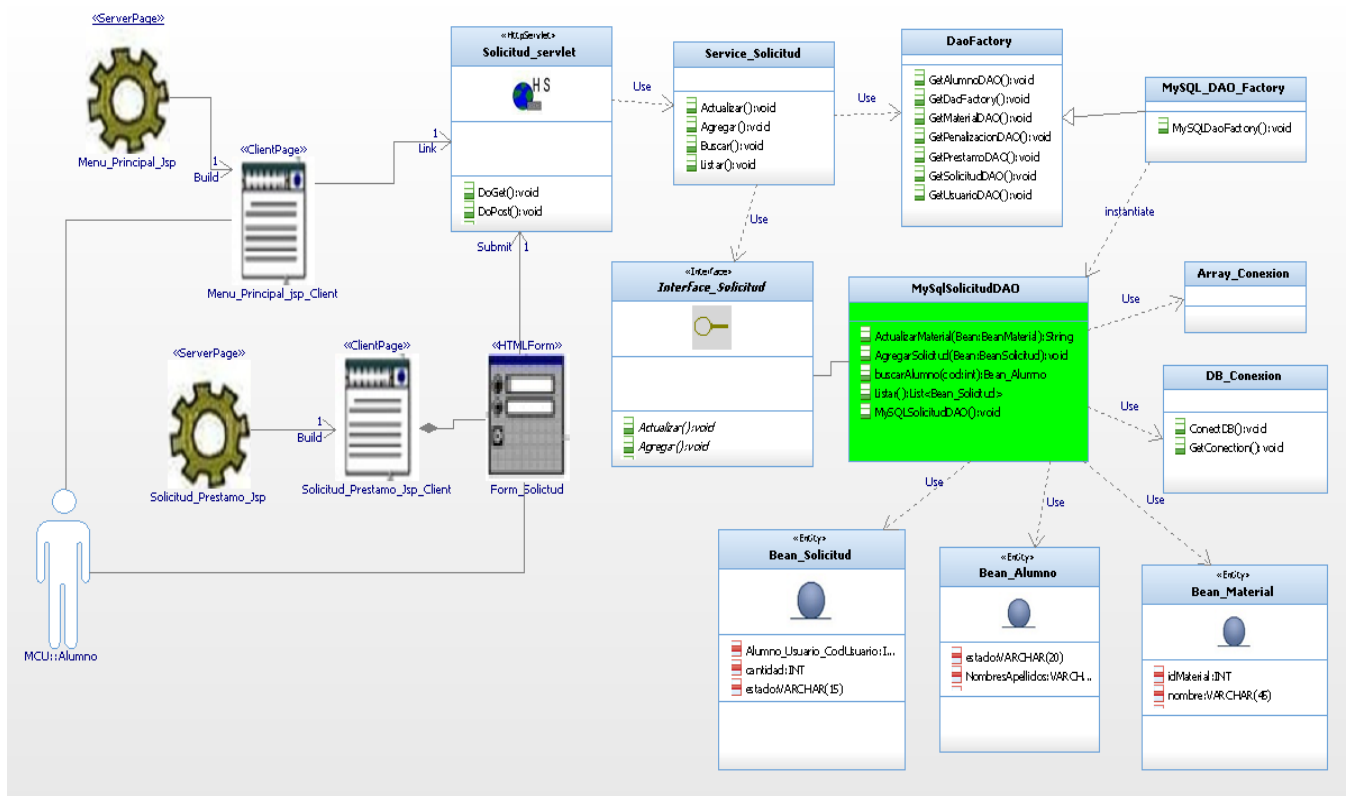


Diagrama de Clases de diseño (Generar solicitud de préstamo)



2do Diagrama

Diagrama de Clases de Análisis (Registrar préstamo de material)

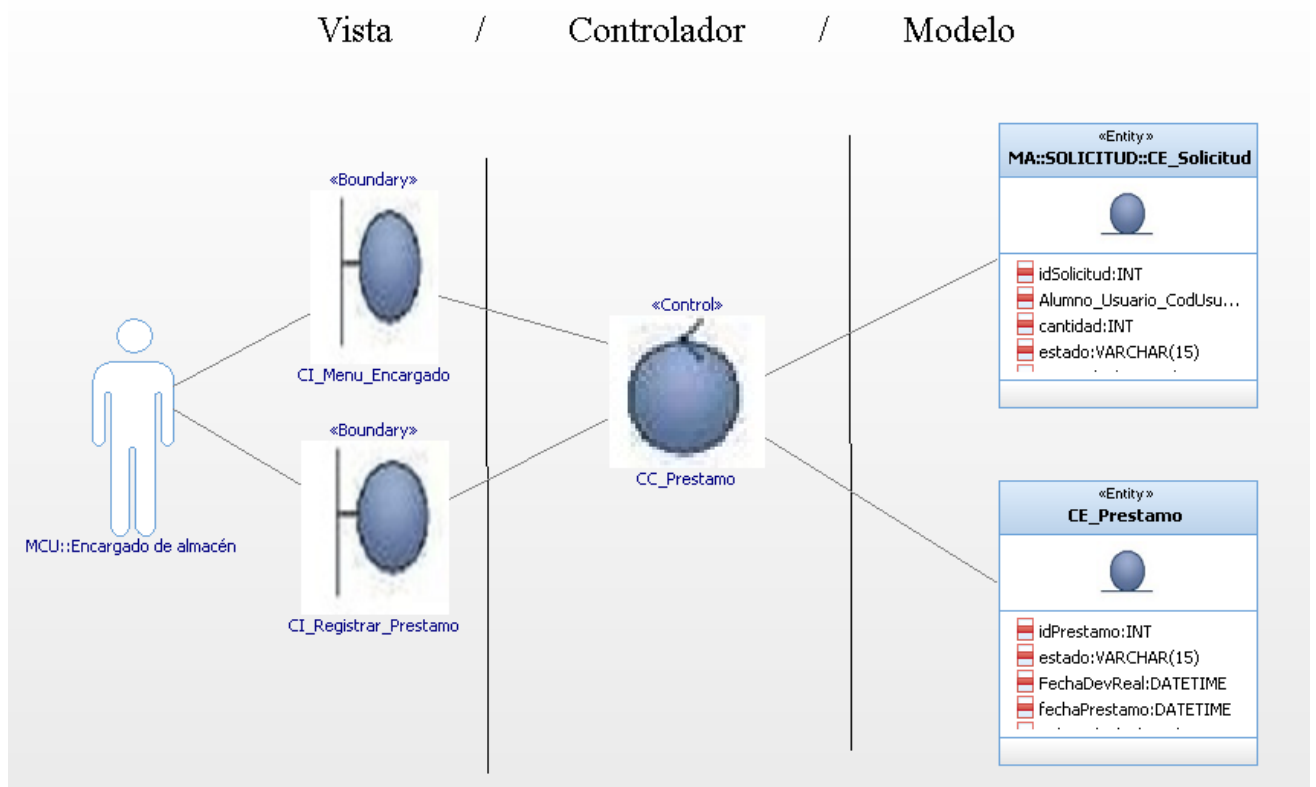


Diagrama de Comunicaciones de Análisis (Registrar préstamo de material)

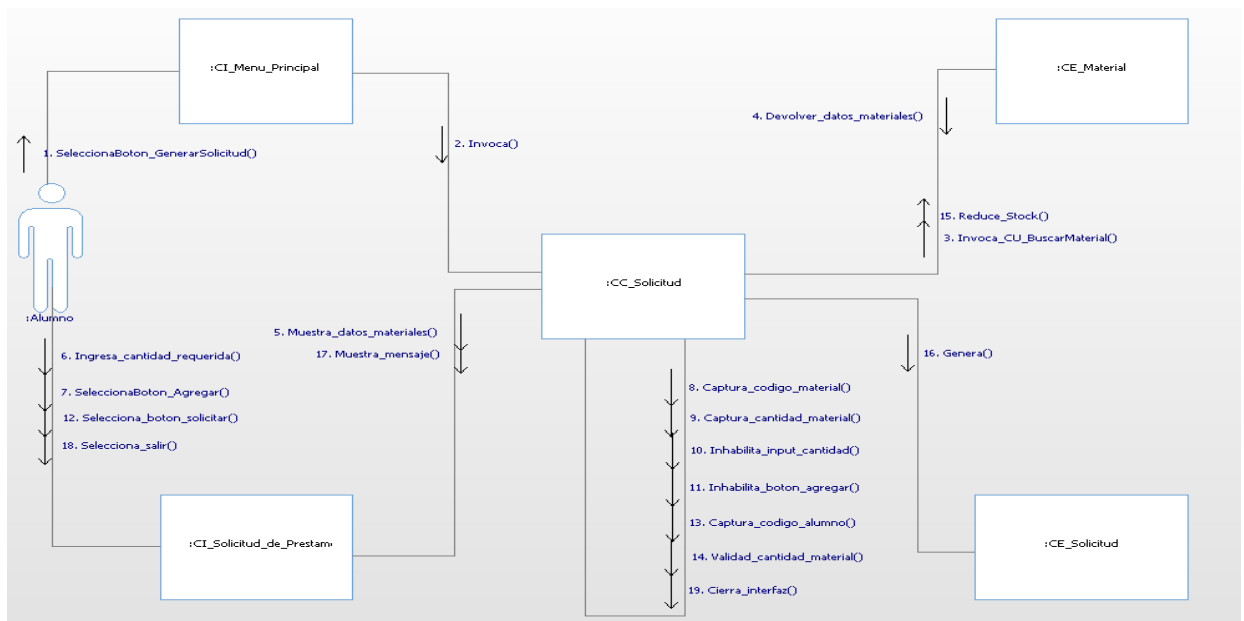


Diagrama de Secuencia de Análisis (Registrar préstamo de material)

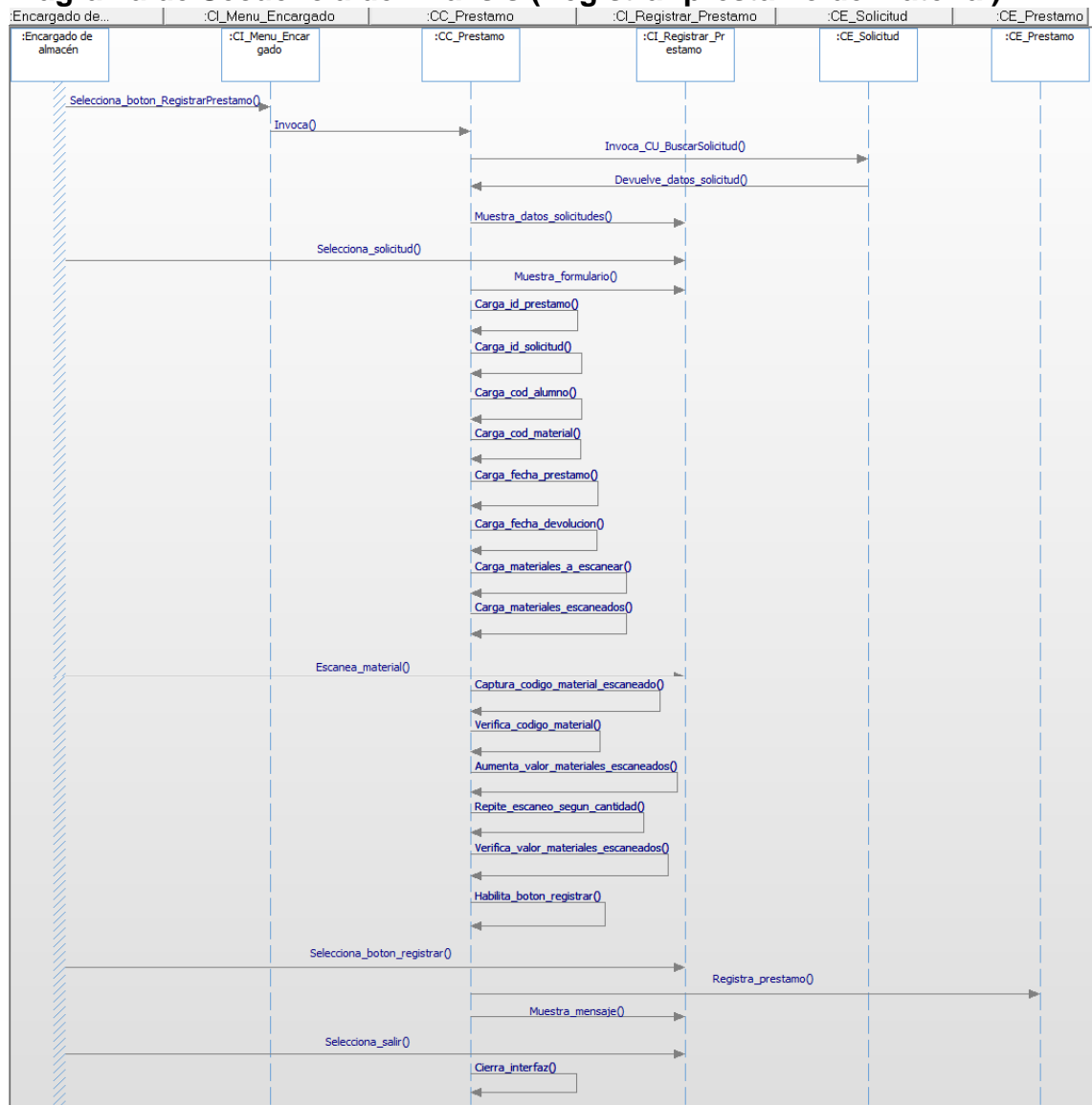
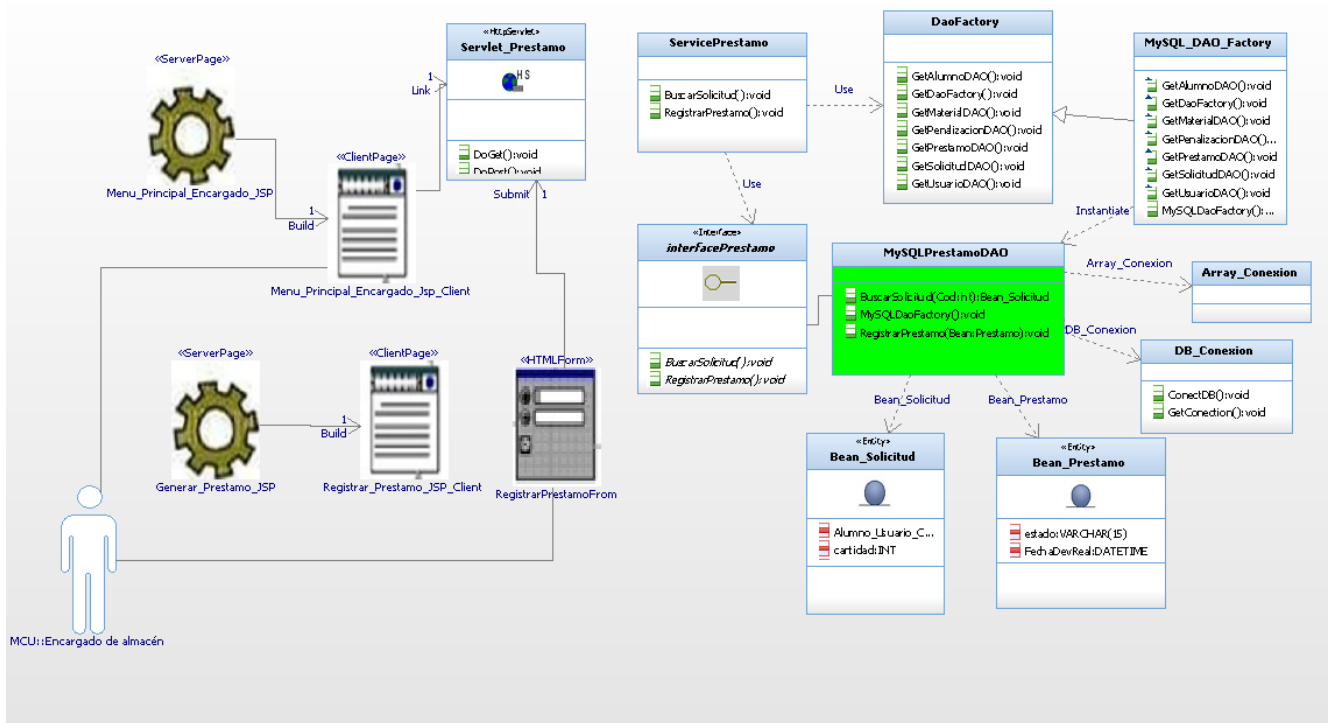


Diagrama de Clases de Diseño (Registrar préstamo de material)



- Archivos de pruebas o medios de validación de resultados

Medio de validación de resultado

Deploy de apiREST en la maquina virtual de azure:

```

*** System restart required ***
Last login: Fri Oct 18 21:19:33 2024 from 209.45.50.172
jhon2226g@apiRESTprestamoandroid:~$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
6cb9aafa3b17   jhon2226g/apiprestamo_hub:latest    "java -jar Api_Prest..." 3 days ago    Up 3 days    0.0.0.0:8080->8080/tcp, :::8080->8080/tcp
restamo_apirestprestamoedu_1
2c08cfcbb1de   jhon2226g/apiprestamo_hub:angular    "docker-entrypoint.s..." 3 days ago    Up 3 days    0.0.0.0:4200->4000/tcp, :::4200->4000/tcp
restamo_angularapp_1
cd789d41f6a0   jhon2226g/apiprestamo_hub:mysql      "docker-entrypoint.s..." 3 days ago    Up 3 days (healthy) 33060/tcp, 0.0.0.0:3307->3306/tcp, :::3307->3306/tcp
restamo_innovaschool_1
jhon2226g@apiRESTprestamoandroid:~$ |
  
```

Link de listado (angular) : <http://20.206.205.20:4200/listaprestamos>

1.7.3 Recursos

- **Manual de usuario**

Paso 1: INSTALACION DEL APK EN SU TELEFONO ANDROID

-DESCARGA EL APK DEL DRIVE

Drive: https://drive.google.com/file/d/1-AJPJnhozLLOw4jDpbMnqWwqQu4fa7T/view?usp=drive_link

EJECUTAR LA INSTALACION:



- Seleccionar abrir para iniciar la aplicacion

Paso 2: USANDO LA APLICACION



INICIO DE SESIÓN

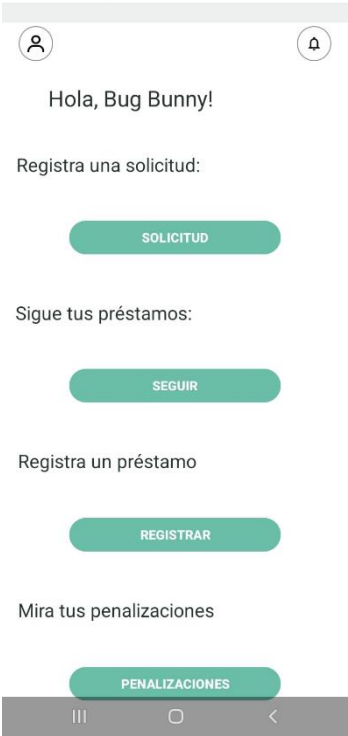
SE MOSTRARA UN LOGIN, PARA INGRESAR AL SISTEMA COMO ADMINISTRADOR SE USA LAS CREDENCIALES MOSTRADAS EN LA IMAGEN Y PRESIONAR EL BOTON INICIAR SESION Y NOS REDIGIRA AL MENU PRINCIPAL DE ADMINSTRADOR.

Usuario	<input type="text" value="3"/>
Contraseña	<input type="password" value="admin"/>

Iniciar sesión

[¿Olvidaste tu contraseña? Click aquí](#)

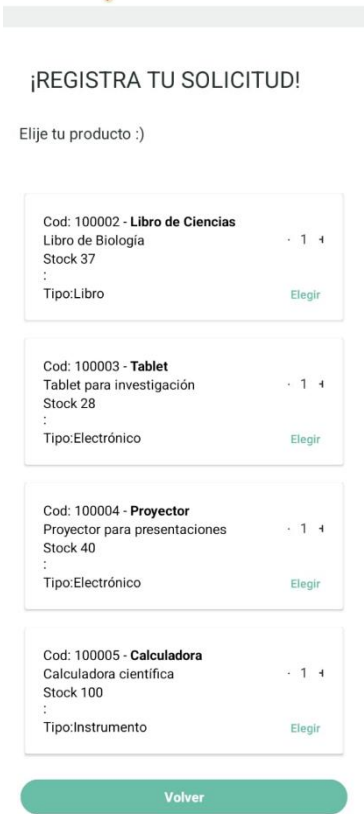




EN EL APARTADO SOLICITUD, PODREMOS REGISTRAR UNA NUEVA SOLICITUD DE PRESTAMOS ELIGIENDO LA CANTIDAD PRESIONANDO EL (-) O EL (+) Y EL MATERIAL QUE DESEEMOS, PODEMOS VOLVER A LA PAGINA PRINCIPAL PRESIONANDO “VOLVER”



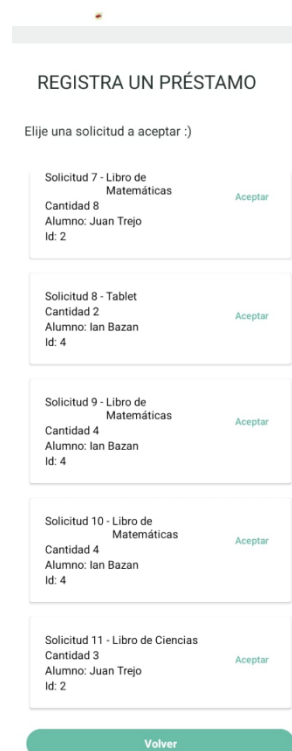
EN EL APARTADO SEGUIR PODREMOS VER Y GESTIONAR PRESTAMOS VIGENTES Y NO VIGENTES, EN ESTE CASO COMO ADMINISTRADOR PODEMOS “EXTENDER PLAZO” UNA SEMANA MAS LOS PRESTAMOS VIGENTES O “PENALIZAR” EN CASO DE INSIDENTES CON EL MATERIAL PONIENDO LA DESCRIPCION DEL INSIDENTE.



EN EL APARTADO DE PRESTAMO, COMO ADMINISTRADOR PODREMOS ACEPTAR O APROBAR SOLICITUDES DE PRESTAMOS DE MATERIAL, PRESIONANDO EL BOTON “ACEPTAR” DEL ITEM QUE ESCOJAMOS, PARA VOLVER AL MENU PRINCIPAL PRESIONE EL BOTON “VOLVER”.



Y POR ULTIMO TENEMOS EL APARTADO DE PENALIZACIONES DONDE PODEMOS VISUALIZAR TODAS LA PENALIZACIONES QUE HEMOS REGISTRADO.



1.8 Conclusiones

- La automatización del proceso de préstamo y gestión de material educativo en "Innova Schools" reducirá significativamente los errores manuales en solicitudes y control de inventario, mejorando la eficiencia del personal administrativo.
- La implementación del sistema mejorará la experiencia de los estudiantes, quienes podrán acceder de manera más rápida y organizada al material educativo.
- El proyecto es viable tanto técnica como económicamente, con un impacto positivo a largo plazo en la optimización de los recursos de la institución.

1.9 Recomendaciones

- Es importante contar con un plan de capacitación sólido para asegurar que el personal administrativo y los estudiantes adopten correctamente el sistema.
- Realizar pruebas piloto antes de la implementación completa del sistema para identificar y corregir posibles problemas de funcionalidad o usabilidad.
- Mantener una actualización constante del sistema y del inventario para garantizar que el sistema continúe siendo eficiente y relevante a lo largo del tiempo.

1.10 Glosario

- Automatización: Proceso de implementación de tecnología para realizar tareas previamente manuales, como el registro de solicitudes de préstamo y la gestión de inventario.
- Control de inventario: Proceso de seguimiento y registro de los materiales disponibles, prestados o devueltos, con el fin de evitar pérdidas o errores.
- Plan de capacitación: Documento que describe las actividades y sesiones necesarias para formar al personal encargado en el uso del sistema automatizado.
- Sistema digital: Plataforma basada en tecnología que automatiza el proceso de préstamos, reemplazando el método manual con una solución más eficiente.
- Beneficiarios: Grupos o personas que se verán favorecidos por el proyecto, de forma directa o indirecta. En este proyecto, incluyen a estudiantes, personal administrativo y la administración.

1.11 Bibliografía

Listado de material bibliográfico consultado.

Contenido de material design para Android

<https://github.com/material-components/material-components-android/blob/master/docs/components/TextField.md>

Documentacion de angular para configurar consumo de api rest

<https://angular.dev/guide/http/setup>

1.12 Anexos

Diagrama general Caso Uso de Sistema

