

Proyecto de Investigación

PRESENTACIÓN

FASE 2

Realizado por Renato Almeyda, Jeany Aravena, Bastián Cruz y Josue Sucso

ÍNDICE

- 01** Introducción
- 02** Investigación y Ejecución
- 03** Requerimientos
- 04** Diagramas
- 05** Carta Gantt(Corregida)
- 06** Boceto IGU
- 07** Herramientas y técnicas
- 08** Conclusion

INTRODUCCIÓN

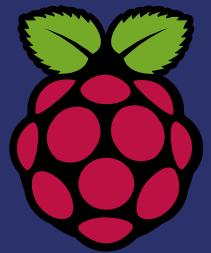
En esta presentación, se dará a conocer todo el avance realizado en la fase 2 del proyecto, en la cual destaca principalmente la investigación y ejecución del Raspberry PI 4 con sus sensores, las herramientas necesarias para crear una aplicación y su compatibilidad.

También se explicara de mejor forma la solución propuesta por medio de distintos diagramas de diseño, y sus requerimientos tanto funcionales como no funcionales

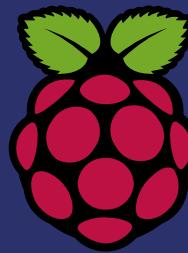
INVESTIGACIÓN Y EJECUCIÓN



Desarrollo de la app
(Android Studio)



Raspberry PI-4



Sensores

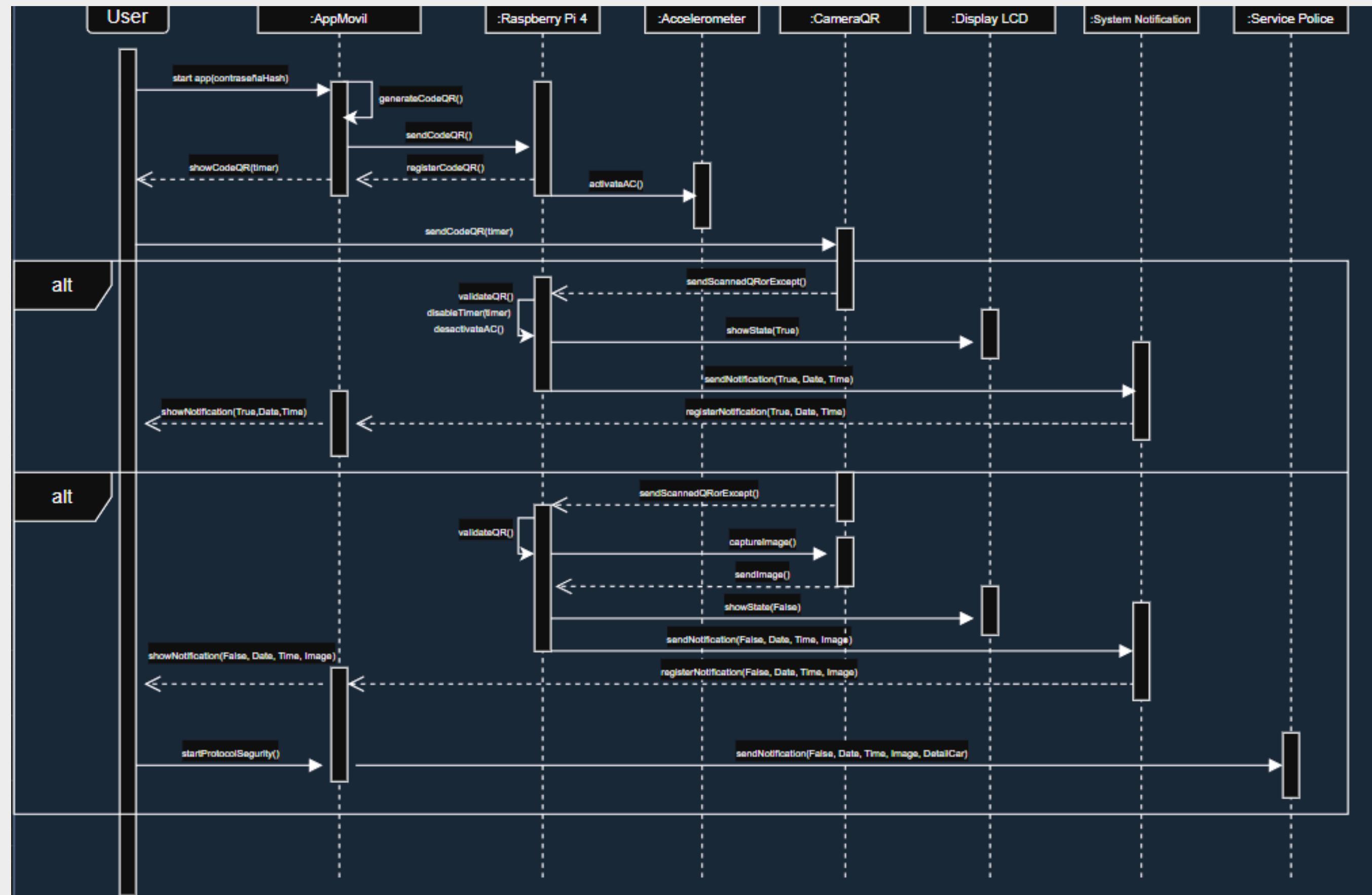


REQUERIMIENTOS

	Requisitos funcionales
RF 1	El sistema debe generar un código QR dinámico que cambie periódicamente para permitir la autenticación del propietario del vehículo.
RF 2	El sistema debe capturar el QR mediante la cámara de la Raspberry Pi para validar al usuario autorizado.
RF 3	El sistema debe verificar el QR escaneado contra el código generado y determinar si es válido o no.
RF 4	El sistema debe permitir al usuario autenticado desactivar la alerta desde la aplicación móvil con el código QR.
RF 5	El sistema debe leer los valores del acelerómetro (GY-6500/9250) para detectar la aceleración del vehículo, permitiendo identificar que hubo arranque y que está en movimiento.
RF 6	El sistema debe enviar una notificación en tiempo real a la aplicación móvil del propietario cuando se detecte movimiento no autorizado al no escanear el QR.
RF 7	El sistema debe permitir al usuario, tras confirmar un evento, enviar los datos a carabineros indicando fecha, hora, modelo del vehículo y una imagen de la persona arribada en el vehículo.
RF 8	El sistema debe almacenar las alertas confirmadas en un registro histórico accesible desde la app.
RF 9	El sistema debe activar un display LCD dependiendo del estado en que se encuentre.
RF 10	El sistema debe permitir registrar información del vehículo (modelo, patente, color, detalles adicionales)

DIAGRAMAS

DIAGRAMA DE SECUENCIAS



Caso de uso general

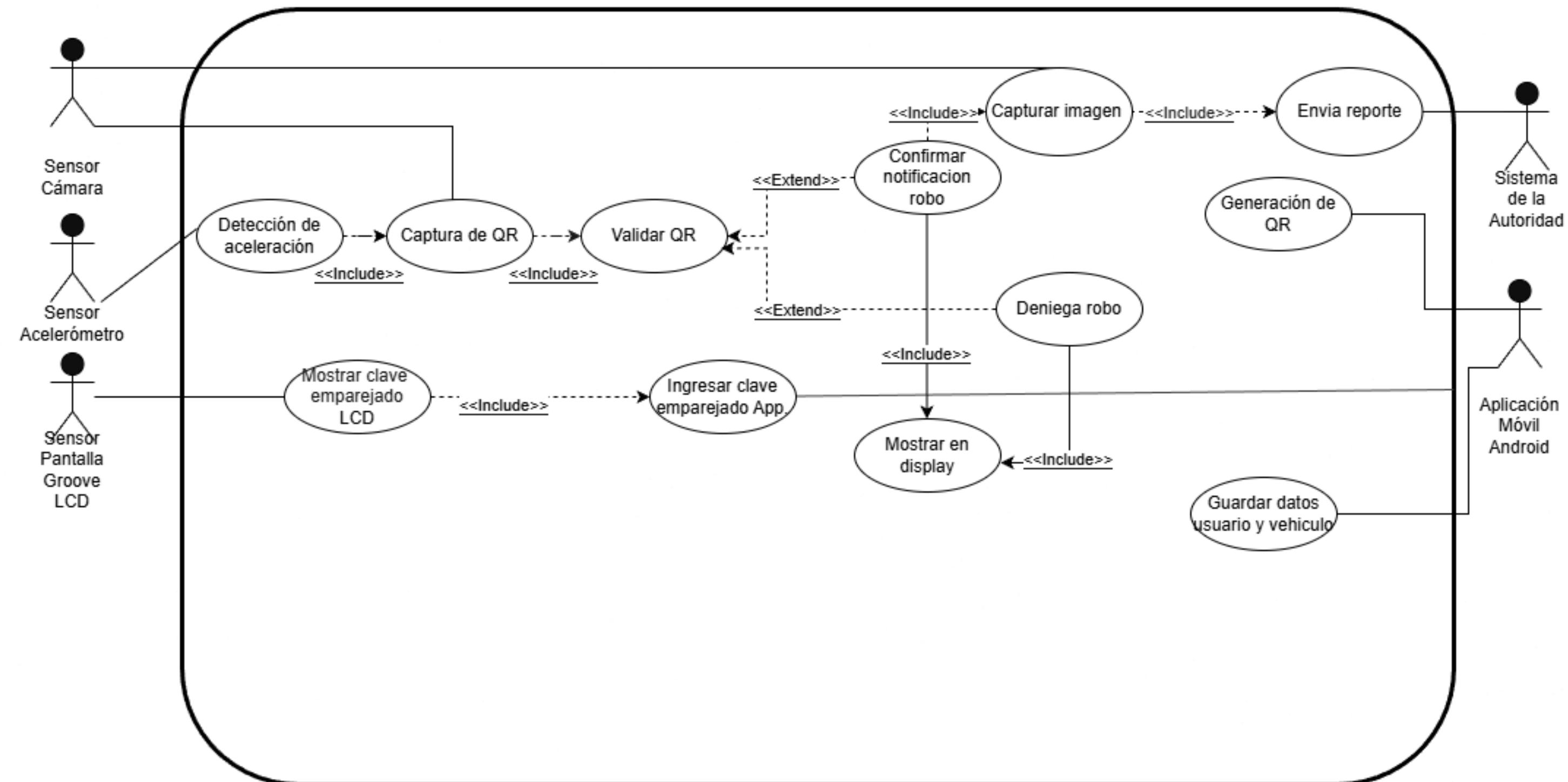
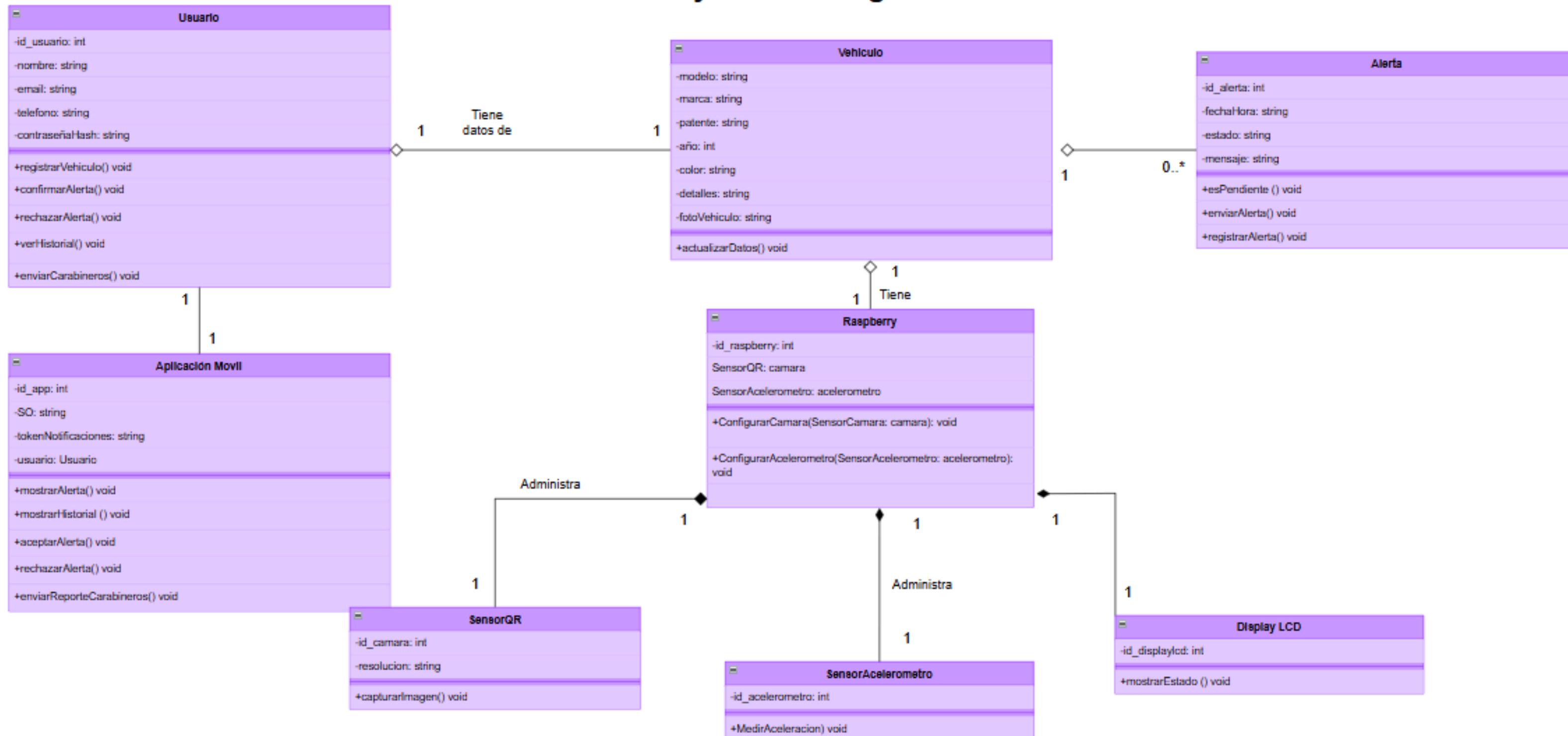
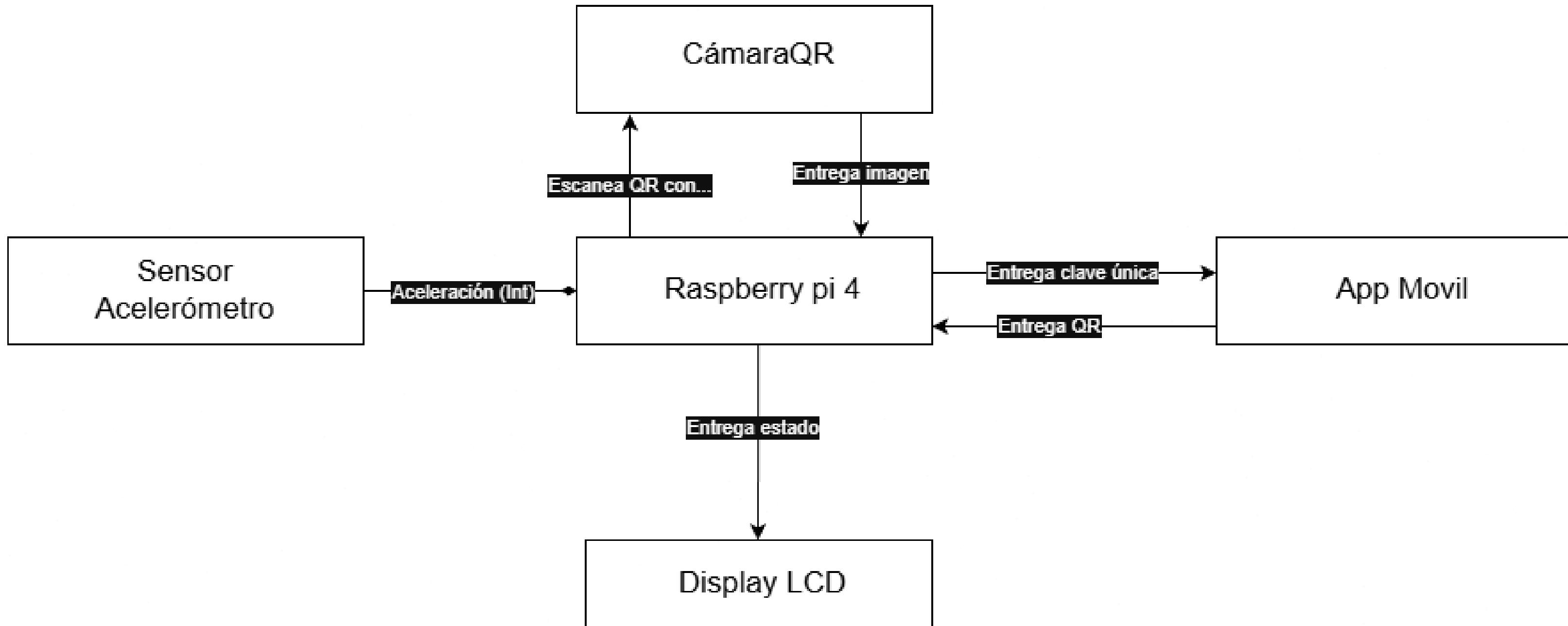


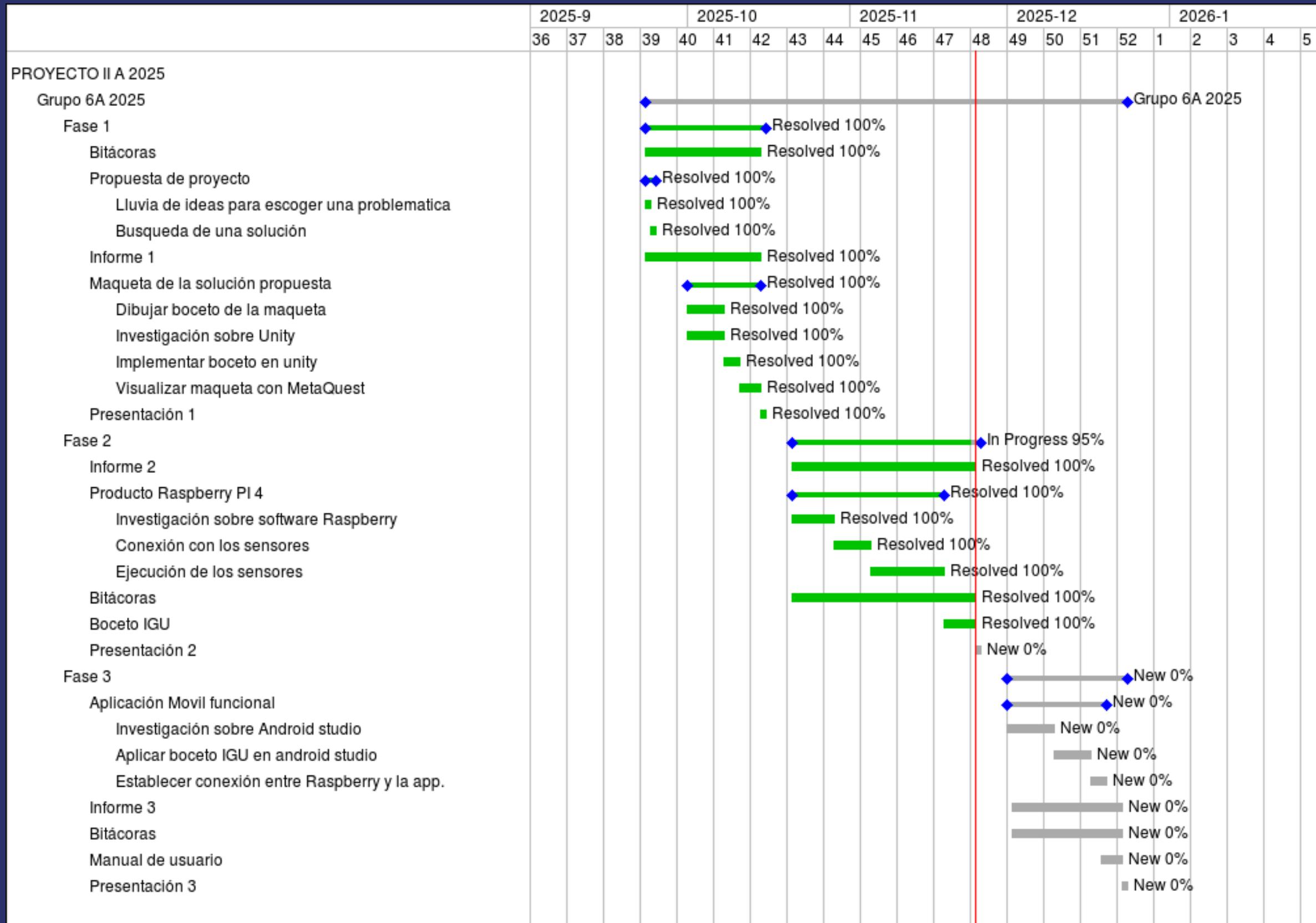
Diagrama de clases - Sistema antirrobo con notificación y aviso inteligente



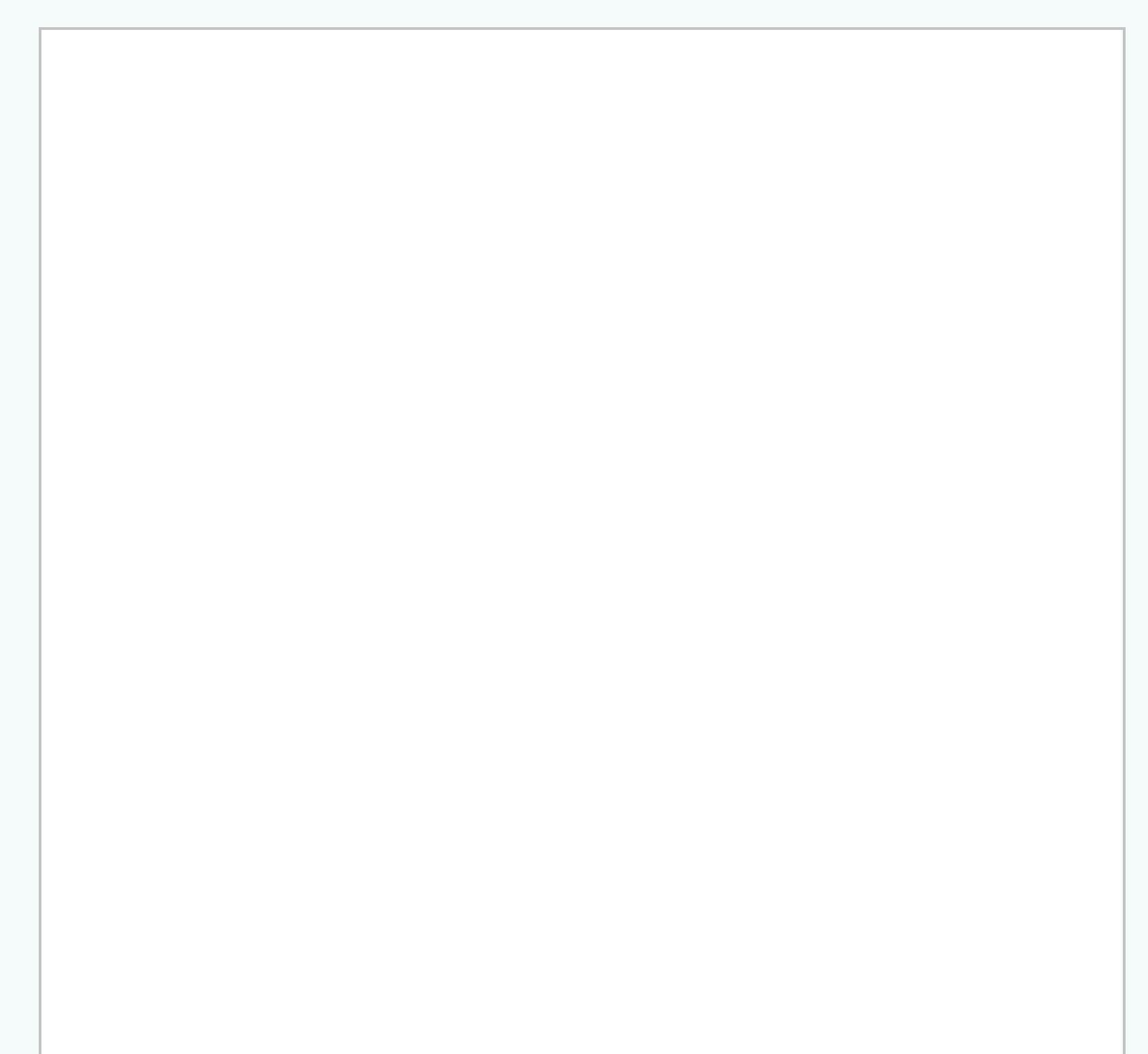
DESCRIPCION DE ARQUITECTURA



CARTA GANTT (CORREGIDA)



BOCETO IGU



HERRAMIENTAS

- **Visual Studio Code:** editor principal para la programación y organización del código.
- **Android Studio:** entorno usado para desarrollar y probar la aplicación móvil.
- **Redmine:** gestión de tareas y seguimiento del avance del proyecto.
- **Documento Word:** elaboración del documento y bitácora.
- **Draw.io:** creación de los diagramas (casos de uso, clases, secuencia, contexto).
- **Canva:** diseño de interfaz de usuario y elementos visuales del informe y presentación.
- **Sensores y módulos físicos:** acelerómetro, cámara, display LCD y demás componentes utilizados en la Raspberry.
- **Sistema Operativo Raspberry Pi OS:** plataforma donde se ejecutará la lógica del sistema.

TÉCNICAS

- **Dividir para conquistar:** se separaron los módulos del sistema para facilitar el desarrollo.
- **Iteración incremental:** cada parte del proyecto se fue avanzando en etapas, revisando antes de pasar a la siguiente.
- **Validación por escenarios:** se analizaron los dos flujos principales (dueño e intruso) para comprobar coherencia.
- **Prototipado temprano:** se diseñaron los modelos antes de pasar a la implementación real.
- **Modularización:** cada componente (sensores, cámara, app móvil, alertas) se trató como módulo independiente.
- **Pruebas por componente:** cada módulo se considerará individualmente en la integración (acelerómetro, QR, LCD).

REFERENCIAS

Referencias de Hardware y Componentes

Raspberry Pi 4

<https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/raspberry-pi.html>

Página donde se compro el sensor acelerometro

<https://www.mechatronicstore.cl/sensor-acelerometro-y-giroscopio-gy-6500-mpu-6500/>

Grove - LCD RGB

https://wiki.seeedstudio.com/es/Grove-LCD_RGB_Backlight/

Sensores con raspberry pi 4

<https://www.circuitbasics.com/what-is-an-accelerometer/>

Referencias de Software y Desarrollo

Meta Quest 3

<https://www.meta.com/es-es/help/quest/509273027107091/>

Software del Raspberry PI 4

<https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/getting-started.html>

Unity

<https://docs.unity3d.com/es/530/Manual/UnityManual.html>

CONCLUSIONES

Durante la Fase 2 se logró definir completamente el diseño del sistema y validar la base técnica necesaria para su futura implementación. Se confirmaron los componentes principales Raspberry Pi 4, cámara , acelerómetro y display LCD, además se elaboraron los modelos esenciales sea, casos de uso, diagrama de clases, diagrama de secuencia y el diseño preliminar de la aplicación móvil. Además, se establecieron los requerimientos funcionales y no funcionales que guiarán el desarrollo en base a las herramientas y técnicas utilizadas en el proyecto.

**MUCHAS
GRACIAS**