




Proyecto II

SEMÁFORO INTELIGENTE

Tiara Canepa
Tomás Carvajal
Fernando Garrido



El problema

Los sistemas de hoy en día no se adecúan al flujo dinámico de tráfico. Esto provoca:

- Tiempos de espera demasiado largos
- Inseguridad de peatones
- Mayor probabilidad de accidentes automovilísticos
- Congestión del tráfico
- Tiempos muertos sin aprovechar

Nuestra solución

Un sistema automático que responda dinámicamente a las demandas de tráfico automovilístico y peatonal.

Entregará un uso del tiempo más eficiente y reducirá los tiempos de espera.



Objetivo general

Implementar un sistema de señalización de tráfico dinámico que responda a los flujos de peatones y vehículos, dando preferencia donde sea necesario.

Objetivos específicos

1

Crear un modelo digital 3D que represente el proyecto de forma interactiva.

2

Diseñar el sistema en el Raspberry Pi 4B, utilizando Python y el kit Grove Pi+.

3

Integrar sensores de movimiento y cámaras con un algoritmo de decisión eficiente.

Suposiciones



- *Los sensores y cámaras funcionarán correctamente dentro de condiciones ambientales normales*
- *Se contará con un equipo multidisciplinario (programadores, analista, diseñador 3D) durante todo el desarrollo.*
- *La comunicación entre componentes (semáforo, sensores y cámara) se realizará mediante protocolos simulados estables.*
- *El sistema podrá procesar datos en tiempo real sin latencia perceptible.*

Restricciones



- *Se usará un SBC Raspberry Pi 4B y sensores compatibles con él.*
- *Los modelos y escenarios digitales deben poder integrarse en dispositivos Meta Quest 3.*
- *El sistema debe implementarse sin sesgos de ningún tipo.*

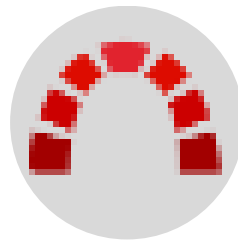
Roles

Líder de proyecto	Tiara Canepa
Programadores	Tiara Canepa, Tomás Carvajal, Fernando Garrido
Analista/Coordinador	Fernando Garrido
Diseñador	Tomás Carvajal
Testers	Tiara Canepa, Tomás Carvajal, Fernando Garrido

Mecanismos de comunicación



WhatsApp

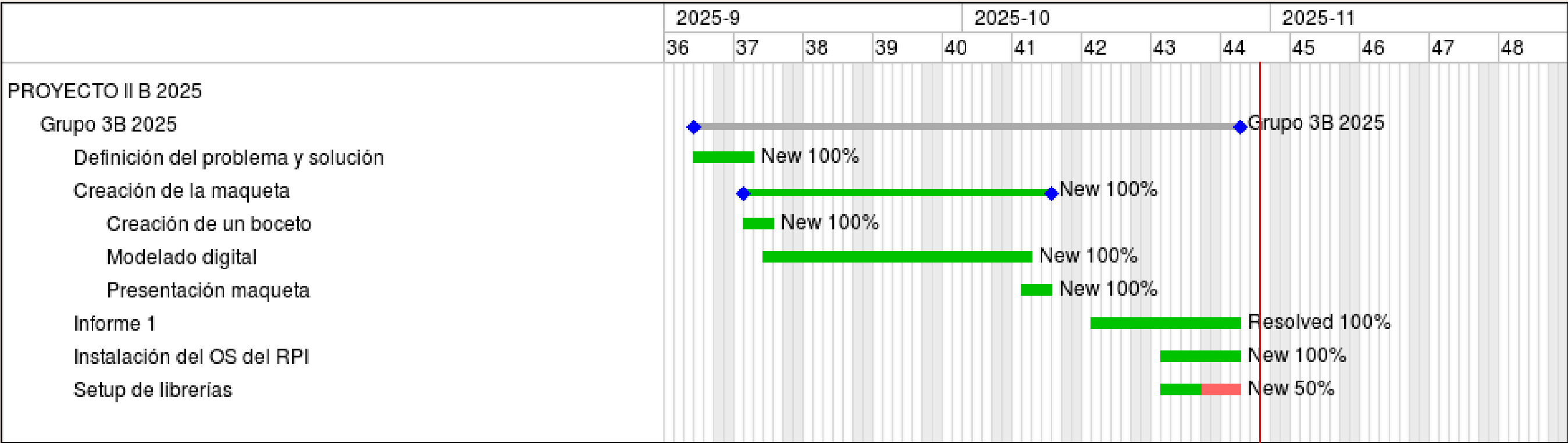


Redmine



Google Drive

Carta Gantt



Costo material

Material	Costo
1. Tarjeta micro SD con adaptador de 32gb	7.990
2. Sensores/cableado	4.990
3. Materiales de maqueta (cartón piedra, témpera, pinceles)	5.990
4. Cajas de medicamentos	Recicladas
Costo total material	\$ 18.970 clp

Coste del personal

Nombre	Costo total
Tiara Canepa	2.285.600 clp
Tomás Carvajal	753.600 clp
Fernando Garrido	879.600 clp
Costo total de personal	\$ 3.918.800 clp

Costos totales

Costo software	\$ 0
Costo material	\$ 18.970
Costo personal	\$ 3.918.800
Costo total	\$ 3.937.770

Tratamiento de riesgos

Niveles:

- 1 - Catastrófico
- 2 - Crítico
- 3 - Marginal
- 4 - Despreciable

RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE IMPACTO	ACCIÓN REMEDIAL
Administración errónea de tiempo en el proyecto	30%	2	Reasignar tareas y priorizar actividades críticas.
Fallo en la detección de peatones o vehículos por error de sensor	40%	3	Probar previamente los sensores y documentar calibraciones.
Incompatibilidad entre dispositivos con raspberry	25%	2	Estandarizar versiones de software, librerías y sistemas operativos, probar los módulos por separado antes de integrarlos y mantener una registro.
Pérdida de archivos o datos del proyecto	20%	3	Realizar copias de seguridad semanales en Drive y respaldos locales para evitar pérdidas y registrar cambios
Falta de experiencia del equipo en integración IoT o Raspberry PI	50%	2	Compartir documentación tecnológica y dividir tareas según habilidades del equipo, fomentar la colaboración interna.

Conclusión

Presentamos un avance de nuestro trabajo para poder regular nuestro proyecto de semáforo inteligente, identificar las falencias y poder mejorarlas para un proyecto final óptimo.