



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

Ingenierí@
Computación e Informática

Proyecto II: Sistema Anti-Incendios

Integrantes: Martín Castillo, Álvaro Lovera, Isaac Contreras, Miguel Fernández

Profesor: Diego Aracena

Resumen del Proyecto

- El proyecto aborda la problemática de los incendios urbanos mediante el desarrollo de un sistema inteligente de detección temprana. Basado en Raspberry Pi y sensores de humo, gases y temperatura, busca prevenir y reducir incendios en hogares y oficinas. Su objetivo es anticipar emergencias y permitir respuestas rápidas y eficaces.



Alcance y Objetivos

- Objetivo general: Desarrollar un sistema de monitoreo que prevenga incendios, sea preventivo y permita actuar ante la situación.
- Objetivos específicos:
 - - Usar sensores y Raspberry Pi para detectar anomalías.
 - - Planificar el diseño mediante maquetas y modelado 3D.
 - - Desarrollar software para controlar y monitorear los dispositivos.

Suposiciones y Restricciones

- Suposiciones:
 - - Los usuarios tendrán acceso a smartphones.
 - - El grupo contará con las herramientas necesarias.
- Restricciones:
 - - Sensores compatibles con Raspberry Pi.
 - - Lenguaje principal: Python.
 - - Costo máximo: \$20.000.
 - - Tiempo limitado a 4 meses.

Organización del Proyecto

Entregables	Encargados
Bitacoras	Alvaro Lovera
Carta Gantt	Martin Castillo
Modelado 3D	Martin Castillo, Álvaro Lovera
Maqueta	Martin Castillo
Informe	Alvaro Lovera
wiki	Martin Castillo

Roles y Responsabilidades



Rol	Encargado	Involucrado
Jefe de proyecto	Alvaro Lovera	Alvaro Lovera
Documentador	Alvaro Lovera	Alvaro Lovera, Isaac Contreras
Analista programador	Isaac Contreras	Isaac Contreras, Martin Castillo
Programador	Miguel Fernandez	Miguel Fernandez, Martin Castillo
Diseñador	Martin Castillo	Martin Castillo, Alvaro Lovera

Mecanismos de Comunicación

- - WhatsApp: comunicación rápida.
- - Discord: reuniones audiovisuales.
- - Google Drive: gestión de documentación.
- - Redmine: seguimiento del avance del proyecto.



Planificación y Recursos

- Duración: 4 meses (64 h en clase + 16 h autónomas)

Hardware:

Producto	Cantidad	Costo unidad	Costo total
Notebook	3	500.000	1.500.000
Raspberry pi 4 model B	1	124.600	124.600
Meta quest 3	1	625.000	625.000
grove pi+ starter kit	1	70.000	70.000
Monitor LG	1	85.000	85000
			TOTAL: 2.404.600

Planificación y Recursos

Software:

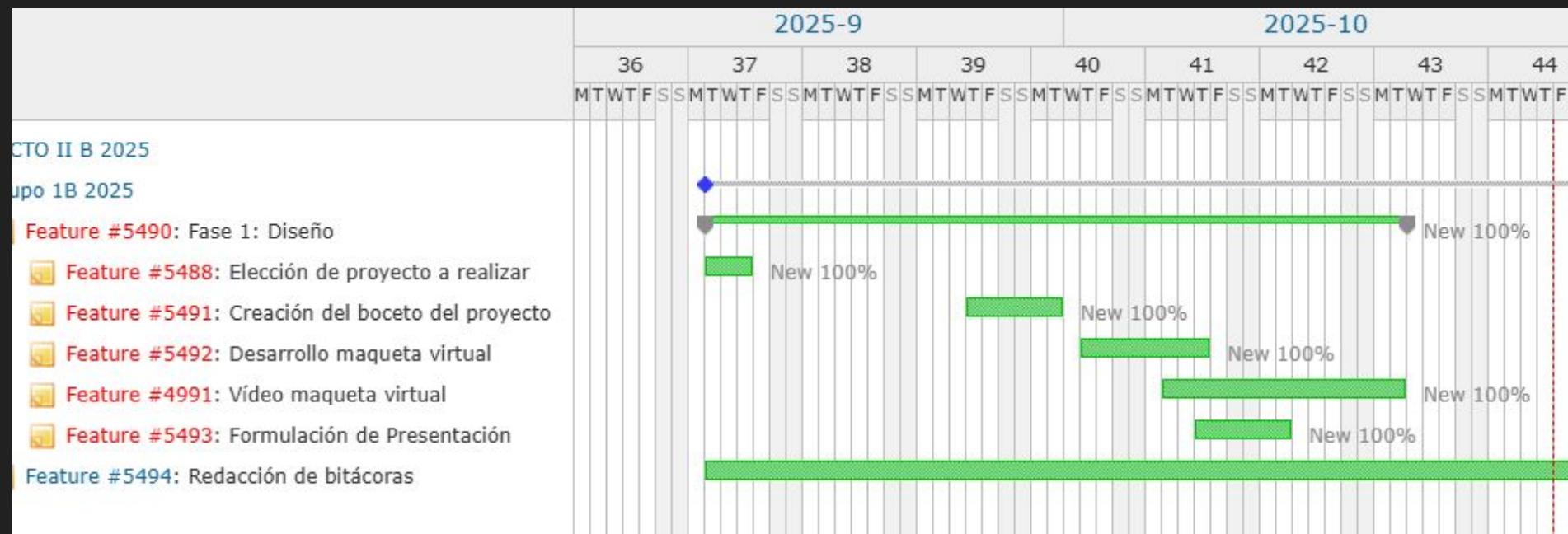
Productos	Meses	Costos
Krita	0	0
Unity	0	0
Canva	0	0
Google docs	0	0
Blender	0	0

Planificación y Recursos

Recursos humanos

Integrantes	Rol	Hora total	Sueldo/Hora	Sueldo Total
Isaac Contreras	Analista programador	64	5.500	352.000
Alvaro Lovera	Jefe de proyecto, Documentador	64	6.200 4.000	652.800
Martín Castillo	Diseñador	64	4.500	288.000
Miguel Fernandez	Programador	64	5.200	332.800
				Total: 1.625.600

Carta Gantt



Actividades Principales

- 1. Elección del proyecto.
- 2. Creación del boceto.
- 3. Desarrollo de maqueta virtual (Unity + Meta Quest 3).
- 4. Grabación del video demostrativo.
- 5. Preparación de la presentación.
- 6. Redacción de bitácoras.

Gestión de Riesgos



Identificación de riesgos:

- 1. Catastrófico: Impacto crítico que puede poner en riesgo la continuidad o el éxito del proyecto.
- 2. Crítico: Impacto significativo que requiere recursos adicionales para ser gestionado, pero el proyecto puede continuar.
- 3. Marginal: Impacto leve que puede retrasar algunos aspectos del proyecto, pero sin afectar gravemente los resultados.
- 4. Despreciable: Impacto mínimo que no requiere acción inmediata y no afectará de manera relevante el desarrollo del proyecto.

Tipos de Riesgos

Tipo de riesgo	Descripción
Tecnológico	Retrasos en la entrega o problemas relacionados con el hardware o el software. Se reportan numerosos problemas tecnológicos.
Humano	Baja moral del personal, problemas de salud, malas relaciones entre los miembros del equipo y dificultades para encontrar personal disponible.
Herramientas	Resistencia del equipo a utilizar ciertas herramientas, quejas sobre las herramientas de trabajo, y solicitudes de estaciones de trabajo más potentes.
Requerimientos	Frecuentes cambios en los requerimientos, quejas del cliente.
Organizacional	Rumores dentro de la organización y falta de liderazgo por parte de la dirección principal.

Para darles una escala al nivel de riesgo nos guaremos por los siguientes terminos y sus numeros que los identifiquen

1. Catastrófico: Impacto crítico que puede poner en riesgo la continuidad o el éxito del proyecto.
2. Crítico: Impacto significativo que requiere recursos adicionales para ser gestionado, pero el proyecto puede continuar.
3. Marginal: Impacto leve que puede retrasar algunos aspectos del proyecto, pero sin afectar gravemente los resultados.
4. Despreciable: Impacto mínimo que no requiere acción inmediata y no afectará de manera relevante el desarrollo del proyecto.

Riesgos presentes

Riesgo	Tipo	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Acción remedial	Errores en el software de control del sistema.	Requerimientos	Alta	2	Implementar pruebas continuas desde el inicio del desarrollo para detectar y corregir fallos.
Daños/Pérdida de la tarjeta SD	Tecnológico	Alta	2	Realizar copias de seguridad periódicas y tener SD adicionales disponibles para reemplazo inmediato.	Enfermedades del personal	Humano	Baja	4	Redistribuir sus tareas entre los integrantes según sus habilidades.
Falta de coordinación entre miembros del equipo	Organizacional	Media	3	Establecer reuniones de seguimiento frecuentes y usar herramientas de comunicación efectiva (WhatsApp, Discord, Redmine).					

Riesgo	Tipo	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Acción remedial
Daños/Pérdida de la tarjeta SD	Tecnológico	Alta	2	Realizar copias de seguridad periódicas y tener SD adicionales disponibles para reemplazo inmediato.
Falta de coordinación entre miembros del equipo	Organizacional	Media	3	Establecer reuniones de seguimiento frecuentes y usar herramientas de comunicación efectiva (WhatsApp, Discord, Redmine).

Falta de asistencia de reunión	Humano	Media	3	Amonestar al responsable, y solicitar una penalización adecuada.
Errores en el software de control del sistema.	Requerimientos	Alta	2	Implementar pruebas continuas desde el inicio del desarrollo para detectar y corregir fallos.

Enfermedades del personal	Humano	Baja	4	Redistribuir sus tareas entre los integrantes según sus habilidades.
Incompatibilidad entre los componentes del hardware	Herramientas	Media	3	Verificar la compatibilidad de los componentes antes de comprarlos y realizar pruebas.
Componentes defectuosos	Tecnológicos	Media	2	Comunicarse con el encargado de asignación de componentes para su debido cambio y notificar el problema del componente respectivo. Tener componentes de repuesto en caso de salir defectuosos

Salida de un integrante del proyecto	Humano	Baja	2	Reorganización del plan del proyecto para entregar nuevas responsabilidades y roles correspondientes.
Cambio de los requerimientos	Requerimientos	Alta	2	Realizar una reunión con el cliente, en la que se discutirá la viabilidad de los requerimientos y su importancia.
Error de cálculo de costos	Estimación	Media	2	Realizar una reevaluación de los costos del proyecto para garantizar la fiabilidad de los cálculos. Si ocurre más de una vez, hacer cambio de responsable y realizar una amonestación respectiva.

Conclusión

- En conclusión, se logró planificar un proyecto para desarrollar un sistema que sea capaz de monitorear, controlar y alertar a un usuario sobre situaciones de emergencia, que en este caso serían los incendios, para así, resguardar el bienestar de la ciudadanía.