

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



FACULTAD DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería en Computación e Informática



Sistema anti-fugas de gas inteligente: "SmartGas"

Autor(es): Franco Villagra

Alexis Yucra

Joaquín Guarachi

Rodrigo Torrez

Asignatura: Proyecto 2

Profesor(es): Diego Alberto
Aracena Pizarro

Índice

Índice.....	2
1. Panorama General.....	3
1.1. Introducción.....	3
1.2. Resumen del Proyecto.....	3
• Propósito.....	3
• Alcance.....	3
• Objetivos.....	3
○ Objetivo general.....	3
○ Objetivos específicos.....	3
• Suposiciones y restricciones.....	4
Suposiciones.....	4
Restricciones.....	4
• Entregables del Proyecto.....	4
1.3. Historial de versiones.....	5
2. Referencias.....	6
3. Organización del proyecto.....	6
3.1. Personal.....	6
3.2. Roles y responsabilidades.....	6
3.3. Mecanismos de comunicación.....	7
Comunicación del equipo.....	7
Correo Electrónico.....	7
Informes y trabajos realizados.....	7
4. Planificación de los procesos de gestión.....	8
4.1. Planificación inicial del proyecto.....	8
• Planificación de estimaciones.....	8
• Planificación de Recursos Humanos.....	8
4.2. Lista de actividades (carta Gantt).....	9
• Actividades de trabajo.....	9
○ Asignación de tiempo.....	9
4.3. Planificación de la gestión de riesgos.....	10
Niveles de riesgo.....	11
Conclusiones.....	11

1. Panorama General

1.1. Introducción

En este informe se explicará la formulación y planificación del proyecto “SmartGas” para la asignatura de Proyecto II a lo largo del semestre, detallando el propósito, requerimientos, costos, riesgos, organización y desarrollo de este.

Este proyecto surge por una necesidad en el hogar y lugar de trabajo de la gente, más concretamente, en lugares que requieran el uso de gas natural, dado que este es un gas altamente peligroso. Proponemos un sistema que sea capaz de detectarlo mediante sensores de gas antes de que ocurra una tragedia, avisando a las personas circundantes y cortando el suministro de gas.

1.2. Resumen del Proyecto

- **Propósito**

El proyecto permitirá, mediante el uso de una Raspberry, detectar fugas de gas, cerrar el suministro y avisar a las personas que se encuentren cerca.

- **Alcance**

La Raspberry contará con un sensor de gas para la detección de fugas, LEDs y alarma para dar aviso de la fuga. También, se hará uso de las capacidades de conectividad de la Raspberry (WiFi) para conectarse a internet y avisar a otras personas o agentes.

- **Objetivos**

- **Objetivo general**

Elaborar un sistema de detección y prevención de fugas de gas para la cocina con el fin de prevenir accidentes

- **Objetivos específicos**

- Reunir la información y conocimiento previo necesario para la realización del proyecto.
- Planificar la realización del proyecto mediante la elaboración de una maqueta que plantee cómo funcionará.

- Realizar el código necesario para el funcionamiento del sistema anti-fugas.
- Implementar la interfaz de la aplicación que se conectará y será parte del sistema anti-fugas.
- Realizar pruebas que garanticen el correcto funcionamiento del sistema, asegurando su calidad.
- Documentar el desarrollo, resultados y conclusiones del proyecto realizado. Suposiciones y restricciones

Suposiciones

- Los integrantes del equipo de trabajo tendrán completo conocimiento acerca de las metodologías de trabajo y actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto.
- las herramientas ocupadas se utilizaran de manera correcta.
- Se nos hará entrega de un dispositivo raspberry pi
- El equipo de trabajo se compromete a trabajar con una actitud responsable.

Restricciones

- Desarrollar el proyecto usando exclusivamente las herramientas solicitadas.
- Realizar el proyecto cumpliendo los tiempos establecidos.
- Realizar el proyecto con el número de elementos proporcionados o comprados sin sobrepasar el límite de dinero impuesto.

● **Entregables del Proyecto**

A medida que se realice el proyecto habrá ciertos documentos a entregar con motivo de actualizar la información con respecto a los avances y organización del proyecto, los documentos a entregar serán:

Bitácoras: Por cada reunión de trabajo se sube a redmine una bitácora informando lo que se avanzó durante la misma.

Informes: Se realiza un informe por fases, que contiene todo el proyecto documentando su desarrollo.

PowerPoint: Se realizan presentaciones que abarquen los temas solicitados en los informes y según lo que vaya solicitando el profesor.

1.3. Historial de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor(es)
12/09/2023	1.0	Versión preliminar del formato	Franco Villagra Alexis Yucra Rodrigo Torrez
15/09/2023	1.1	Avance y correcciones menores	Alexis Yucra Joaquín Guarachi
17/09/2023	1.2	Término del informe y correcciones generales	Franco Villagra Alexis Yucra Rodrigo Torrez Joaquín Guarachi

2. Referencias

Referencias de sueldos

Búsqueda de empleo en Talent.com | Encuentra vacantes disponibles cerca de ti, <https://cl.talent.com/>.

Accessed 25 September 2023.

Referencia de accidentes por fuga de gas

“SEC confirma que emergencias por uso del gas en hogares bajaron en un 21% durante el 2021.” *Portal*

Electricidad, 2 February 2022,

<https://www.revistaei.cl/2022/02/02/sec-confirma-que-emergencias-por-uso-del-gas-en-hogares-bajaron-en-un-21-durante-el-2021/>. Accessed 25 September 2023.

3. Organización del proyecto

3.1. Personal

Cargos	Encargado(s)	Remuneración por hora de trabajo	Horas trabajadas semanales	Remuneración total (4 meses)
Jefe de proyecto	Alexis Yucra	\$9.231	10 hrs	1.500.000
Programador	Franco Villagra, Joaquín Guarachi	\$5.538	10 hrs	700.000
Ensamblador	Rodrigo Torrez	\$3.125	10 hrs	500.000
Técnico en instalaciones.	Rodrigo Torrez, Franco Villagra	\$2.812	10 hrs	450.000
Documentador	Joaquín Guarachi, Alexis Yucra	\$2.812	10 hrs	450.000

3.2. Roles y responsabilidades

- Jefe de proyecto: Encargado de gestionar el proyecto.
- Programador: analiza, desarrolla y despliega la aplicación sobre el hardware ofrecido para realizar el proyecto.
- Ensamblador: ensambla el hardware necesario para desarrollar el proyecto.
- Técnico de instalación: Proyecta e instala y presupuesta la instalación de los dispositivos del proyecto en el sitio.
- Documentador: Encargado de realizar la documentación general del proyecto (informes, wiki, etc).

3.3. Mecanismos de comunicación

Comunicación del equipo

Para la comunicación del equipo se utilizaron principalmente Whatsapp para acordar las reuniones y Discord para reunirse y compartir avances.

Correo Electrónico

Para enviar las solicitudes de acceso a Google Drive se utilizó Gmail.

Informes y trabajos realizados

Para guardar, hacer los informes y presentaciones se utilizó Google Drive, Google Docs y Google Slides.

4. Planificación de los procesos de gestión

4.1. Planificación inicial del proyecto

- **Planificación de estimaciones**

Costo de recursos:

Costo de materiales:

2 cartón piedra	5000 \$
10 hojas de oficio (impresiones a color)	2000 \$
Sensor de gas	3000 \$
4 Diodo led	Reciclado
Sensor ultrasonido	3500 \$
Servo motor	Reciclado

Costo total materiales: 13.500\$

Costo de personal:

Jefe proyecto	1.500.000\$
Ensamblador	500.000 \$
Técnico en instalaciones	450.000 \$
Programador	700.000 \$
Documentador	450.000 \$

Costo total personal: 3.600.000\$

Costo total del proyecto: 3.613.500\$

● **Planificación de Recursos Humanos.**

- Jefe de proyecto.
- Ensamblador.
- Técnico en instalaciones.
- Programador.
- Documentador

4.2. Lista de actividades (carta Gantt)

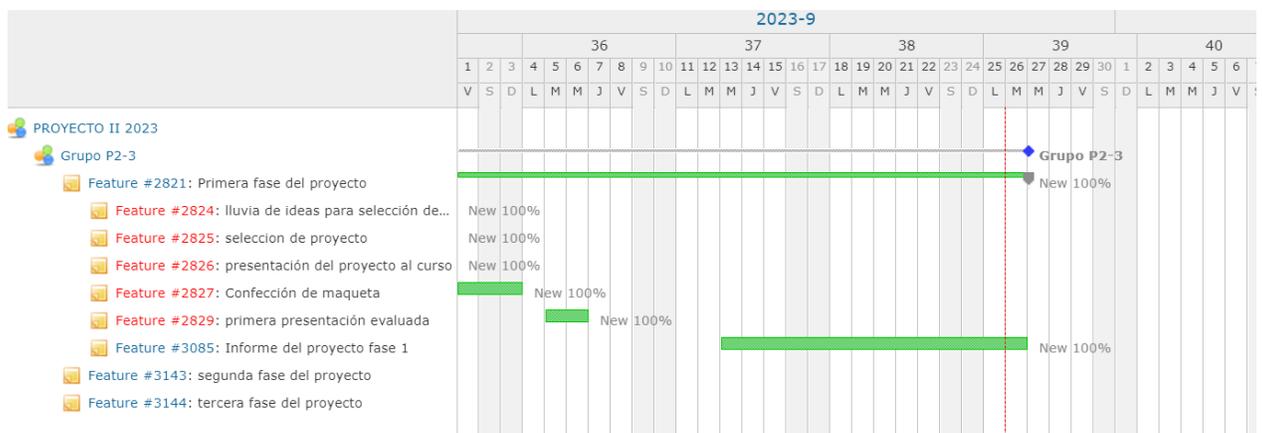
● **Actividades de trabajo**

En la actividad que se esta trabajando actualmente es la planificación donde se formulara un plan del proyecto, Con el objetivo de definir los componentes del proyecto como también los roles y organización del proyecto, a continuación se le mostrará las actividades que se realizaron en la carta gantt durante la primera fase del proyecto.

- Lluvia de ideas para selección del proyecto.
- Selección de proyecto.
- Presentación de proyecto al curso.
- Confección de maqueta.
- Primera presentación evaluada
- Informe del proyecto fase 1.

● **Asignación de tiempo**

Planificación del proyecto: 3 semanas.



4.3. Planificación de la gestión de riesgos

RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE IMPACTO	ACCIÓN REMEDIAL
1.- Falta del conocimiento necesario en las herramientas a utilizar.	80%	2	Dedicar horas externas al proyecto en estudiar y adquirir conocimientos de las herramientas a utilizar.
2.- Falta de materiales necesarios para desarrollar el proyecto.	60%	1	Buscar alternativas mediante la reposición del material faltante o la reestructuración de la parte del proyecto afectada.
3.- Problemas de disponibilidad por tiempo o enfermedad de los integrantes.	50%	2	Reasignación de la carga de tareas dentro de los integrantes con el fin de continuar trabajando sin mayores inconvenientes.
4.- Falta de comunicación entre los integrantes del equipo.	40%	3	Establecimiento de canales de información para mantener una comunicación constante entre los integrantes.
5.- Desacuerdos del equipo durante la realización del proyecto.	30%	2	Conversaciones entre los integrantes para llegar a acuerdos sin afectar la velocidad en la que se desarrolla el proyecto.
6.- Errores cometidos Durante la realización de una fase del proyecto.	25%	2	Arreglar las partes afectadas del proyecto mediante acuerdos entre los integrantes.
7.- Fallo en alguno de los componentes del proyecto.	20%	1	Reemplazo de una o más piezas según la gravedad del problema. Cualquier posible costo adicional es repartido entre los integrantes.
8- Cancelación de sesiones de trabajo en clase por situaciones externas.	20%	4	Acuerdo entre los integrantes del equipo para hacer reuniones que recuperen el tiempo de trabajo contemplado.
9.- Pérdida de archivos de trabajo o entregables del proyecto.	15%	1	Intento de recuperación del material perdido y creación de reuniones de trabajo adicionales.
10.- Pérdida de materiales o componentes de trabajo del proyecto.	10%	1	Reposición del componente perdido realizada por los integrantes responsables. Pago total del costo en el caso de componentes prestados.

Niveles de riesgo

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

4. Conclusión

Podemos concluir que la implementación de un sistema anti-fuga de gas es esencial para garantizar la seguridad de las personas y los bienes en cualquier entorno donde se maneje gas. Tras un exhaustivo análisis de la situación, se ha seleccionado esta problemática donde se realizó un informe detallado que presenta los roles de trabajo, los objetivos, el costo de recursos y el personal necesario para llevar a cabo este proyecto.