**Informe Auto Evaluación Fase 1**

**Capstone**

**Sección 003-D**

**Caso Bomberos de Talcahuano**

**Profesor:**

Patricio Soto

***Integrantes:***

Benjamín Alvarez

Daniel Gonzales

***Carrera:***

Ingeniería en Informática

***Sede:***

Duoc UC, Sede San Joaquín

Contenido

[Desarrollo 3](#_Toc209805671)

[Abstract 4](#_Toc209805672)

[Conclusiones 4](#_Toc209805673)

[Reflexión 5](#_Toc209805674)

[Descripción del Proyecto APT 5](#_Toc209805675)

[Relación con el perfil de egreso 6](#_Toc209805676)

[Relación con intereses profesionales 6](#_Toc209805677)

[Justificación de factibilidad 6](#_Toc209805678)

# Desarrollo

En esta primera fase se realizó el levantamiento y diseño preliminar del sistema de gestión de mantenciones para los vehículos de emergencia de Bomberos de Talcahuano, considerando enfoques y estándares propios de la ingeniería en informática. El desarrollo de ingeniería se refleja en los siguientes aspectos:

* **Metodología aplicada**: se uso un proceso **iterativo–incremental** con iteraciones de 2 semanas hábiles, que permite entregar valor en cada ciclo, validar funcionalidades de manera temprana y asegurar trazabilidad de los requerimientos.
* **Modelado de requisitos y diseño**: se definieron los **requerimientos funcionales (RF1–RF10)** y **no funcionales (RNF1–RNF10)**

Estos se vincularon a diagramas de apoyo:

**Diagrama de casos de uso**, para representar las interacciones entre usuarios (administradores, supervisores, mecánicos, conductores) y el sistema.

**Diagrama entidad–relación (DER)**, que muestra cómo se almacenará y relacionará la información clave (vehículos, mantenciones, usuarios, documentos, alertas).

**Diagrama de clases**, que refleja la estructura orientada a objetos y la lógica de negocio del sistema.

**Definición tecnológica**: se seleccionó una arquitectura web basada en:

* **Frontend**: Angular 17 con Angular Material y SCSS para asegurar una interfaz moderna, responsiva y accesible.
* **Backend**: Firebase (Auth con Claims, Firestore, Functions Node 20, Storage y FCM), lo que permite seguridad, escalabilidad y bajo costo de operación.
* **Reportes y exportación**: librerías pdfmake, jsPDF y SheetJS.
* **DevOps**: repositorios en GitHub con flujos de trabajo CI/CD mediante GitHub Actions, asegurando integración continua y despliegues reproducibles en Firebase Hosting.
* **Gestión de calidad y pruebas**: se estableció un plan de pruebas inicial que contempla validaciones de login, navegación básica y reglas mínimas de Firestore. En iteraciones posteriores se ampliará a pruebas unitarias, de integración, e2e, accesibilidad y rendimiento.
* **Planificación y control**: se elaboró un plan de trabajo con responsabilidades definidas y una **carta Gantt** que asegura cumplimiento de plazos. Esto permite gestionar riesgos y mantener control sobre el avance.

# Abstract

El proyecto corresponde al desarrollo de un Sistema de Control y Seguimiento de Mantención de Vehículos de Emergencia para Bomberos de Talcahuano. La solución se implementará como un sistema web profesional, con login y roles, gestión de vehículos, registro de mantenciones preventivas y correctivas, alertas automáticas, adjuntos de documentos, registro de costos y generación de reportes exportables. Se trabajará mediante un proceso iterativo–incremental de 2 semanas hábiles por iteración, con integración continua, pruebas de caja negra, accesibilidad y métricas de rendimiento.

# Conclusiones

En esta primera fase se logró definir con precisión el problema, los beneficiarios, el alcance, los objetivos y la planificación del proyecto. Se levantaron los requerimientos funcionales y no funcionales, se desarrollaron los diagramas de soporte (casos de uso, DER, clases) y se definieron tecnologías profesionales (Angular 17, Firebase, CI/CD con GitHub Actions). El plan de trabajo quedó reflejado en la carta Gantt y asegura una ruta clara hacia la implementación y defensa final.

# 

# Reflexión

El proceso de definición del proyecto permitió ordenar y estructurar la idea inicial, identificando fortalezas como la claridad de los requerimientos, el uso de tecnologías de nivel profesional y una planificación realista. Como aspecto a mejorar, se debe reforzar la estimación de tiempos en algunas actividades críticas y avanzar en la documentación temprana para evitar sobrecarga en las últimas iteraciones. La autoevaluación refleja que el proyecto está bien encaminado para alcanzar el nivel Completamente Logrado.

Considero que en esta fase alcancé la mayoría de los objetivos propuestos, y que con los ajustes señalados puedo lograr un desempeño completamente logrado en la evaluación final.

# Descripción del Proyecto APT

El proyecto consiste en un sistema web que permitirá a Bomberos de Talcahuano gestionar de forma centralizada las mantenciones de sus vehículos de emergencia. Entre sus funcionalidades principales se encuentran:

* Gestión de usuarios y roles con autenticación segura.
* Gestión de vehículos y fichas técnicas.
* Registro de mantenciones preventivas y correctivas, con estados definidos.
* Generación de alertas automáticas y notificaciones por correo/FCM.
* Adjuntos de boletas, facturas e imágenes.
* Registro y consolidado de costos de mantención.
* Búsquedas y filtros avanzados.
* Reportes configurables y exportables a PDF/Excel.

# 

# Relación con el perfil de egreso

El proyecto está alineado con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática, ya que integra:

* Desarrollo full stack con tecnologías actuales.
* Aplicación de metodologías iterativas e incrementales.
* Diseño y modelado de software.
* Consideraciones de accesibilidad y seguridad.
* Capacidad de documentación y presentación de resultados.

# Relación con intereses profesionales

Este proyecto se relaciona directamente con mi interés de desarrollarme como profesional full stack, aplicando herramientas modernas de frontend, backend y despliegue en la nube. Además, refuerza competencias en gestión de proyectos, control de versiones y pruebas, todas esenciales en un entorno laboral real.

# Justificación de factibilidad

* Tiempo: cronograma de septiembre a diciembre con 7 iteraciones (0–6), de 2 semanas hábiles cada una.
* Recursos: equipo de dos integrantes, repositorios en GitHub, servicios Firebase, mockups diseñados y carta Gantt validada.
* Equipo: roles claros (jefe de proyecto, desarrolladores, QA interno), con supervisión docente.