

Contents

[1. Abstract 1](#_heading=h.2u8r5fk8ztp1)

[2. Descripción del Proyecto APT 1](#_heading=h.jxobbtbniueg)

[3. Relación con Competencias del Perfil de Egreso 2](#_heading=h.fqise1t7vvvo)

[4. Relación con Intereses Profesionales 3](#_heading=h.z1ndl0wy50bz)

[5. Factibilidad del Proyecto 3](#_heading=h.hgmicfm5bm0w)

[6. Objetivos 4](#_heading=h.wp1z3e73kn8a)

[7. Metodología 4](#_heading=h.dkotcwhgyhq4)

[8. Plan de Trabajo 5](#_heading=h.9wpp8w2npnew)

[9. Evidencias 5](#_heading=h.l1pjawj71r59)

[10. Aspectos Formales 6](#_heading=h.obet8un3tgs5)

[11. Indicadores de Calidad 6](#_heading=h.sfj2x9nu3krj)

[12. Reflexión 6](#_heading=h.3ie9ujmh0rcw)

[13. Conclusiones 7](#_heading=h.wy5ggxjhhjgj)

## 1. Abstract

English

Drivetail is a Capstone project aimed at transforming technical management in automotive workshops by digitalizing and systematizing core processes such as scheduling, inventory control, and technical validation. My contribution focuses mainly on backend development and systems integration, ensuring that the solution is scalable, secure, and adaptable to future needs. The project aligns with competencies of my graduation profile, while also reflecting my professional interest in software development and cloud computing.

Español

Drivetail es un proyecto APT orientado a transformar la gestión técnica de talleres automotrices mediante la digitalización y sistematización de procesos clave como el agendamiento, el control de inventario y la validación técnica. Mi aporte se centra principalmente en el desarrollo backend y la integración de sistemas, garantizando que la solución sea escalable, segura y adaptable a necesidades futuras. El proyecto se alinea con competencias de mi perfil de egreso y refleja además mi interés profesional en el desarrollo de software y la computación en la nube.

## 2. Descripción del Proyecto APT

Drivetail surge como respuesta a las debilidades de los talleres mecánicos tradicionales, que aún dependen de registros manuales, carecen de trazabilidad y no ofrecen un historial técnico consolidado. La propuesta consiste en una plataforma digital escalable, capaz de integrar distintos módulos para mejorar la eficiencia, optimizar la toma de decisiones y entregar confianza a clientes y administradores de talleres.

## 3. Relación con Competencias del Perfil de Egreso

En mi caso, las competencias que más se ponen en práctica en este proyecto son:

Desarrollo de software: construcción de módulos backend robustos, implementando APIs y servicios integrados.

Modelado de datos: diseño de estructuras que soporten registros de inventario, agendas de mantenimiento y validaciones técnicas.

Gestión de proyectos: participación activa en la planificación de tareas, aportando soluciones técnicas a los requerimientos.

Calidad y validación: integración de pruebas automatizadas que permitan garantizar seguridad y escalabilidad en la nube.

## 4. Relación con Intereses Profesionales

## Mis intereses profesionales están enfocados en el desarrollo backend, la arquitectura de software y el uso de servicios en la nube. Drivetail me permite profundizar en estas áreas, ya que el proyecto requiere diseñar un sistema sólido, modular y preparado para operar en entornos distribuidos como GCP. Además, me proyecta hacia un campo laboral en el que la escalabilidad y la automatización de procesos son cada vez más demandadas.

## 5. Factibilidad del Proyecto

El proyecto es factible de realizar dentro de la asignatura porque:

Tiempo: el cronograma divide las fases en etapas alcanzables y con plazos ajustados al semestre.

Recursos: se utilizan tecnologías modernas y de acceso libre (NestJS, Firebase, Angular, Flutter, GCP).

Experiencia del equipo: la combinación de roles permite cubrir tanto diseño como desarrollo y QA.

Mitigación de riesgos: dificultades como la integración de servicios cloud serán abordadas mediante pruebas piloto en GCP.

## 6. Objetivos

**General**: Desarrollar una plataforma que digitalice y sistematice la gestión técnica automotriz.

**Específicos**:

Diseñar e implementar el backend de la plataforma utilizando NestJS y Firebase.

Modelar una base de datos escalable para gestión de inventarios y agendamiento.

Integrar APIs que aseguren comunicación fluida con los módulos frontend.

Desplegar la solución en un entorno cloud (GCP) con prácticas de seguridad y escalabilidad.

## 7. Metodología

El proyecto se llevará a cabo bajo un enfoque ágil, específicamente Scrum, con sprints de dos semanas. Este método permite ajustar el desarrollo de acuerdo con la retroalimentación continua, entregando resultados funcionales y verificables en cada iteración.

Sprint 1: Análisis y Prototipado

* Levantamiento de requerimientos.
* Identificación de problemas y necesidades.
* Diseño de prototipos iniciales en Figma.
* Validación temprana con el equipo y stakeholders.

Sprint 2: Arquitectura y Backend Inicial

* Definición de la arquitectura del sistema.
* Configuración de la base de datos en Firebase.
* Desarrollo de endpoints iniciales en NestJS.
* Pruebas unitarias básicas en backend.

Sprint 3: Backend Avanzado e Integraciones

* Construcción de módulos principales en backend.
* Implementación de APIs para gestión de inventario y agendamiento.
* Documentación técnica inicial.
* Pruebas de integración entre servicios.

Sprint 4: Frontend Inicial

* Desarrollo de interfaces en Angular (web) y Flutter (móvil).
* Integración básica con APIs.
* Validación de usabilidad sobre prototipos implementados.
* Ajustes de diseño según feedback.

Sprint 5: Frontend Avanzado e Interfaz Final

* Implementación de módulos completos en frontend.
* Optimización de la experiencia de usuario (UX/UI).
* Integración de validaciones técnicas con backend.
* Pruebas de usabilidad en prototipos funcionales.

Sprint 6: QA Intensivo e Integración Completa

* Pruebas funcionales, visuales y de rendimiento.
* Ajustes de accesibilidad y estándares de calidad.
* Integración final de frontend y backend.
* Documentación de resultados de QA (Postman, SonarQube, JMeter).

Sprint 7: Despliegue y Cierre

* Despliegue en Google Cloud Platform (GCP).
* Validación de la demo funcional.
* Preparación de evidencias (informes, repositorio, prototipos).
* Retroalimentación final y cierre del proyecto.

## 8. Plan de Trabajo

El plan de trabajo contempla:

Duración total: un semestre académico (aprox. 14 semanas).

Recursos: nube GCP, GitHub para control de versiones, Jira para gestión ágil, Postman y SonarQube para QA.

Facilitadores: conocimientos previos del equipo en desarrollo de software y gestión en la nube.

Obstaculizadores: limitaciones de tiempo y recursos físicos para validar en talleres reales. Se mitigará mediante simulaciones y pruebas piloto controladas.

## 9. Evidencias

Repositorio GitHub con commits y documentación técnica.

Diagramas de base de datos y arquitectura.

Pruebas de integración y QA automatizadas.

Despliegue en GCP como demo funcional.

## 10. Aspectos Formales

El informe cumple con los lineamientos de la escuela, respetando reglas de redacción, ortografía y citación de fuentes (APA).

Reglas de redacción y ortografía, cuidando claridad, precisión y consistencia terminológica.

Uso correcto de citas y referencias bibliográficas, tanto para fundamentos teóricos como para herramientas tecnológicas aplicadas.

## 11. Indicadores de Calidad

Desarrollo de una arquitectura backend escalable.

Implementación de modelos de datos claros y trazables.

Evidencias técnicas que respalden la calidad del sistema.

Cumplimiento de estándares de despliegue en entornos cloud.

## 12. Reflexión

English

This project has allowed me to deepen my skills in backend development and cloud computing. I have understood the importance of designing scalable systems, applying security standards, and documenting every step of the process. Drivetail gives me the opportunity to align my professional interests with the required competencies, while also preparing me for real challenges in the software industry.

Español

## Este proyecto me ha permitido profundizar mis habilidades en desarrollo backend y computación en la nube. He comprendido la importancia de diseñar sistemas escalables, aplicar estándares de seguridad y documentar cada paso del proceso. Drivetail me brinda la oportunidad de alinear mis intereses profesionales con las competencias requeridas, a la vez que me prepara para enfrentar desafíos reales en la industria del software.

## 13. Conclusiones

English

Drivetail demonstrates that digital transformation in automotive workshops is both necessary and feasible. The project articulates competencies from my graduation profile, particularly in backend development and cloud deployment, and provides a clear methodology supported by agile practices. The proposed evidences ensure traceability of progress and quality assurance. This initial phase validates the relevance of the project and confirms that it can be successfully developed within the Capstone course, achieving both academic and professional impact.

Español

Drivetail demuestra que la transformación digital en los talleres automotrices es tanto necesaria como factible. El proyecto articula competencias de mi perfil de egreso, particularmente en desarrollo backend y despliegue en la nube, y proporciona una metodología clara respaldada por prácticas ágiles. Las evidencias propuestas aseguran la trazabilidad del progreso y la garantía de calidad. Esta fase inicial valida la relevancia del proyecto y confirma que puede ser desarrollado con éxito dentro del curso Capstone, logrando tanto un impacto académico como profesional.