

Informe:
Autoevaluación Primera Fase
“Proyecto MetroSense”

Alumno: Danilo Morales Figueroa

Profesor: Rocío Contreras Águila

Asignatura: Capstone | 008D

09 de septiembre de 2025

Índice de Contenido

Abstract	3
Descripción del Proyecto APT.....	3
Relación con Competencias del Perfil de Egreso.....	4
Relación con Intereses Profesionales	4
Factibilidad del Proyecto.....	4
Objetivos Definidos	5
Metodología Por Implementar	5
Plan de Trabajo	5
Conclusions	7
Reflection.....	7

Abstract

Versión en Español:

El proyecto MetroSence busca desarrollar una aplicación móvil que utilice inteligencia artificial y visión por computador para asistir a personas con discapacidad visual en su desplazamiento por espacios complejos. La propuesta considera dos escenarios: Metro de Santiago como plan principal, y la institución DUOC UC como plan alternativo. El sistema entregará alertas auditivas, detección de obstáculos y guía de navegación paso a paso.

English Version:

The MetroSence project aims to create a mobile app that uses artificial intelligence and computer vision to help people with visual disabilities move in complex places. The project has two options: the main one is Santiago Metro, and the second is DUOC UC. The system will give audio alerts, detect obstacles, and offer step-by-step navigation.

Descripción del Proyecto APT

El proyecto consiste en diseñar e implementar una aplicación móvil que apoye a personas con discapacidad visual en su desplazamiento dentro del Metro de Santiago (Plan A) o en el campus DUOC UC (Plan B). La app utilizará modelos de detección de objetos y navegación guiada con retroalimentación auditiva, con el fin de mejorar la seguridad y la autonomía de los usuarios.

Relación con Competencias del Perfil de Egreso

El proyecto pone en práctica varias competencias del perfil de egreso:

- ✓ **Gestión de proyectos informáticos:** planificación, organización y control del desarrollo de la app.
- ✓ **Desarrollo de soluciones tecnológicas:** uso de lenguajes, frameworks y modelos de IA para crear la aplicación.
- ✓ **Integración de tecnologías de información:** conexión entre frontend, backend y modelos de inteligencia artificial.
- ✓ **Trabajo en equipo y comunicación efectiva:** colaboración con distintos roles para llevar adelante el proyecto.

Relación con Intereses Profesionales

Mis intereses profesionales están relacionados con la **gestión de proyectos TI** y el desarrollo de soluciones con impacto social. Este proyecto refleja directamente esa motivación, ya que combina la parte técnica (IA, programación, integración de sistemas) con la capacidad de liderar y coordinar un trabajo en equipo que busca generar un beneficio real para la comunidad.

Factibilidad del Proyecto

El proyecto es factible dentro de la asignatura porque:

- Las tecnologías (React Native, FastAPI, YOLO) son accesibles y cuentan con documentación amplia.
- No requiere grandes inversiones económicas, ya que se puede trabajar con datasets y entornos simulados.
- Se cuenta con un Plan B (implementación en DUOC) en caso de no obtener autorización en Metro, lo que asegura continuidad.

Objetivos Definidos

General: Diseñar e implementar una aplicación móvil de asistencia inteligente que apoye a personas con discapacidad visual en su desplazamiento por espacios complejos.

Específicos:

- Desarrollar un prototipo funcional multiplataforma con React Native y FastAPI.
- Implementar detección de obstáculos utilizando modelos de visión por computador.
- Diseñar un sistema de navegación guiada con alertas auditivas en tiempo real.
- Validar el sistema en escenarios simulados de Metro y DUOC UC.

Metodología Por Implementar

Se trabajará con un enfoque ágil (SCRUM), organizando el semestre en sprints. Cada sprint tendrá entregables claros: diseño de prototipo, implementación del backend, integración de modelos de IA y validación en escenarios simulados. Se aplicarán pruebas de funcionalidad y retroalimentación constante para mejorar el producto.

Plan de Trabajo

Dado que se trabajará con la metodología SCRUM, el plan se segmentará en 4 sprints, cada uno con sus tareas a realizar, como se muestra a continuación:

Sprint 1 (12 de agosto – 8 de septiembre / 4 semanas)

Objetivo principal: Definición y primeros prototipos

- Levantamiento de requerimientos y diseño de mockups.
- Definición de arquitectura técnica (React Native + FastAPI + YOLO).
- Desarrollo del prototipo inicial de la aplicación móvil (interfaz básica).

- Configuración del repositorio de código y flujo de trabajo en equipo.

Entregables: Mockups iniciales + prototipo básico navegable.

Sprint 2 (9 de septiembre – 6 de octubre / 4 semanas)

Objetivo principal: Backend y modelo de IA inicial

- Desarrollo del backend en FastAPI (estructura base y endpoints).
- Integración preliminar de detección de obstáculos (YOLO entrenado con dataset inicial).
- Conexión entre la app móvil y el backend.
- Pruebas de integración tempranas (detección de objetos en entorno simulado).

Entregables: Backend funcional + prueba inicial de detección de obstáculos.

Sprint 3 (7 de octubre – 3 de noviembre / 4 semanas)

Objetivo principal: Funcionalidades avanzadas y validación

- Implementación de navegación guiada con retroalimentación auditiva.
- Optimización del modelo de IA (detección en tiempo real).
- Validación en escenarios simulados (Metro y DUOC UC).
- Ajustes de usabilidad en la app.

Entregables: Prototipo funcional con navegación guiada + resultados de validación inicial.

Sprint 4 (4 – 10 de noviembre / 1 semana de cierre)

Objetivo principal: Ajustes finales y entrega

- Corrección de errores detectados en pruebas.
- Documentación técnica y de usuario.
- Preparación de presentación final (demo + informe).

Entregables: Proyecto final consolidado - demo lista - informe completo.

Evidencias Propuestas:

- Evidencia inicial, Mockups realizados para el desarrollo de la aplicación (adjuntados en OneDrive).
- Código fuente en repositorio (GitHub).

Conclusions

In conclusion, the MetroSence project is an important step in my professional growth. It allows me to combine technology with social impact, creating a solution that helps people with visual disabilities. This project also gives me the chance to practice teamwork, project management, and the use of new tools such as artificial intelligence. I believe this experience will prepare me better for my future career.

Reflection

Working on this project makes me reflect on my strengths and the areas I need to improve. I feel confident in project organization and teamwork, but I need to keep learning more about integration of technologies and security. This project is a big challenge, but also a great opportunity to grow and test my skills in a real context.