

# Aplicación en Android para la optimización del acceso de los estudiantes al campus mediante un sistema de vehículo compartido (ULPGCar)

**Autor:** Saulo José Nuez Ortega

**Tutor:** Dr. Luis Miguel Hernández Acosta

GITT (Telemática), Diciembre 2023

## Introducción y Objetivos

En la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, los estudiantes enfrentan desafíos de transporte debido a problemas de conexiones en transporte público, congestión del tráfico y limitaciones de estacionamiento.

Para abordar esto, se desarrolla una aplicación móvil en Android como Trabajo de Fin de Grado.

La app facilita a los alumnos organizar viajes compartidos, permitiéndoles asumir roles tanto de conductor, ofreciendo asientos disponibles en sus vehículos, como de pasajeros en los viajes de otros estudiantes. Esto busca mejorar la movilidad y optimizar los recursos de transporte dentro de la comunidad universitaria.

**O1:** Análisis de las ventajas del uso de los viajes compartidos.

**O2:** Estudio de las soluciones ya existentes de viajes compartidos.

**O3:** Desglose de las fases de planificación, diseño, desarrollo y pruebas existentes en desarrollo de una aplicación móvil.

**O4:** Análisis de algoritmos de matching y de los algoritmos de ruta más eficiente.



## Metodología

Para el desarrollo de esta aplicación, se ha hecho uso del kit de herramientas para compilar interfaces de usuario, Jetpack Compose.

A su vez, se han implementado algunos servicios de Firebase relacionados con la autenticación de usuarios (Firebase Authentication), con el almacenamiento de datos (Firestore) y archivos multimedia (Cloud Storage).

Finalmente, usaremos la API OpenRouteService para realizar peticiones HTTP que nos ayudarán con la geo codificación y la creación y optimización de rutas.

## Resultados y conclusiones

Evaluando la aplicación desarrollada, se llega a la conclusión que esta puede suponer un movimiento moderno en lo que rodea a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, promoviendo el uso de la tecnología para combatir ciertos problemas como la movilización de sus estudiantes a sus facultades y escuelas, sin olvidar la sostenibilidad de nuestra isla.

