



**Ingeniería en Informática**

*“Algoritmo genético en entorno web aplicado a viajes en coches compartidos”*

**Alfredo Andrés Kaleniuszka López**

**Tutor:  
Roberto Sánchez**

**Línea de Investigación  
Sistemas Computacionales**

**Asunción – Paraguay  
2021**



## ÍNDICE

Resumen	5
Introducción	6
Planteamiento y descripción del problema	9
Problema	9
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Justificación y aporte	10
Marco Teórico	10
Algoritmo Genético	11
Operadores del algoritmo genético	15
Estado del arte	21
Metodología de la investigación	23
Especificación de la solución	23
Especificación de requerimientos	28
Requerimientos funcionales	28
Requerimientos no funcionales	30
Resultados	31
Conclusiones	33
Recomendaciones	33
Referencias	36
Anexos	39



## RESUMEN

La falta de alternativas de aplicaciones relacionadas al concepto de movilizar a personas es uno de los mayores problemas de nuestro caótico tráfico hoy en día. En este trabajo se ha desarrollado una aplicación web que genera una ruta de transporte de pasajeros, incentivando así la economía colaborativa y el mejor aprovechamiento de lugares libres en el coche, determinando la mejor forma de realizar el recorrido y tratando de reducir los costos de transporte al mínimo. La aplicación recibe los datos de los domicilios de los pasajeros, determina la forma óptima de recogerles y transportarles mediante un algoritmo genético. Dicho proceso está enteramente desarrollado en lenguaje de lado del servidor, lo que maximiza la seguridad de los datos, para abaratar los costos de desarrollo se ha utilizado una base de datos open source y está implementado usando el proveedor de mapas online, Google Maps, del que se toman y reflejan datos de mapas reales. Dando como resultado la optimización, en todos los casos, de los viajes que tengan más de un punto que recorrer.

**Palabras clave:** aplicación web, algoritmo genético, servidor, open source, Google Maps.