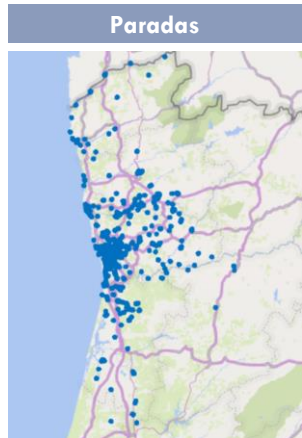


# Algoritmo para la optimización de ruta

## IMÁGENES ANTES



**460**  
Paradas



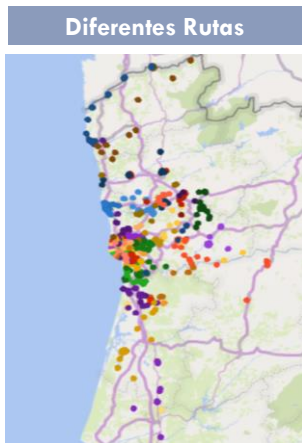
**44**  
conductores



**1**  
Almacén  
(Local final para todas las rutas)



## IMÁGENES DESPUÉS



Interfaz fácil de usar



Programa desplegado en C++

Herramienta de ruta	
<b>PARÁMETROS</b>	
Probabilidad: Tamaño D-11	0,01 Valor Recomendado: 0,01
Probabilidad: Tamaño D-12	0,8 Valor Recomendado: 0,8
Probabilidades y Variables	2 Valor Recomendado: 2
Probabilidad: Tamaño D-13	0,4 Valor Recomendado: 0,4
Probabilidad: Tamaño D-14	50 Valor Recomendado: 50
Probabilidad: Tamaño D-15	20 Valor Recomendado: Numero de Postos, Valor Máximo: 50 postes
Probabilidad: Tamaño D-16	15 Valor Recomendado: 15
<b>FUNCION OBJETIVO</b>	
Costes y Tiempos de Entrega	0,13
	1000
	45000
	57600
	690
	0,25

## Problema

- Proceso de rutas **lento y manual**
- No hay visibilidad** sobre el impacto de las diferentes variables

## Causas raíz

- Las herramientas disponibles son **pesadas y de bajo rendimiento**
- Las soluciones **dependen de un recurso y su conocimiento**
- Poca flexibilidad** para mejorar las soluciones a través de la inclusión o eliminación de paradas y conductores
- Dificultad para realizar análisis de sensibilidad** para estudiar el impacto de cada restricción

## Soluciones

- Creación de un **modelo matemático y un algoritmo** para definir una solución inicial
- Desarrollo de un **algoritmo genético** (basado en la metaheurística) **para optimizar las rutas**
- Soluciones presentadas en un formato visual** para facilitar la comprensión
- Creación de una interfaz fácil de utilizar** para garantizar el despliegue exitoso de la herramienta

## Beneficios

