



Diseño del proceso de planeación de rutas de recolección de donaciones del BAC

Estudiantes: Lina Marcela Benavides Samboni, Isabella Echeverry Rosas, Laura Alejandra Martínez Muñoz, Juan Sebastián Torres Rodríguez.

Director: Francisco Muñoz Prado, Co-Director: Luis Alonso Velasco Roldan.

Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

1 Definir

Descripción

43%

de los conductores realizan entre 14 y 17 rutas diarias.

Planteamiento del problema:



6-7 Días

La demora experimentada en la asignación de un nuevo donante a cada ruta se atribuye al uso de un método empírico.

La organización no cuenta con el tiempo y una herramienta para realizar el proceso de programación.



Se plantea una metodología para el diseño del proceso del planeamiento de las rutas.

2 Medir

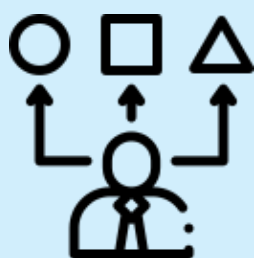
Indicadores de desempeño:

Variable	Actualidad	Meta	Variación
Tiempo de planeación de las rutas	7 Días	<2 Días	85% Mejora
Eficiencia de recolección	23%	> 50 %	19%
Costo por flota	\$ 1.971,783	10 % Disminuir	\$ 299,081

3 Analizar

Alternativa Seleccionada

Modelo Matemático del método de los ahorros con heurística de mejora de 2-opt.



Objetivo General

Diseñar el proceso de planeación de la recolección de donaciones utilizando herramientas computacionales para agilizar la creación de las rutas.

Objetivos Especificos



Proponer



Automatizar



Estandarizar



Validar

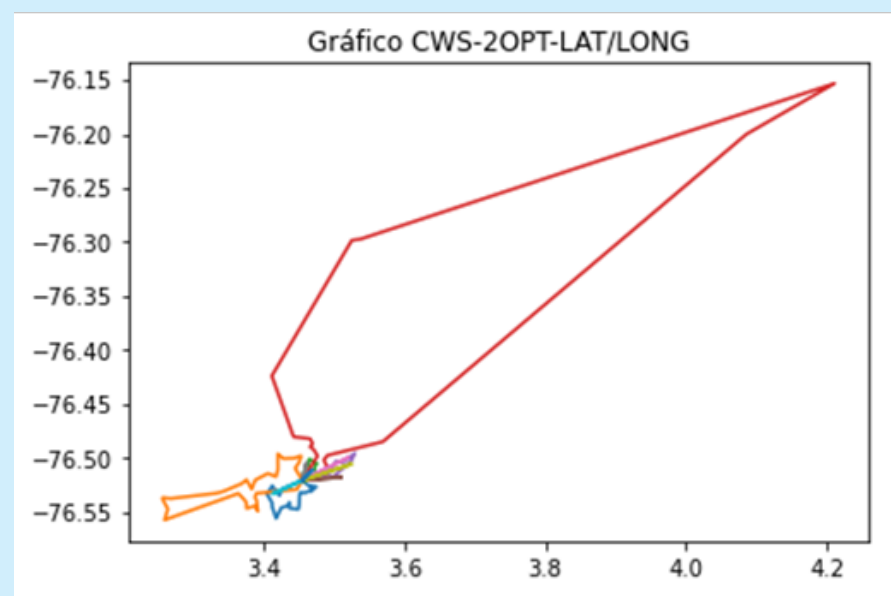
4 Mejorar

Geocoding

Direcciones	Latitud	Longitud
CI 24 #6-103, COMUNA 3, Cali, Valle del Cauca	3,45477700	-76,52050060
Cra. 4 #44-20, COMUNA 4, Cali, Valle del Cauca	3,46232970	-76,50731730
Cl. 9b #49-50, Cali, Valle del cauca	3,41176120	-76,54117810

Resultados algoritmo Python

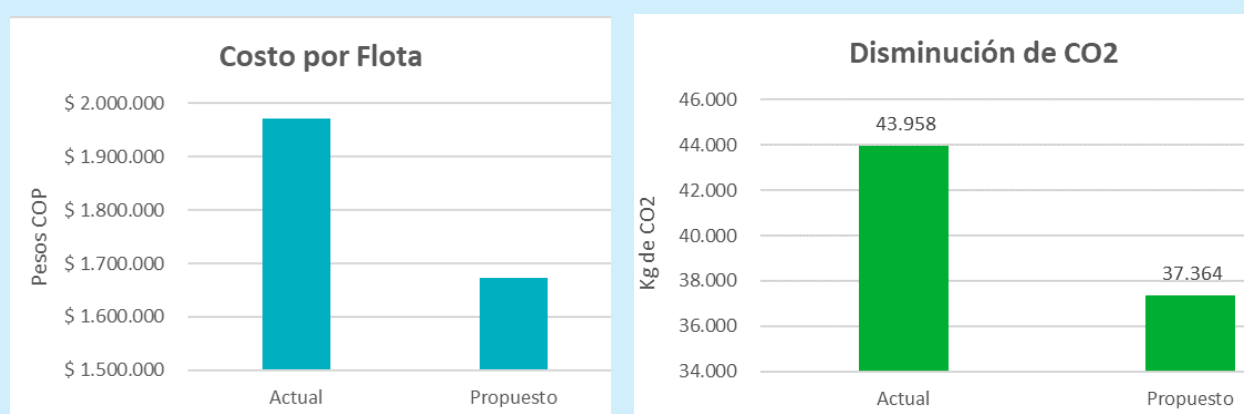
- ✓ Rutas óptimas.
- ✓ Nodos a recorrer.
- ✓ Kilómetros a recorrer por ruta.
- ✓ Porcentaje de mejoras frente al valor de referencia.



5 Controlar



- Manual del diseño del proceso.
- Impactos sociales, ambientales y financieros.



Conclusiones

- Reducción de tiempo en la planificación de la ruta.
- Eficiencia en la recolección.
- Optimización de la flota.
- Sistema de ruteo semiautomatizado.
- Mayor recolección de donaciones.

REFERENCIAS:

[1] B. de A. de Cali, "Informe de Gestión 2022," Fundación Arquidiocesana Banco de Alimentos de Cali, https://www.bancodealimentoscali.org/wp-content/uploads/2023/05/Informe-de-Gestion-2022-Banco-de-Alimentos-Cali-organized_compressed.pdf.