

DISEÑO DE RUTAS ÓPTIMAS PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO DE UNA INDUSTRIA PANIFICADORA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, ECUADOR

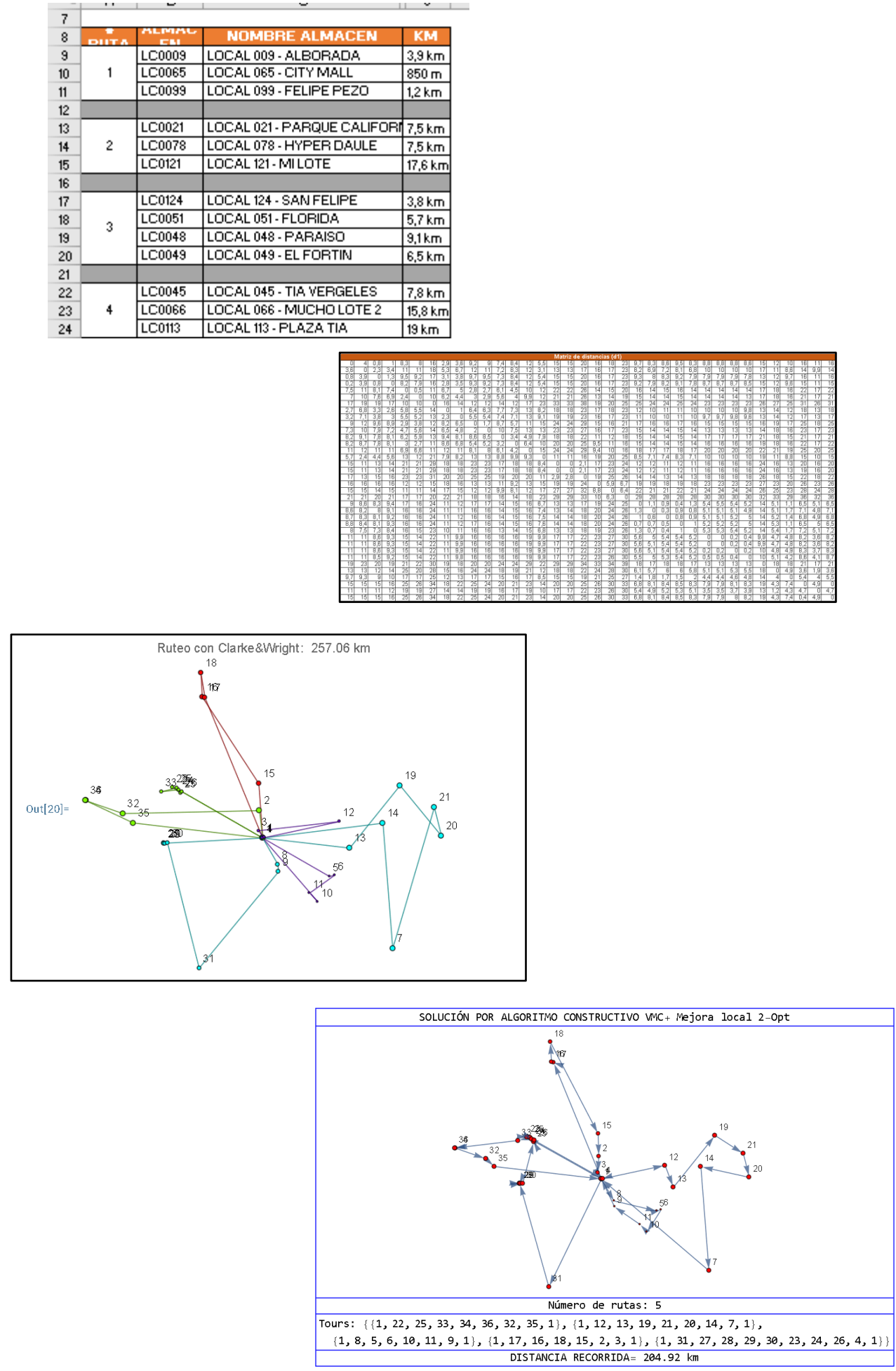
PROBLEMA

La empresa panificadora entrega el producto terminado sin contar con un adecuado ruteo, por lo que al realizar algunas rutas se trasladan algunos kilómetros y su costo de combustible es mayor, afectando financieramente a la misma. Así mismo el producto terminado se ve afectado en la parte estética o de sabor por la mala distribución dentro del cajón del camión.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar rutas óptimas para la distribución de producto terminado de una industria panificadora mediante la aplicación de algoritmos de optimización basados en metaheurísticas para minimizar los tiempos o las distancias de viaje.

PROPUESTA



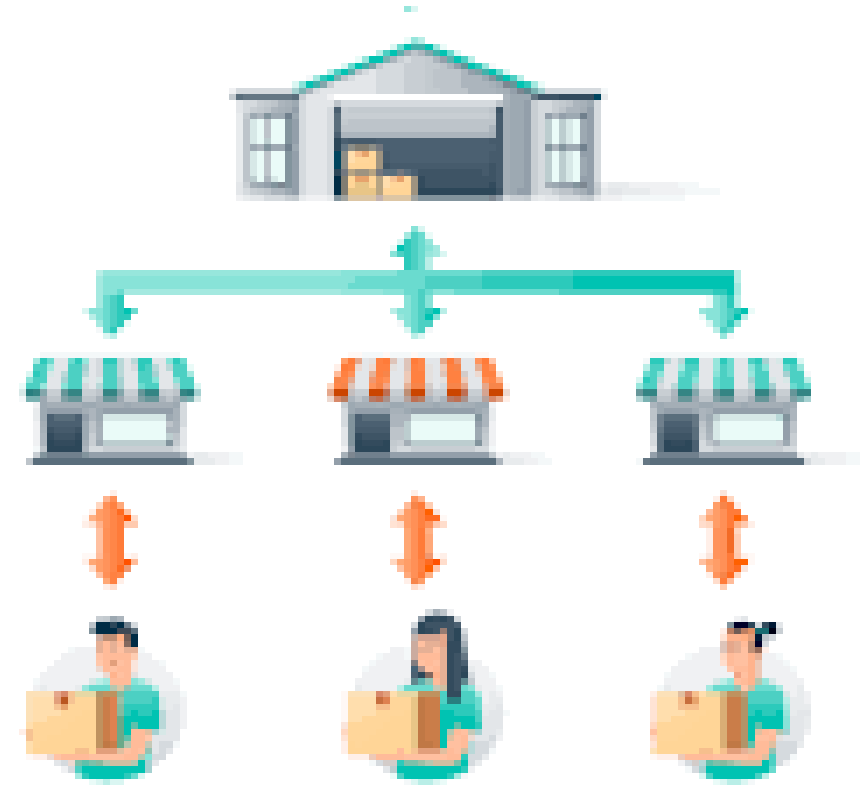
Recopilación de datos.

Creación de la matriz de distancia.

Implementación de algoritmo Clark and Wright.

Mejora local de la solución por algoritmo 2-opt.

Comparación de los resultados con la situación actual.

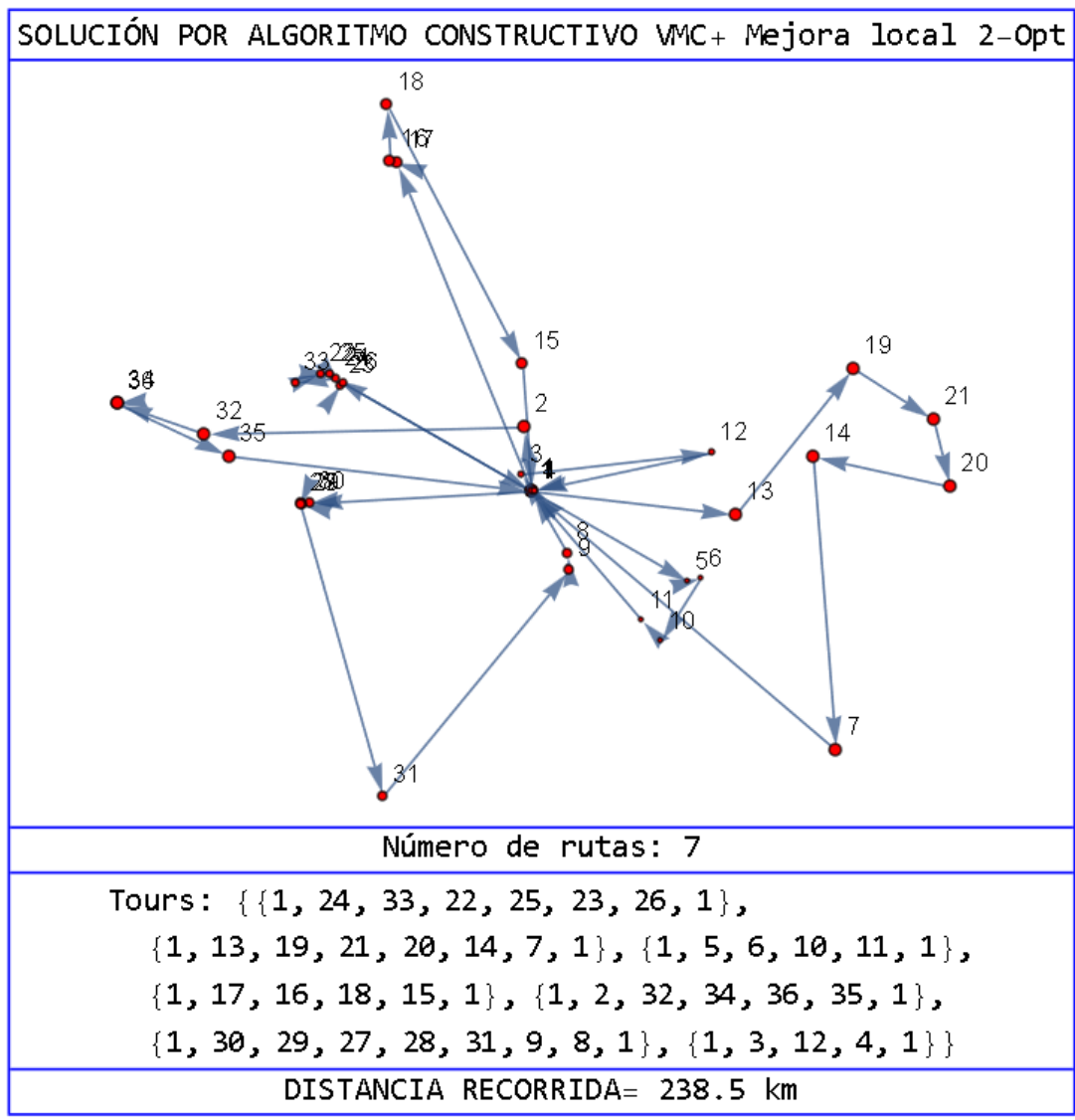


Herramientas



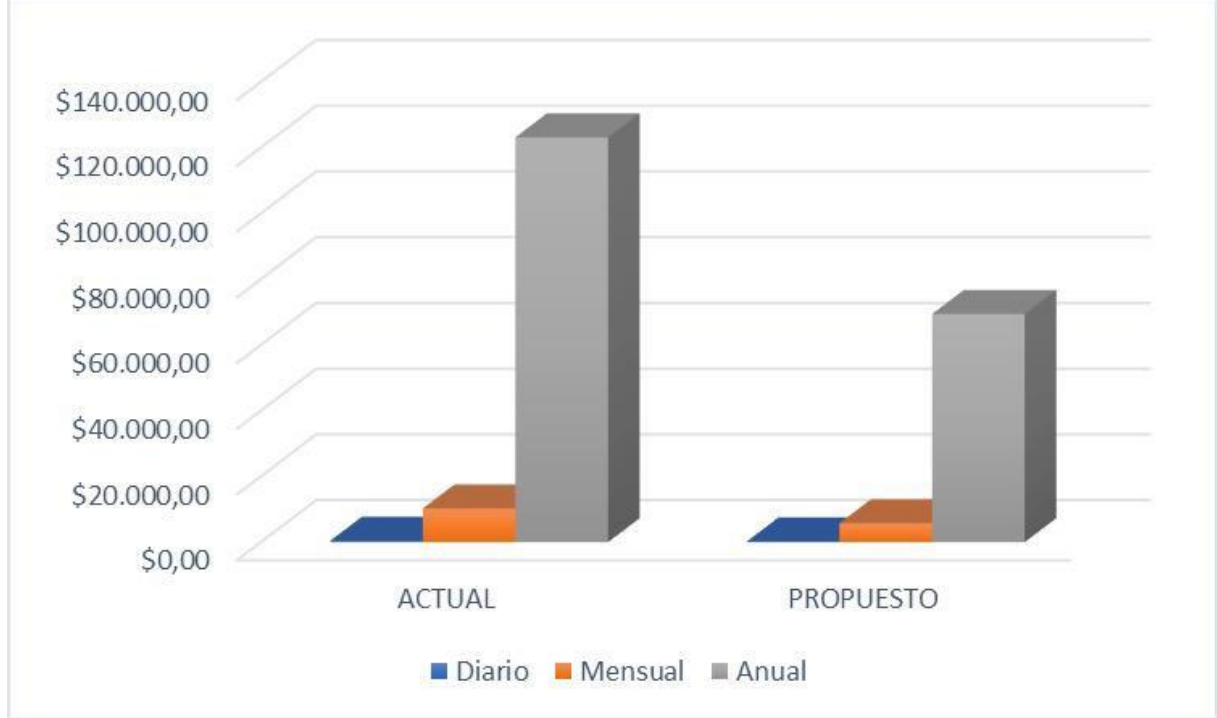
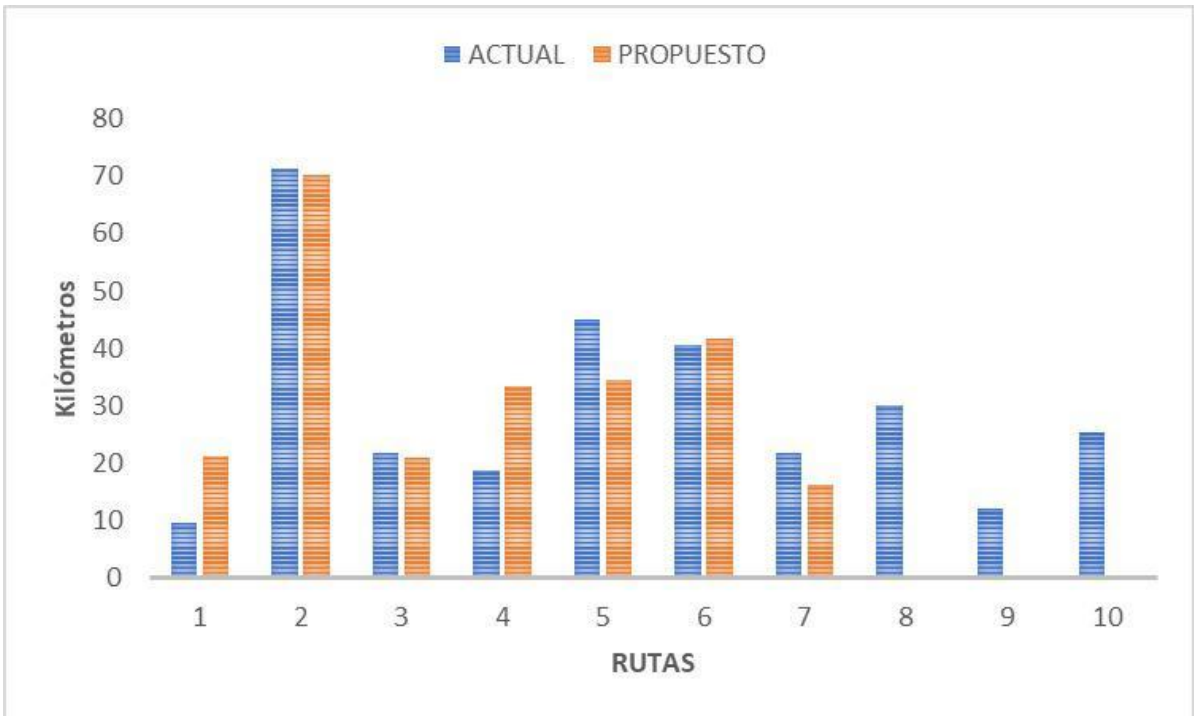
RESULTADOS

Datos estadísticos



DISTANCIA TOTAL RECORRIDA EN TODAS LAS RUTAS:			257.06
RUTA		CARGA	DISTANCIA
{1, 24, 33, 25, 22, 23, 26, 1}		197.	21.93
{1, 13, 19, 20, 21, 7, 14, 1}		187.	77.26
{1, 10, 11, 6, 5, 1}		175.333	26.38
{1, 15, 16, 18, 17, 1}		159.	36.49
{1, 35, 34, 36, 32, 2, 1}		198.667	36.57
{1, 27, 28, 29, 30, 31, 9, 8, 1}		168.333	41.92
{1, 12, 3, 4, 1}		138.	16.51

Flota propia	ACTUAL	PROPUESTO
TOTAL DIARIO	\$427,71	\$241,03
TOTAL MENSUAL	\$10.265,06	\$5.784,82
TOTAL ANUAL	\$123.180,75	\$69.417,81



CONCLUSIONES

Se logró establecer y conocer las rutas que la empresa panificadora debe implementar con la finalidad de generar un ahorro tanto económico y distancias a recorrer. Cumpliendo la capacidad de vehículos y cuidando la integridad física del producto terminado durante su traslado.



Los algoritmos utilizados lograron complementarse de manera óptima y así un conjunto de rutas viables para la problemática abordada, además de obtener una mejora local disminuyendo así las distancias finales a recorrer. Esto funciona con los parámetros iniciales de la de demanda de cada punto de distribución, coordenada de cada nodo, capacidad máxima de los camiones, etc..



La empresa panificadora lograría cumplir la entrega de producto terminado a sus 35 puntos de venta, en una división de 7 rutas con ahorro \$53 762,94 en comparación con la situación actual. Esto será factible mientras la demanda de los cuales se mantenga.

