



## PROBLEMA DEL VIAJANTE: DELIVERY

Una moto realiza entregas exclusivamente para un local de comidas. Una vez confirmada una cierta cantidad de pedidos, el repartidor es instruido para comenzar con las entregas. Los destinos de los pedidos se encuentran en el archivo Excel adjunto, el cual contiene las coordenadas de los clientes. El recorrido comienza y finaliza en el local, y el objetivo es completar todas las entregas recorriendo la menor distancia posible.

### PARTE I

Además del archivo Excel, se proporciona una biblioteca auxiliar y un programa en Python con una implementación “casi” terminada de la metaheurística de recocido simulado que deberán completar.

Se solicita resolver el problema de ruteo mediante el uso del algoritmo *Greedy* para obtener la solución inicial, recocido simulado para mejorar y finalmente búsqueda local (*2-opt*).

¿Lograron obtener buenas soluciones con esta estrategia? ¿exploraron diferentes configuraciones de parámetros del algoritmo de recocido simulado? ¿cuánto tiempo tardó en obtenerse una solución razonable para el dataset completo y que resultado obtuvieron?

**Sugerencia:** Pueden comenzar evaluando solo los primeros 10 clientes, y luego incrementar el tamaño del conjunto a medida que verifican que el algoritmo funciona correctamente.

### PARTE II - Opcional

Repetir el análisis utilizando el mismo dataset pero, en este caso, se propone abordar el problema con un modelo de programación lineal.

¿Cómo se comporta el tiempo de cómputo al resolver esta instancia con programación matemática? ¿A partir de qué tamaño del dataset se comienzan a observar diferencias significativas en los tiempos y resultados comparados con el enfoque anterior?

**Sugerencia:** Comenzar nuevamente con un subconjunto reducido (10 clientes) e ir aumentando la cantidad a medida que se analiza el comportamiento del modelo.