

# TSP: Travelling Salesman Problem

Algoritmos de resolución

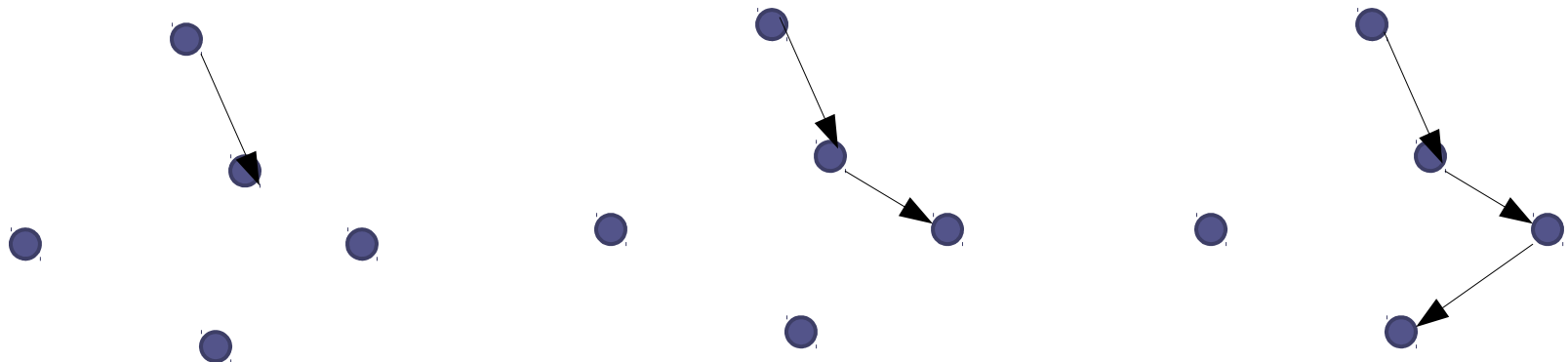
A series of horizontal lines in various shades of blue and teal, stacked on the right side of the slide.

# Selección de la ciudad más cercana

En este algoritmo se obtienen tantos posibles caminos como nodos (ciudades) haya.

Se comienza a construir un camino desde cada uno de los nodos y se continúa hacia el siguiente nodo más cercano al anterior seleccionado.

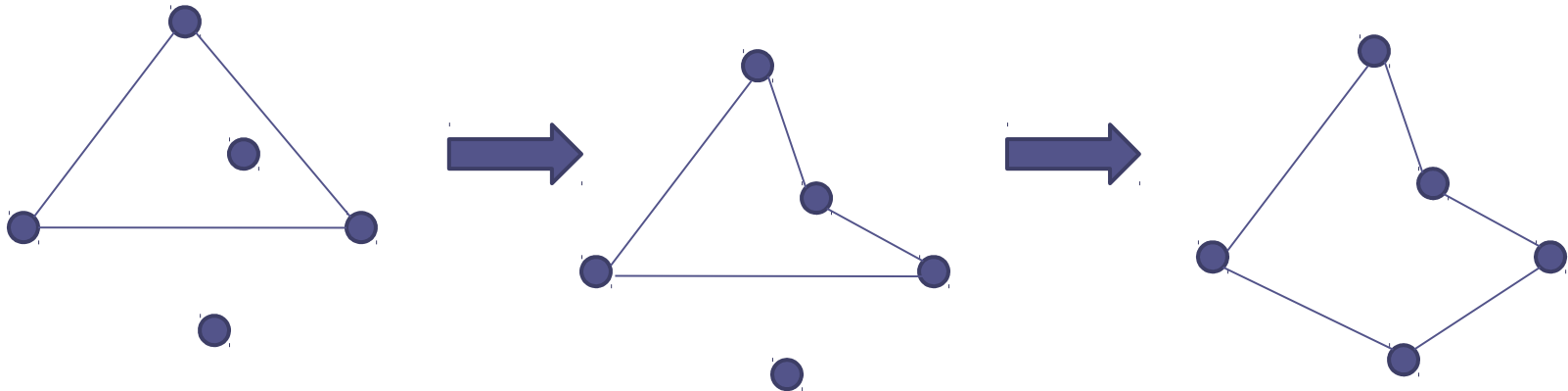
Tras calcular la distancia recorrida en cada uno de los recorridos las comparamos y nos decantamos por la de menor longitud. Imprimiendo en orden los nodos seleccionados en ese recorrido.



# Inserción

Partimos con un triángulo inicial de nodos. En este caso el nodo situado más al este, más al oeste y más al norte asegurándonos de que no coinciden.

Una vez formado el triángulo vamos insertando las ciudades en las aristas. Recorremos las ciudades restantes y aquella que al insertarse provoque una menor elongación del recorrido será la próxima en incluirse. Al insertar una ciudad en el camino obtendremos una arista más que evaluar.



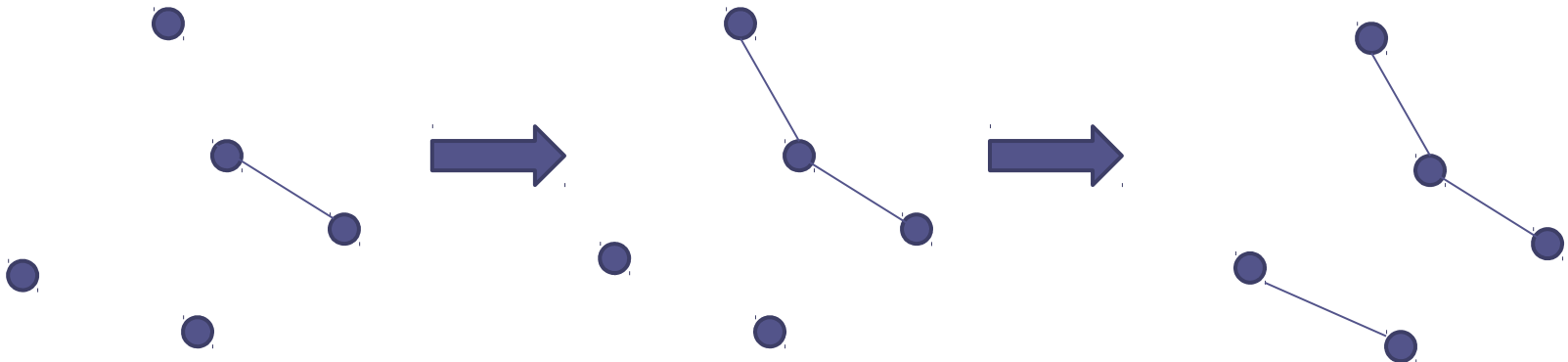
# Basado en Kruskal

Este método está inspirado en la formación de árboles según el algoritmo de Kruskal.

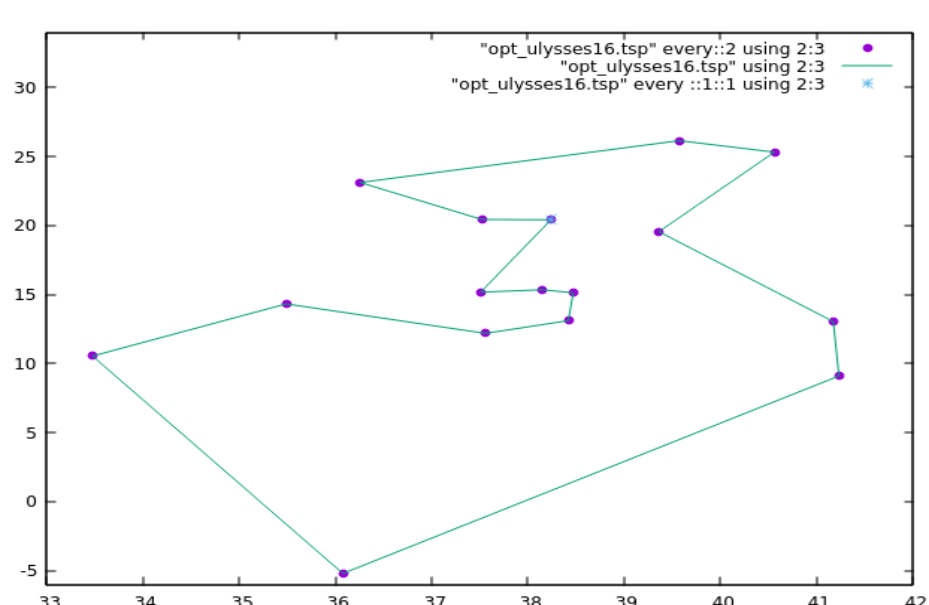
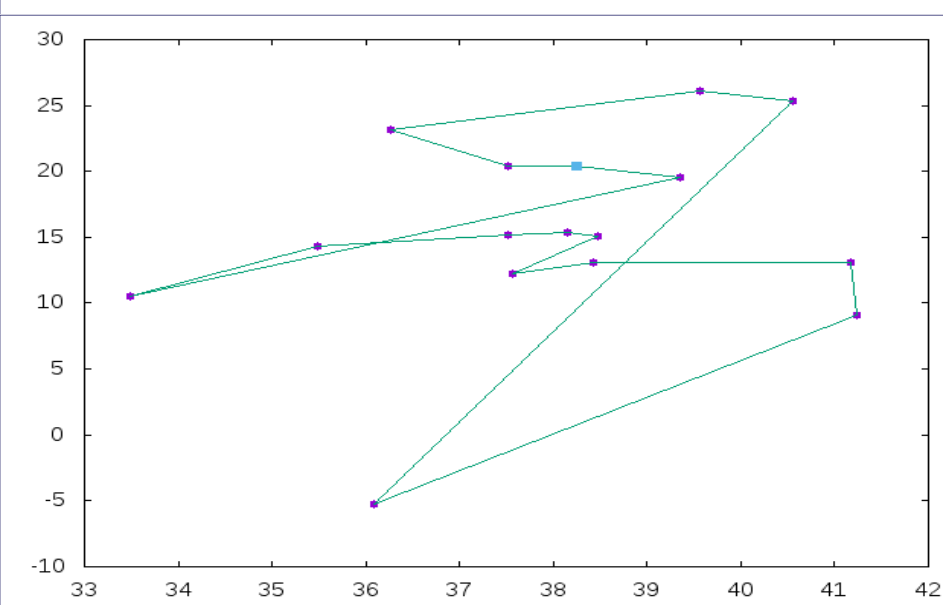
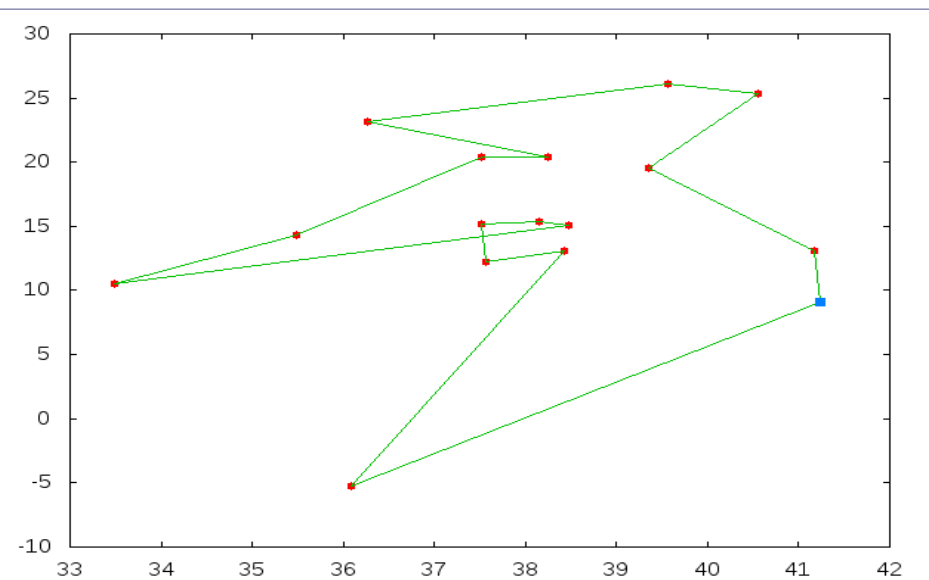
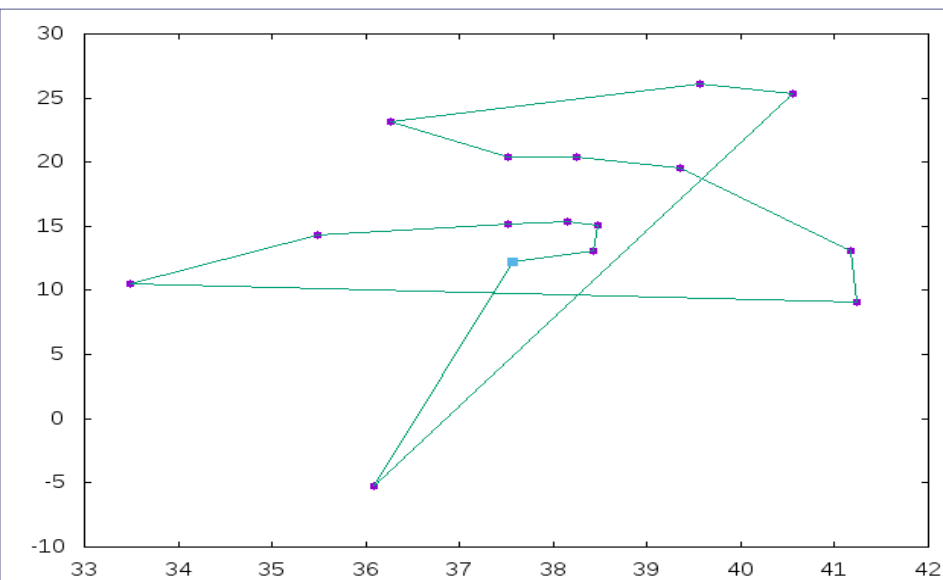
Uniremos una ciudad con otra si la distancia entre ellas es la menor de todas las posibles combinaciones de parejas de ciudades.

Por supuesto no permitimos que una ciudad se una con más de dos ya que formaría sub-ciclos.

Este método puede crear sub-grafos que deberemos unir una vez que todas las ciudades hayan quedado conectadas con al menos otra ciudad.



# Ulysses 16



Peso del recorrido en ulysses16:

Más Cercano: 105

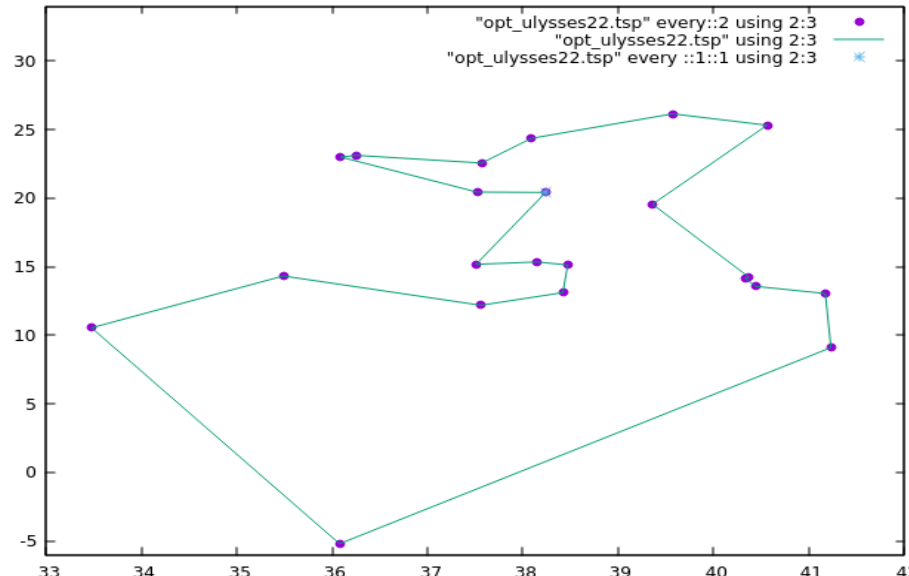
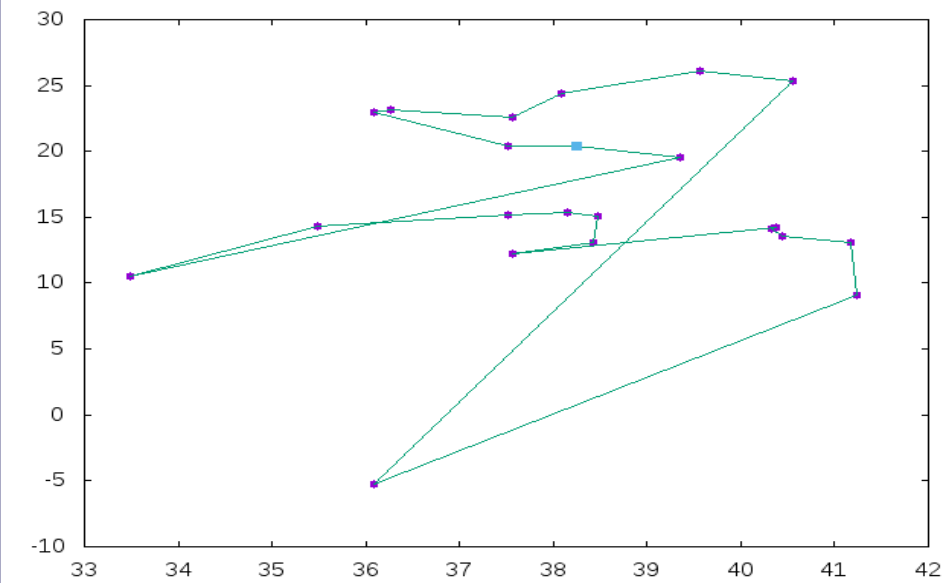
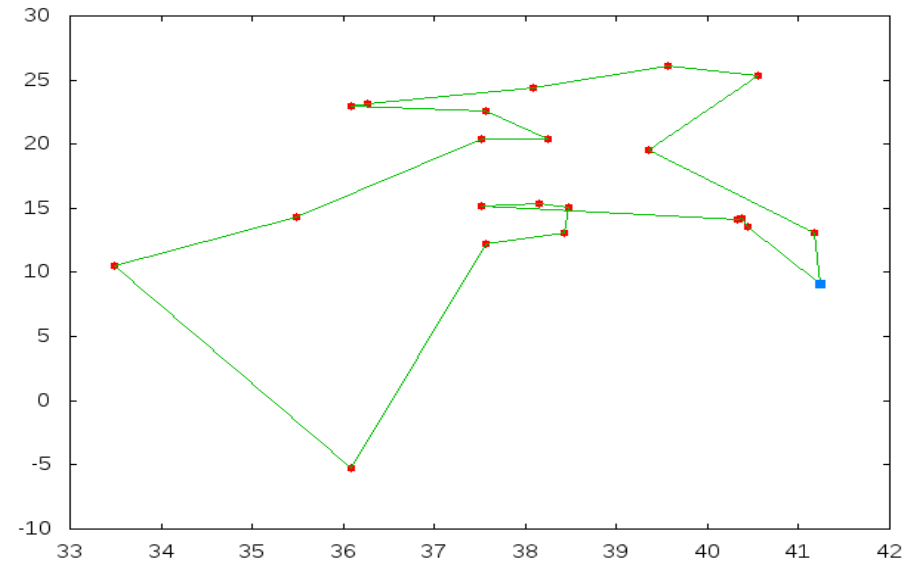
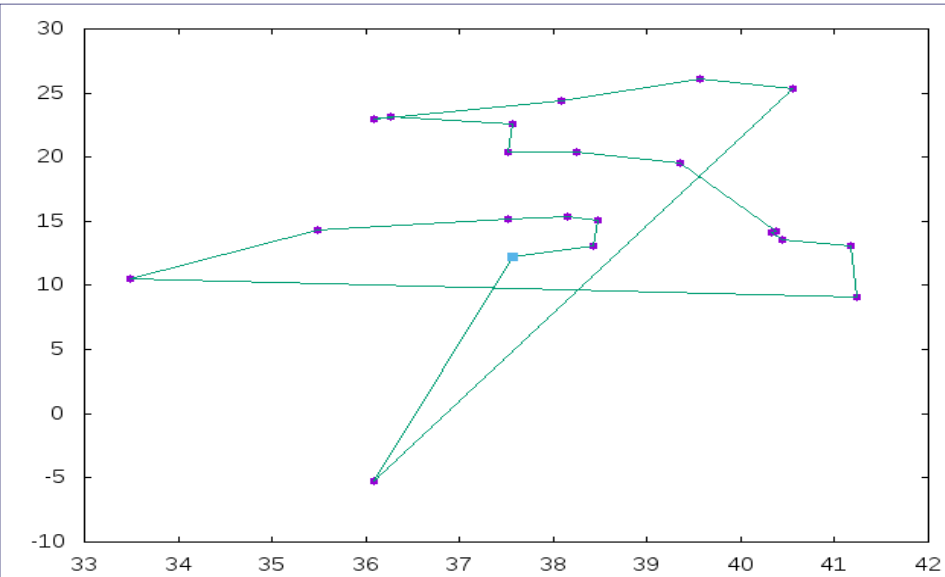
Algoritmo inventado: 95

Inserción: 74

Optimo: 73

MEJOR: Inserción

# Ulysses 22



Peso del recorrido en ulysses22:

Más Cercano: 105

Algoritmo inventado: 98

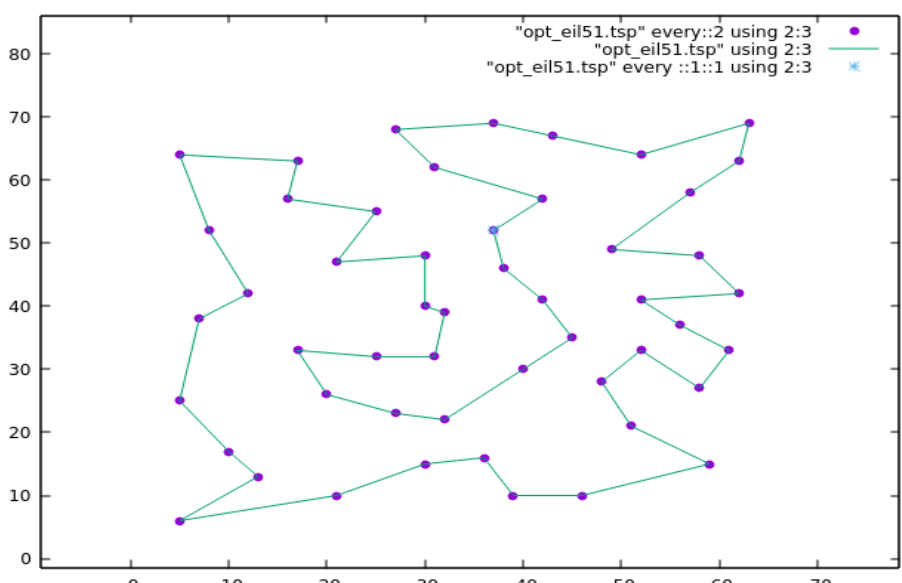
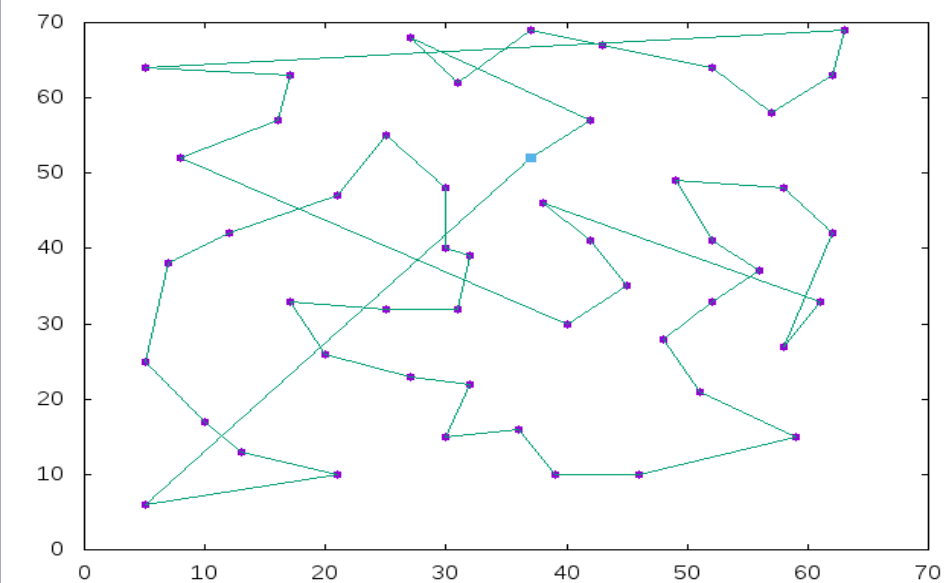
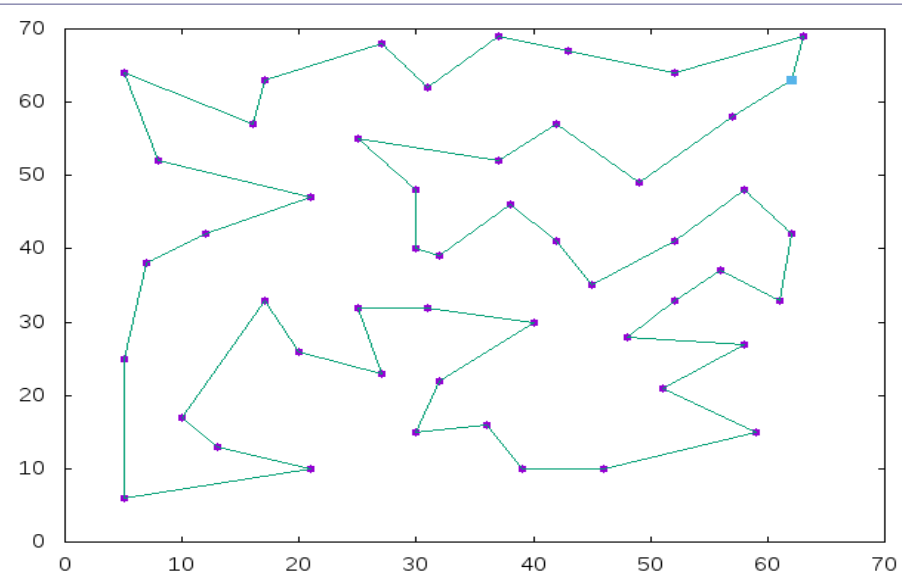
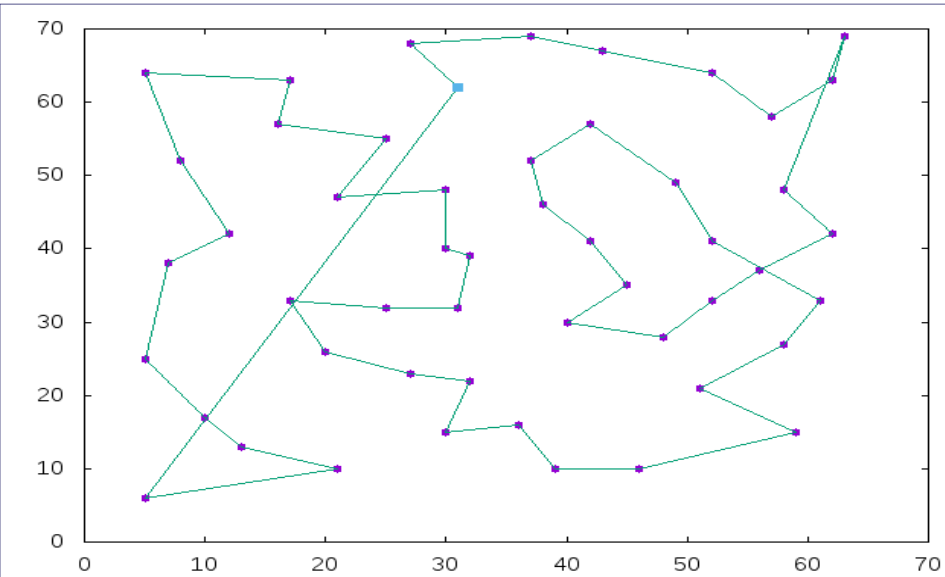
Inserción: 74

Optimo:74

MEJOR: Inserción



# Eil 51





Peso del recorrido en eil51:

Más Cercano: 551

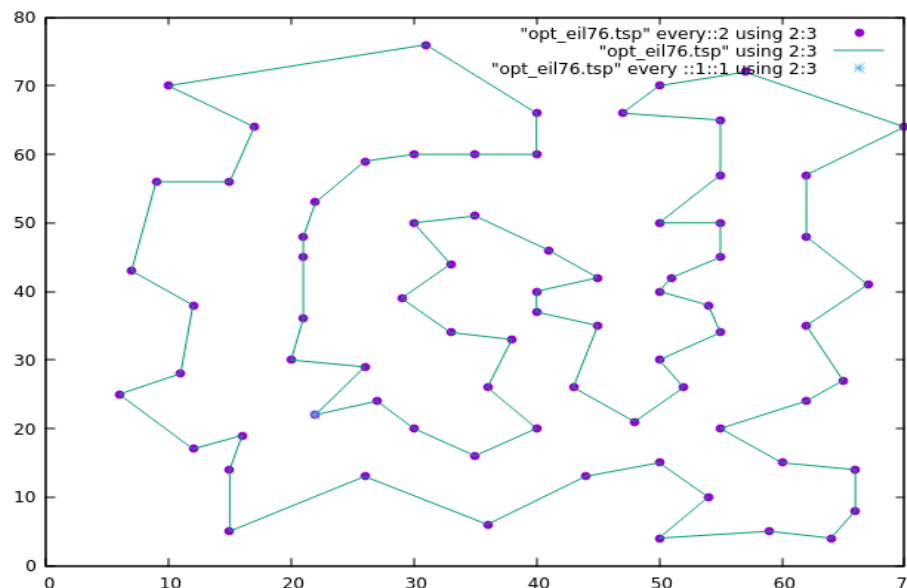
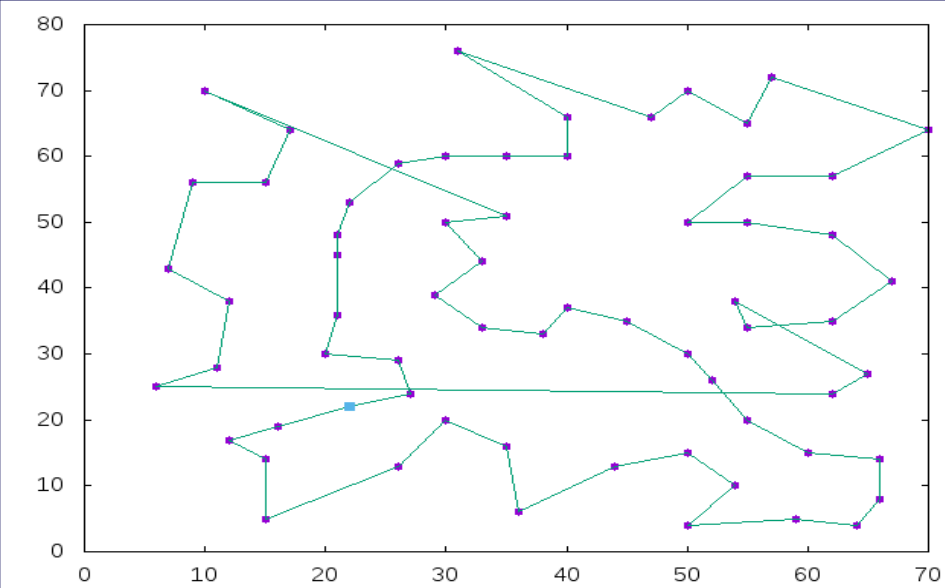
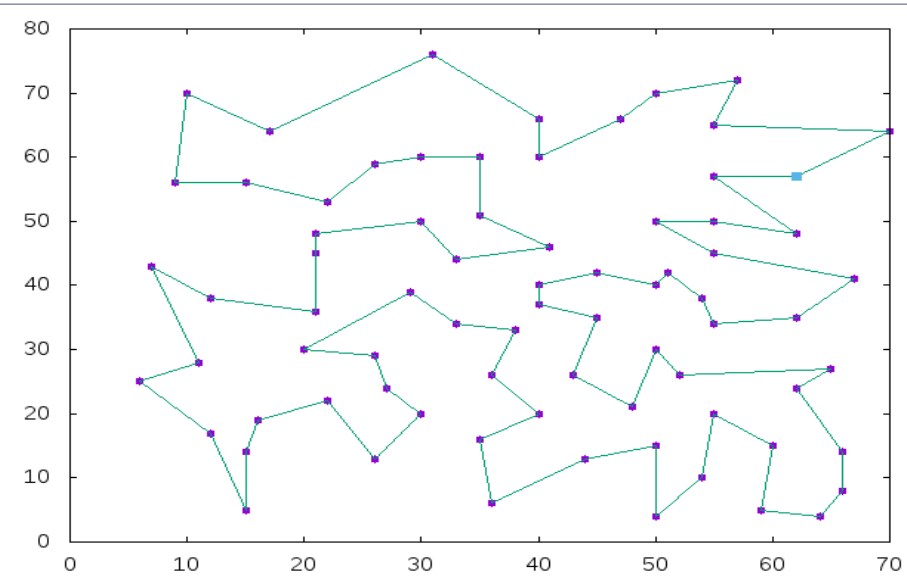
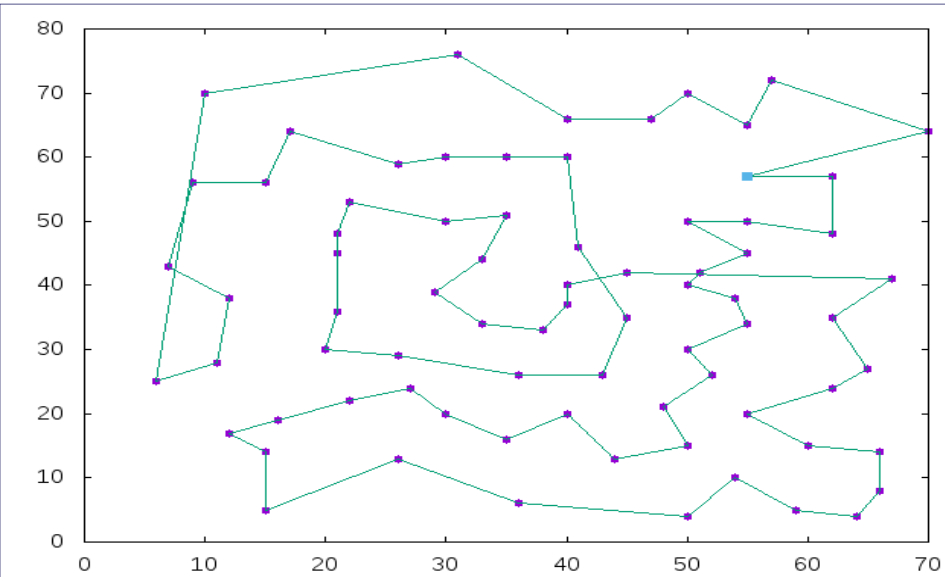
Algoritmo inventado: 496

Inserción: 484

Optimo: 426

MEJOR: Inserción

# Eil 76



Peso del recorrido en eil76:

Más Cercano: 632

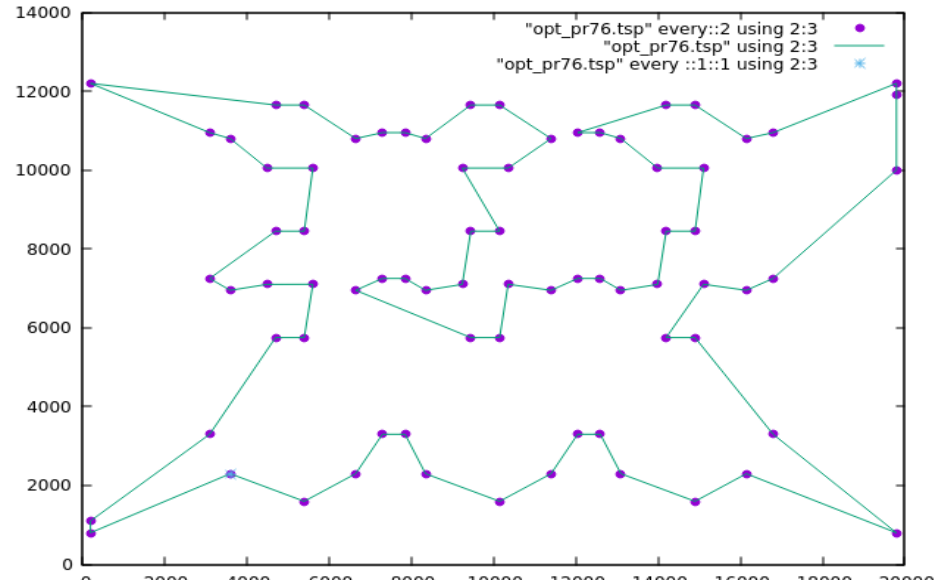
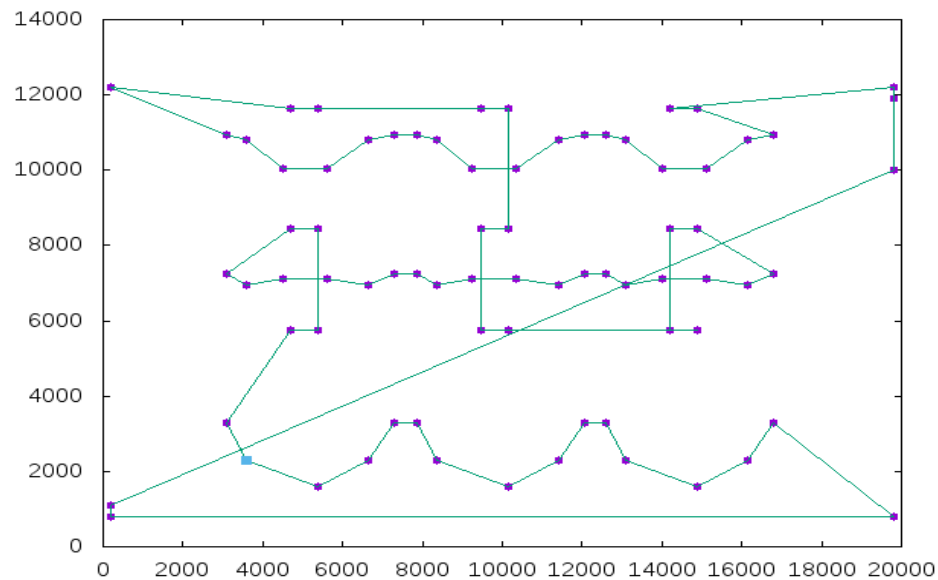
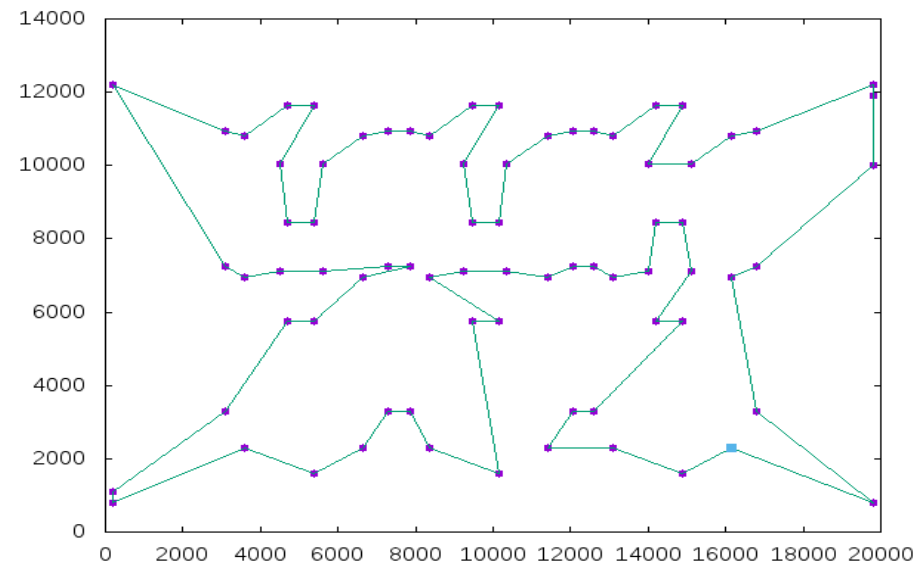
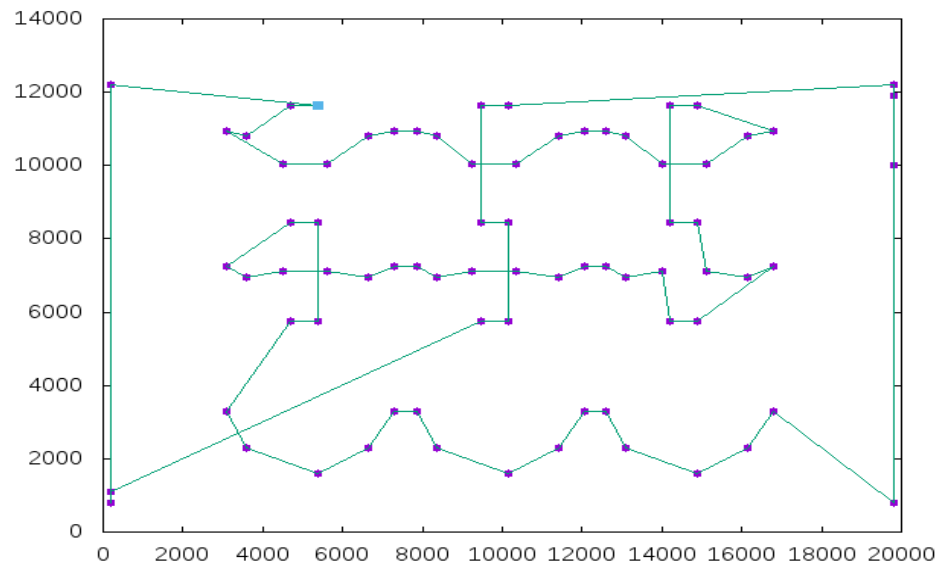
Algoritmo inventado: 733

Inserción: 588

Optimo: 538

MEJOR: Inserción

# Pr 76



Peso del recorrido en PR76:

Más Cercano: 131621

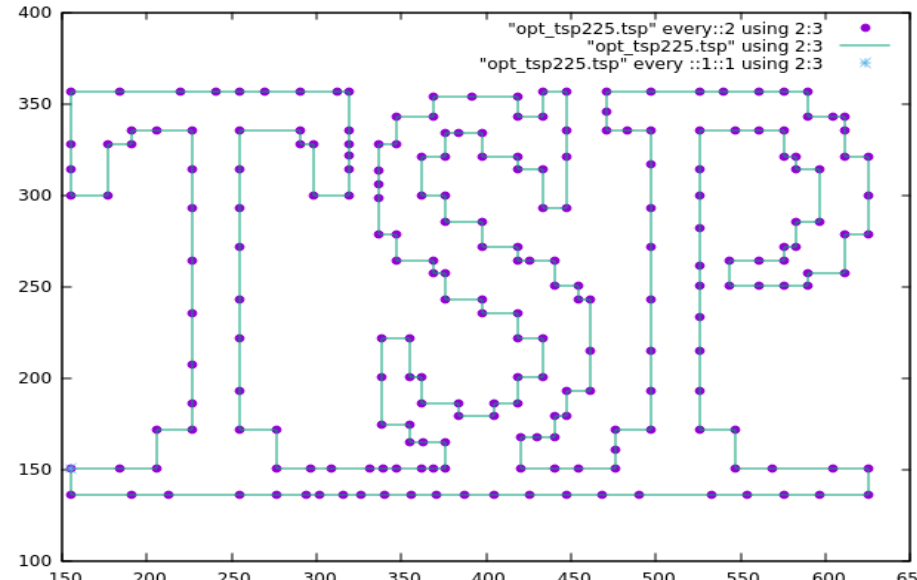
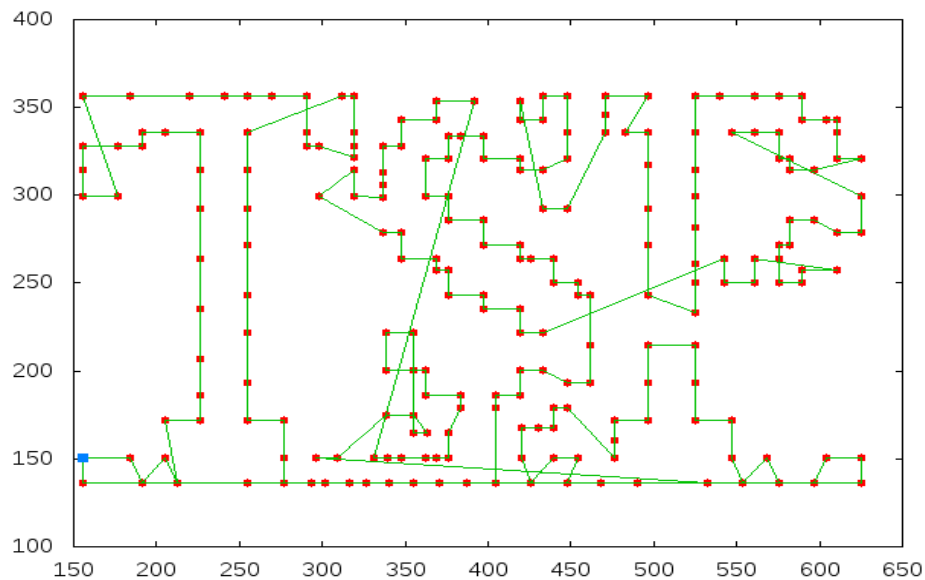
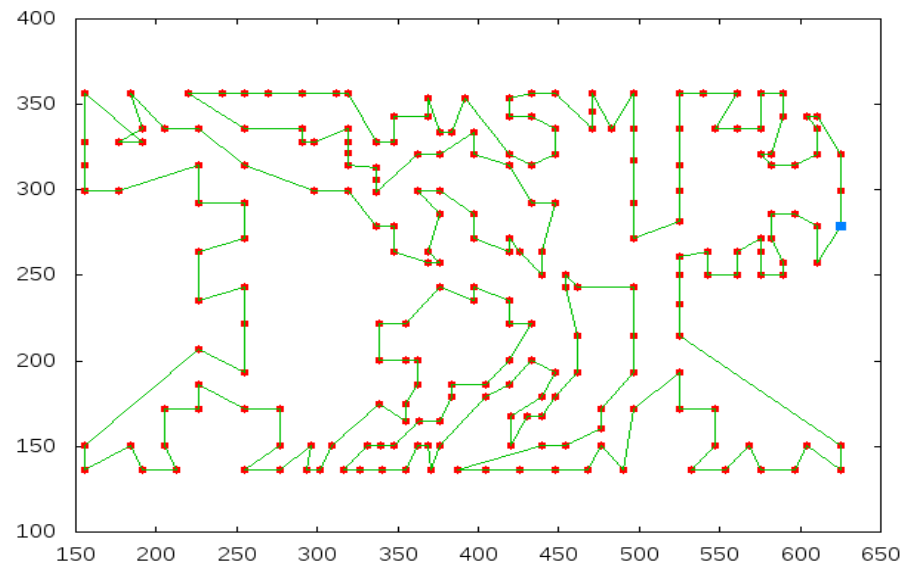
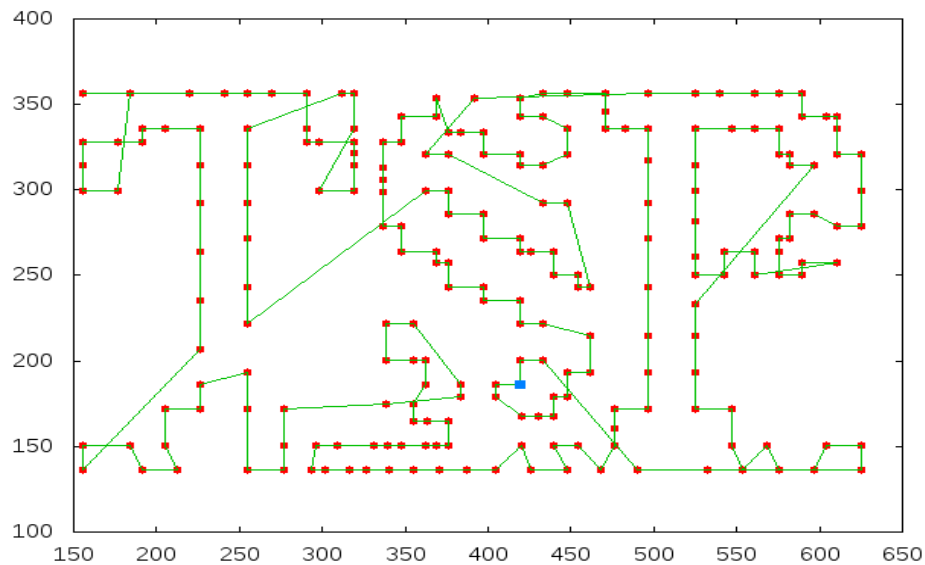
Algoritmo inventado: 149516

Inserción: 125322

Optimo: 108159

MEJOR: Inserción

# TSP 225



Peso del recorrido en TSP225:

Más Cercano: 4606

Algoritmo inventado: 5075

Inserción: 4401

Optimo: 3916

MEJOR: Inserción