

## ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

Examen Sustitutorio

Semestre 2020-1

---

1. Se planea conectar entre sí todos los pueblos de una cierta región mediante carreteras que sustituyan los antiguos caminos vecinales. Se dispone de un estudio que enumera todas las posibles carreteras que podrían construirse y cuál sería el coste de construir cada una de ellas. Encontrar un algoritmo que permita seleccionar de entre todas las carreteras posibles, un subconjunto que conecte todos los pueblos de la región con un coste global mínimo.
2. Haga un programa que resuelva el problema de la mochila usando la metaheurística de Tabu Search. Considere que los vecinos pueden ser de tres tipos:
  - a) Sacar un elemento de la mochila.
  - b) Meter un elemento a la mochila.
  - c) Sacar un elemento y poner otro que no estaba.

Use los siguientes datos para probar su problema

- a) Capacidad de la mochila 15 kg
- b) Peso de los items = ( 1, 2, 3, 8, 7, 4, 5, 6,9,10)
- c) Valor de los items = ( 9, 5, 10, 40, 15, 25, 30, 35, 42, 55) soles.