



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Análisis y Diseño de Algoritmos

Examen Final

Semestre 2020-2

1. (8 puntos) Se tiene  $n$  archivos  $a_1, a_2, \dots, a_n$  cuyos tamaños en kilobytes son  $t_1, t_2, \dots, t_n$  y de una memoria de almacenamiento cuya capacidad es  $c$  tal que  $c < t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n$ . Diseñe y codifique un algoritmo voraz que maximice el número de archivos que se puede almacenar en la memoria.
2. (12 puntos) Se desea llevar las vacunas contra el COVID -19 a tres ciudades distintas para ello se dispone de tres contenedores ubicados en tres lugares distintos, se ha estimado el tiempo que cada contenedor tardaría en atender a cada ciudad, mediante la siguiente tabla, el tiempo está en minutos.

	contenedor 1	contenedor 2	contenedor 3
ciudad 1	30	40	70
ciudad 2	60	20	10
ciudad 3	40	90	30

Diseñe y codifique un algoritmo utilizando la técnica de ramificación y poda que distribuya un contenedor para cada ciudad de forma que se minimice el coste total (en tiempo) de atender a las tres ciudades.