

## EXAMEN DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA.

1º I.T.I de Gestión (Convocatoria Septiembre 1998)

D.n.i:

Nombre:

1º. Consideramos el siguiente problema:

$$(P) = \begin{cases} \text{Max} & 4x_1 + 2x_2 + x_3 \\ \text{s.a.} & x_1 + x_2 + x_3 \leq 12 \\ & 6x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 18 \\ & x_i \geq 0 \quad i = 1, 2, 3 \end{cases}$$

- Formular el problema dual y resolverlo gráficamente.
- Resolver (P) a partir del dual.

2º. Una empresa tiene la posibilidad de fabricar con una determinada máquina, trabajando  $45(1 + a)$  horas por semana, tres productos diferentes P1, P2 y P3. El artículo P1 deja un beneficio neto de 4 unidades monetarias. El P2 de 12 y el P3 de 3 unidades monetarias por unidad de producto fabricado respectivamente. Los rendimientos de la máquina son de 50, 25, 75 unidades por hora respectivamente para P1, P2, y P3. Se sabe que las posibilidades de venta no sobrepasan las 1000 unidades de P1, 500 de P2 y 1500 de P3 por semana. Determinar la producción de cada artículo que maximice el beneficio.

3º. Un panadero posee dos fábricas A y B con capacidad para 900 y 600 toneladas de harina respectivamente.

Sus panaderas C, D y E necesitan 700, 400 y 300 toneladas de harina respectivamente. Los costes de transporte por tonelada vienen dado por:

	C	D	E
A	9	10	7
B	7	5	10

Además puede transportar harina de una fábrica a otra con un coste de 2 unidades monetarias por tonelada y de una panadería a otra con costes dados por la siguiente tabla:

	C	D	E
C	0	3	4
D	3	0	2
E	4	2	0

¿Cómo debe el panadero distribuir la harina para satisfacer la demanda?