

## Clase de repaso 4: problemas

15.053 Introducción a la optimización

1 de marzo de 2002

### 1. BHM n° 14, pág. 136 (incluye algunas modificaciones)

Classic Stone Cutter Company es una empresa que fabrica cuatro tipos distintos de esculturas en piedra: figuras, estatuillas, formas libres y estatuas. La siguiente tabla muestra el número de horas de trabajo necesarias para el corte y cincelado de la piedra y el pulido del producto final de cada uno de estos tipos.

	Tipo de producto			
	Figuras	Estatuillas	Formas libres	Estatuas
Corte	30	5	45	60
Cincelado	20	8	60	30
Pulido	0	20	0	120
Aportación/unidad	280 \$	40 \$	500 \$	510 \$

En la actualidad, la capacidad de producción de la fuerza de trabajo permite asignar semanalmente 300 horas a trabajos de corte, 180 al cincelado y otras 300 al pulido. La fórmula y la solución vienen expresadas del siguiente modo:

**TABLA INICIAL**

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	Valor
-z	280	40	500	510	0	0	0	0
Corte	30	5	45	60	1	0	0	300
Cincelado	20	8	60	30	0	1	0	180
Pulido	0	20	0	120	0	0	1	300

**TABLA FINAL**

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	Valor
-z	0	-30	-70	0	-6	-5	0	-2700
	1	11/10	7.5	0	-0.1	0.2	0	6
	0	76	360	0	-8	12	1	60
	0	-7/15	-3	1	1/15	-0.1	0	2

- a) ¿Es única esta solución? ¿Por qué?  
 b) Determine un rango de la capacidad de corte para el que la solución existente siga siendo óptima.  
 c) La producción de bustos presenta las siguientes características:

Corte	15 horas
Cincelado	10 horas
Pulido	20 horas
Aportación/unidad	240 dólares

¿Debe la empresa mantener su actual gama de productos, o le convendría ampliarla a los bustos?

- d) La empresa puede adquirir de un proveedor externo 5 horas de capacidad de corte y otras cinco de capacidad de cincelado por un coste total de 75 dólares. ¿Le conviene realizar esta

adquisición?

e) ¿En cuánto debería incrementarse la aportación de las formas libres para que su producción resultara rentable?

f) Indique un rango de la aportación de las figuras en el que la solución existente siga siendo óptima.

¿Qué actividades entran en la base dentro de las cotas de dicho rango?

g) Indique un rango de la aportación de las estatuillas en el que la solución existente siga siendo óptima. ¿Qué actividades entran en la base dentro de las cotas de dicho rango?