

**Programa de producción.
Ejercicio "TOPMOST S.A."**

Solución:

- 1) La plantilla media se calcula para la producción total a ejecutar:

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
DIAS LABOR.	19	21	22	20	21	19	122
DEMANDA	20.235	26.145	21.925	34.305	26.125	17.665	146.400

Como se tardan 12 minutos por unidad, la producción diaria por hombre será:

$$\frac{60}{12} \times 8 = 40 \text{ unidades/día} \times \text{hombre.}$$

Por tanto, para hacer 146.400 unidades en el semestre, que tiene 122 días laborables, se precisan:

$$\frac{146.400}{40 \times 122} = \mathbf{30 \text{ hombres.}}$$

- 2) **PRIMER CASO:**

Se hacen horas extras hasta el máximo permitido y el resto se subcontrata.

En abril, en horas extras se pueden hacer $30 \times 1 \times 20 \times 5 = 3.000$ unidades y las 1.210 que faltan para completar las 4.210 unidades necesarias se cubren en subcontrata:

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
DEMANDA	20.235	26.145	21.925	34.305	26.125	17.665	146.400
PROD. NORM.	22.800	25.200	26.400	24.000	25.200	22.800	146.400
SOBRANTE	2.565	1.620	6.095	-4.210	-925	5.135	
PROD. EN H.E.				3.000	925		3.925
PROD. SUBC.				1.210			1.210
PROD. SB RTE.	2.565	1.620	6.095	0	0	5.135	15.415
							151.535

- 3) **SEGUNDO CASO:**

Como no se pueden subcontratar las 1.210 unidades que nos van a hacer falta en abril y no se pueden fabricar en HE por rebasar el máximo permitido, se fabricarán en marzo, adelantándonos un mes a expensas de un mayor coste de mantenimiento de existencias, en ese mes.

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
DEMANDA	20.235	26.145	21.925	34.305	26.125	17.665	146.400
PROD. NORM.	22.800	25.200	26.400	24.000	25.200	22.800	146.400
SOBRANTE	2.565	1.620	6.095	-4.210	-925	5.135	
PROD. EN H.E.			1.210	3.000	925		5.135
PROD. SUBC.							
PROD. SB RTE.	2.565	1.620	7.305	0	0	5.135	16.625
							151.535

- 4) **TERCER CASO:**

Las 5.135 unidades que sobran al final de junio se van a convertir en:

**Programa de producción.
Ejercicio "TOPMOST S.A."**

$$\frac{5.135}{2} = 2.567 \text{ unidades a fabricar cuando se les pida.}$$

Si se hicieran en abril 2.567 "canjeadas" sin cobrar, las restantes 433 unidades también necesarias en abril, así como las 1.210 de marzo se harían en horas extras pagadas.

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
Demand	20.235	26.145	21.925	34.305	26.125	17.665	146.400
PROD. NORM.	22.800	25.200	26.400	24.000	25.200	17.665	141.265
SOBRANTE	2.565	1.620	6.095	-4.210	-925	0	
PROD. CANJE				2.567			2.567
PROD. EN H.E.			1.210	433	925		2.568
PROD. SB RTE.	2.565	1.620	7.305	0	0	0	1.490
							146.400

Realmente debería ser:

Repartir las 2.567 unidades del canje en 1.210 para marzo y 1.357 para abril, con lo que nos vemos obligados a completar las necesidades de abril haciendo 1.643 unidades en horas extras pagadas.

Con esto se tiene la ventaja sobre lo anterior de abonar las horas extras pagadas más tarde: en abril en vez de en marzo.

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
PROD. CANJE			1.210	1.357			2.567
PROD. EN H.E.				1.643	925		2.568

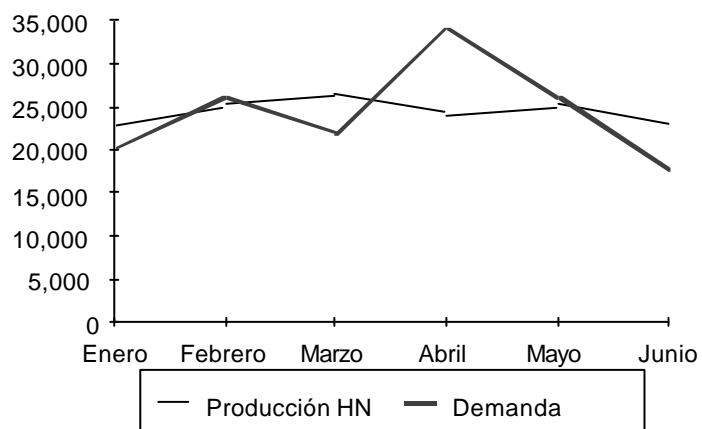
Horas para cada cuantía:

$$1.210 \times 0,2 = 242,0 \text{ horas}$$

$$1.357 \times 0,2 = 271,4 \text{ horas}$$

$$1.643 \times 0,2 = 328,6 \text{ horas}$$

En la figura se representa la demanda mensual y la producción efectuada en horas normales, para que puedan observarse las crestas y los valles.



CALCULOS:

**Programa de producción.
Ejercicio "TOPMOST S.A."**

Tiempo de fabricación en horas/unidad:

$$\frac{12}{60} = 0,2 \text{ horas/unidad.}$$

El coste de la hora normal es:

$$500 \text{ pta./H.N.}$$

El coste de la hora extra es:

$$1,5 \times 500 = 750 \text{ Pta./H.E.}$$

Con estos datos se tiene el coste en horas normales (H.N.), horas extras (H.E.), en subcontratas (Subc) y canjeadas (H.Cje.):

$$C_{HN} = 140 + 0,2 \times 500 + 0,35 (140 + 0,2 \times 500) = 140 + 100 + 84 = \mathbf{324 \text{ pta./unidad}}$$

$$C_{HE} = 140 + 0,2 \times 750 + 0,35 (140 + 0,2 \times 500) = 140 + 150 + 84 = \mathbf{374 \text{ pta./unidad}}$$

$$= C_{HN} + 50$$

$$C_{Subc} = \mathbf{375 \text{ pta./unidad}} = C_{HN} + 51$$

$$C_{MInv} = \frac{15,43}{1000} \times 324 = \mathbf{5 \text{ pta./unidadxmes}}$$

$$C_{HCje} = 140 + 0,2 \times 1000 + 0,35(140 + 0,2 \times 500) = 140 + 200 + 84 = \mathbf{424 \text{ pta./unidad}}$$

$$= C_{HN} + 100$$

COSTES INCREMENTALES:	1º caso	2º caso	3º caso
Unidades fabricadas	151.535	151.535	146.400
Producción en H.E.	3.925 x 50 = 196.250	5.135 x 50 = 256.750	2568 x 50 = 128.400
Subcontratas	1.210 x 51 = 61.710		
Prod. en H.E.			2568 x 100 = 256.700
Existencias	15.415 x 5 = 77.075	16.625 x 5 = 83.125	11.480 x 5 = 57.450
TOTAL	335.035	339.875	442.550
Incremento pta./unidad.	2,21	2,24	3,02

En realidad los gastos generales están previstos para un nivel productivo de **146.400** unidades, lo que supone un montante de $146.400 \times 84 = \mathbf{12.297.600 \text{ pta.}}$

En los casos primero y segundo, que tienen un volumen de producción mayor, si se consideran que son gastos fijos aún dentro de ese volumen, se debería repartir entre las unidades producidas y entonces $\frac{12.297 \times 600}{151.535} = \mathbf{81,15 \text{ pta./unidad}}$, pero vamos a considerar que los gastos están tomados sobre los standard para el volumen de producción inicial de 146.400 unidades.

RESPUESTAS:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) 30 operarios. | 2.1) 2,24 pta./unidad. |
| 1.1) 2,21 pta./unidad. | 2.2) 5.135 unidades. |
| 1.2) 5.135 unidades. | 3.1) 3,02 pta./unidad. |

**Programa de producción.
Ejercicio "TOPMOST S.A."**

3.2) En realidad deberían hacerse **242** horas en marzo y **271,4** en abril, pues así el pago de las 328,6 se haría lo más tarde posible (en abril). Ver cálculos anteriores.

La política más favorable será la PRIMERA
