

## PROGRAMACIÓN POR METAS

Una compañía produce un determinado producto, para ello cuenta con 2 líneas de producción, la primera produce 5 unidades por hora, mientras que la segunda produce 3 unidades por hora. Cada una de las líneas posee una capacidad de 400 horas semanales de producción. El beneficio por unidad de producto es de 5000 u.m..

Se han fijado las siguientes metas por orden de prioridad:

1. Lograr una cuota de producción de al menos 250 unidades de producto semanales.
2. Evitar la subutilización de la capacidad de producción en ambas líneas, jerarquizando la importancia de esta meta en función de la producción de cada línea.
3. Limitar los tiempos extras a 100 horas semanales en la línea 1 y a 50 horas semanales en la 2.
4. Evitar los tiempos extras para ambas líneas, jerarquizando la importancia de esta meta en función de la productividad de cada línea.
5. Lograr una ganancia de al menos 1.500.000 u.m. semanales.

Plantear el modelo de programación por metas.

### Solución

$X_1$ =Horas semanales en la línea 1

$X_2$ =Horas semanales en la línea 2

$\text{Mín } Z = (1/250)P_1d_1^- + (1/400)P_2((5/3)d_2^- + d_3^-) + P_3((1/100)d_4^+ + (1/50)d_5^+) + (1/400)P_4(d_2^+ + (5/3)d_3^+) + (1/1500)P_5d_6^-$ <p>Sujeto a:</p> $5X_1 + 3X_2 + d_1^- - d_1^+ = 250$ $X_1 + d_2^- - d_2^+ = 400$ $X_2 + d_3^- - d_3^+ = 400$ $d_2^+ + d_4^- - d_4^+ = 100$ $d_3^+ + d_5^- - d_5^+ = 50$ $25X_1 + 15X_2 + d_6^- - d_6^+ = 1.500$ $X_1, X_2, d_1^-, d_2^-, d_3^-, d_4^-, d_5^-, d_6^-, d_1^+, d_2^+, d_3^+, d_4^+, d_5^+, d_6^+ \geq 0$ $d_i^- \cdot d_i^+ = 0$
--