

Apunte N° 88

Una fábrica que elabora productos industriales desea optimizar su plan de producción para los próximos meses.

Tres de sus productos son de gran penetración en el mercado: P1, P2 y P3. Los componentes esenciales de estos productos son: MPX, MPY, y MPZ. Los requerimientos de insumo de cada producto son:

- P1: 6 kg. MPX, 10 kg. de MPY y 20 kg. de MPZ. Precio de venta \$ 20 / u.
- P2: 6 kg. MPX, 0 kg. de MPY y 30 kg. de MPZ. Precio de venta \$ 33,75 / u
- P3: 8 kg. MPX y 0 kg. de MPY. Precio de venta \$ 35 / u

(L)

Disponibilidad de Insumos

- MPX: 4000 Kg
- MPY: 800 kg.
- MPZ: 600 kg.

Las demandas mensuales son:

- Máx. P1: 300 u.
- Mín. P2: 10 u.
- Máx P3: 300 u.

Solución óptima:

| | | Bj | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-------|----|----|----|---------|---------|-------|----|---------|--------|
| B | Y | C | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Id | 2d | 3d |
| | λ_1 | 20,75 | 4 | | | -1 | -0,6667 | 0,75 | | -0,6667 | -0,75 |
| | λ_2 | 4,375 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0,125 | | 0 | -0,125 |
| | λ_3 | 0,25 | 0 | | 0 | -0,0333 | -0,025 | | | -0,0333 | 0,025 |
| Zj - Bj | | | | | | | | | | | |

1.- Por un pedido especial se fabricaran 10 unidades de P1, qué incidencia tendrá esto sobre el plan de producción actual (variable reales y de holgura), y sobre el beneficio?

$x_1=10 \quad x_2=13,3 \quad x_3=77,5 \quad \lambda_1=240 \quad \lambda_2=0 \quad \lambda_3=0 \quad \lambda_4=290 \quad \lambda_5=3,33 \quad \lambda_6=222,5 \quad z=3660$

2.- Si se aumenta el precio de P1 a \$30 conjuntamente con el precio de P2 a \$45, cuál es el nuevo beneficio y el plan de producción (sólo variables reales)?

$x_1=0 \quad x_2=20 \quad x_3=85 \quad z=3875$

3.- Si se adquieren 210 kg. de MPY a \$3 / kg., es conveniente la compra? En caso de serlo indique el nuevo plan de producción (variables reales y de holgura); y el valor del funcional.

$x_1=0 \quad x_2=20 \quad x_3=110 \quad \lambda_1=0 \quad \lambda_2=10 \quad \lambda_3=0 \quad \lambda_4=300 \quad \lambda_5=10 \quad \lambda_6=19 \quad z=4525$

6.- Dado:

$x_1 + x_2 \leq 2$

$2x_2 \geq 4$

$x_1 \leq 3$

$Z = -2x_1 + x_2$

a. Resuelva gráficamente

(1/2p)

$\lambda_1 = 0$
 $\lambda_2 = 2$
 $\lambda_3 = 3$
 $z = 2$