

### Problema 33

#### Variables de Decisión

$X_{ij}$  = cantidad (en miles de galones) de producto tipo  $i$  a fabricar con dispositivo  $j$

$i = 1$ (prod. 1)	$j = 1$ (dispositivo 1)
$2$ (prod. 2)	$2$ (dispositivo 2)
	$3$ (sin usar nada)

**Nota:** hay que dejar la posibilidad de fabricar ambos productos sin usar ningún dispositivo.

#### Restricciones

##### *Producción mínima*

$$\text{Producto 1} \rightarrow X_{11} + X_{12} + X_{13} \geq 100$$

$$\text{Producto 2} \rightarrow X_{21} + X_{22} + X_{23} \geq 200$$

##### *Contaminantes*

$$\text{Gas A} \rightarrow 0,25 \cdot 24X_{11} + 0,5 \cdot 24X_{12} + 24X_{13} + 0,25 \cdot 36X_{21} + 0,5 \cdot 36X_{22} + 36X_{23} \leq 5000$$

$$\text{Gas B} \rightarrow 0,5 \cdot 8X_{11} + 8(X_{12} + X_{13}) + 0,5 \cdot 12X_{21} + 12(X_{22} + X_{23}) \leq 5000$$

##### *Partículas sólidas*

$$0,1 \cdot 100X_{11} + 0,2 \cdot 100X_{12} + 100X_{13} + 0,1 \cdot 50X_{21} + 0,2 \cdot 50X_{22} + 50X_{23} \leq 12000$$

#### No negatividad

$$X_{ij} \geq 0$$

#### Función objetivo (maximizar utilidades)

$$\text{Max } Z(X) = 0,5(150X_{11} + 120X_{21}) + 0,67(150X_{12} + 120X_{22}) + 150X_{13} + 120X_{23}$$