

## Problema 17

### Variables de Decisión

$X_i$  = cantidad de productos tipo  $i$

$i = 1$  (Modelo I)  
 $2$  (Modelo II)  
 $3$  (Modelo III)

### Restricciones

Disponibilidad de materia prima A  $\rightarrow X_1 + 3X_2 + 5X_3 \leq 2000$

Disponibilidad de materia prima B  $\rightarrow 2X_1 + 2X_2 + 7X_3 \leq 3000$

Disponibilidad de mano de obra:

$X_1/700 + X_2/1400 + X_3/2100 \leq 1$ , esta restricción también se puede escribir como:

$$X_1 + 0.5X_2 + 0,33X_3 \leq 700$$

Relación entre producto tipo 1 y 2 (deben ser igualdades)

$$2X_1 = 3X_2$$

Relación entre producto tipo 2 y 3 (deben ser igualdades)

$$5X_2 = 2X_3$$

Requisitos mínimos de cada tipo de producto:

$$\text{Modelo I} \rightarrow X_1 \geq 200$$

$$\text{Modelo II} \rightarrow X_2 \geq 200$$

$$\text{Modelo III} \rightarrow X_3 \geq 250$$

### No negatividad

$$X_i \geq 0$$

### Función objetivo (maximizar utilidades)

$$\text{Max } Z(X) = 30 X_1 + 20 X_2 + 50 X_3$$