

Problema 21

Variables de Decisión

X_{ij} = cantidad de guerreros a contratar por i años en el año j

$i = 1$ (1 año)	$j = 1$ (año 435)
2 (2 años)	2 (año 434)
3 (3 años)	3 (año 433)
	4 (año 432)

Nota: el modelo se puede dejar en forma general, es decir que i y j tomen todos los valores y aparezcan en las restricciones correspondientes o formularlo con las combinaciones de i y j que tienen sentido (esto último fue lo que se hizo para simplificar las expresiones).

Restricciones

Cantidad mínima de guerreros en cada año

$$\text{Año 435} \rightarrow X_{11} + X_{21} + X_{31} \geq 1000$$

$$\text{Año 434} \rightarrow X_{12} + X_{22} + X_{32} + X_{21} + X_{31} \geq 1200$$

$$\text{Año 433} \rightarrow X_{13} + X_{23} + X_{22} + X_{32} + X_{31} \geq 1200$$

(No se contratan guerreros en este año por 3 años)

$$\text{Año 432} \rightarrow X_{14} + X_{32} + X_{23} \geq 1400$$

(No se contratan guerreros en este año por 2 y 3 años)

No negatividad

$$X_{ij} \geq 0$$

Función objetivo (minimizar costo total de manutención)

$$\text{Min } Z(X) = 10 (X_{11} + X_{21} + X_{31}) + 12 (X_{12} + X_{22} + X_{32} + X_{21} + X_{31}) + 13 (X_{13} + X_{23} + X_{22} + X_{32} + X_{31}) + 14 (X_{14} + X_{32} + X_{23})$$