

SOLUCIONES DEL PROBLEMA DE TRANSPORTE

Ejercicio 1 Una distribución óptima es:

Enviar desde Badajoz, 25 toneladas a Madrid y 10 a Bilbao. Enviar desde Cáceres sus 25 toneladas a Barcelona. Desde Jaén, enviar 5 toneladas a Madrid y 15, a Barcelona. Las 20 toneladas que solicita Valencia no se enviarán.

El coste de esta operación es 1010 euros.

Ejercicio 2 Una distribución óptima es:

El primer proveedor enviará 150 ordenadores al segundo detallista y 100 al tercero. El segundo enviará todos sus ordenadores al tercer detallista. Y el tercer proveedor enviar 150 ordenadores al primer detallista y 100, al cuarto.

El coste total de esta operación es de 13500 euros.

Ejercicio 3 Una distribución óptima es:

El primer silo enviará 5 camiones al segundo molino y 10, al cuarto. El segundo silo enviará 10 camiones al segundo molino y 15, al tercero. El tercer silo enviará 5 al primero y 5 al cuarto.

El coste total de esta operación es de 43500 euros.

Ejercicio 4 Una distribución óptima es:

El primer mes realizará 300 chips del tipo B. El segundo mes, 400 chips del tipo A. Y el tercer mes realizará 100 chips del tipo B y 400 del tipo C.

El coste total de esta operación es de 91 euros.

Ejercicio 5 Una distribución óptima es:

El primer proveedor enviará 5000 neumáticos a la primera localidad y 1000, a la segunda. El segundo proveedor enviará sus 2000 neumáticos a la segunda localidad. Y el tercer, sus 2000 neumáticos a la tercera localidad.

El coste total de esta operación es de 190 euros.

Ejercicio 6 Una distribución óptima es:

El primer proveedor enviará sus 1000 discos a la tercera cadena. El segundo proveedor enviará 1500 a la primera cadena y 1500 a la tercera. El tercer proveedor enviará sus 1000 unidades a la segunda cadena.

El coste total de esta operación es de 190 euros.

Ejercicio 7 Una distribución óptima es:

El primer almacén enviará 60 estufas y 60 hornos a la primera cadena y solamente 20 hornos a la segunda.

El segundo almacén enviará sus 40 estufas a la primera y otras 40 a la segunda cadena; y enviará 50 hornos a la segunda cadena. Y el tercer almacén enviará sus 50 estufas y 50 hornos a la segunda cadena.

El coste total de esta operación es de 1110 euros.

Ejercicio 8 Una solución óptima es:

$$\begin{aligned}x_{11} &= 0, & x_{12} &= 10, & x_{13} &= 0, & x_{14} &= 0, & x_{15} &= 0, \\x_{21} &= 0, & x_{22} &= 0, & x_{23} &= 0, & x_{24} &= 5, & x_{25} &= 10, \\x_{31} &= 0, & x_{32} &= 0, & x_{33} &= 0, & x_{34} &= 0, & x_{35} &= 5, \\x_{41} &= 5, & x_{42} &= 0, & x_{43} &= 0, & x_{44} &= 0, & x_{45} &= 0, \\x_{51} &= 0, & x_{52} &= 0, & x_{53} &= 10, & x_{54} &= 5, & x_{55} &= 0\end{aligned}$$

El coste óptimo es 225.

Ejercicio 9 Algunas soluciones óptimas de estos problemas son:

a)

$$\begin{array}{cccc} x_{11} = 0, & x_{12} = 20, & x_{13} = 5, & x_{14} = 20, \\ x_{21} = 0, & x_{22} = 0, & x_{23} = 25, & x_{24} = 0, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 30, & x_{33} = 0, & x_{34} = 0, \\ x_{41} = 40, & x_{42} = 10, & x_{43} = 0, & x_{44} = 0 \end{array}$$

El coste óptimo es 720.

b)

$$\begin{array}{cccc} x_{11} = 100, & x_{12} = 0, & x_{13} = 100, & x_{14} = 200, \\ x_{21} = 400, & x_{22} = 300, & x_{23} = 0, & x_{24} = 0, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 100, & x_{33} = 0, & x_{34} = 0 \end{array}$$

El coste óptimo es 8200.

c)

$$\begin{array}{ccc} x_{11} = 0, & x_{12} = 3, & x_{13} = 9, \\ x_{21} = 12, & x_{22} = 0, & x_{23} = 6, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 16, & x_{33} = 0, \\ x_{41} = 0, & x_{42} = 15, & x_{43} = 0 \end{array}$$

El coste óptimo es 257.

d)

$$\begin{array}{cccc} x_{11} = 0, & x_{12} = 10, & x_{13} = 20, & x_{14} = 10, \\ x_{21} = 40, & x_{22} = 0, & x_{23} = 0, & x_{24} = 0, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 30, & x_{33} = 0, & x_{34} = 0 \end{array}$$

El coste óptimo es 5100.

e)

$$\begin{array}{cccc} x_{11} = 40, & x_{12} = 0, & x_{13} = 0, & x_{14} = 0, \\ x_{21} = 0, & x_{22} = 20, & x_{23} = 20, & x_{24} = 0, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 20, & x_{33} = 0, & x_{34} = 10 \end{array}$$

El coste óptimo es 460.

f)

$$\begin{array}{cccc} x_{11} = 0, & x_{12} = 20, & x_{13} = 60, & x_{14} = 0, \\ x_{21} = 0, & x_{22} = 0, & x_{23} = 60, & x_{24} = 0, \\ x_{31} = 30, & x_{32} = 0, & x_{33} = 20, & x_{34} = 40 \end{array}$$

El coste óptimo es 4920.

g)

$$\begin{array}{ccc} x_{11} = 0, & x_{12} = 3, & x_{13} = 9, \\ x_{21} = 12, & x_{22} = 0, & x_{23} = 6, \\ x_{31} = 0, & x_{32} = 16, & x_{33} = 0, \\ x_{41} = 0, & x_{42} = 15, & x_{43} = 0 \end{array}$$

El coste óptimo es 260.