

Ejercicio 3

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Oferta	
B1	\$14	\$24	\$30	\$50	\$44	\$16	22	
B2	\$20	\$14	\$16	\$32	\$16	\$14	18	
B3	\$16	\$11	-	\$18	\$26	\$45	29	
B4	\$35	\$26	\$18	-	\$20	\$50	24	
Demanda	16	18	15	20	10	5	84	93

primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior como el total de oferta es mayor a la demanda se hace una fila ficticia y su demanda sera la que falta para 93

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN									
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Ficticia	Oferta	diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$50	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$32	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B3	\$16	\$11	-	\$18	\$26	\$45	0	29	16-11=5
B4	\$35	\$26	\$18	-	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	18	15	20	10	5	9	93	
Diferencia	20-14=4	14-11=3	18-16=2	32-18=14	20-16=4	16-14=2			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN									
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Ficticia	Oferta	diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$50	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$32	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B3	\$16	\$11	-	\$18	\$26	\$45	0	29	16-11=5
B4	\$35	\$26	\$18	-	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	18	15	20	10	5	9	93	
Diferencia	20-14=4	14-11=3	18-16=2	32-18=14	20-16=4	16-14=2			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(29,20) = 20$$

Luego la diferencia será:

$$29-20=9$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna M4 ya que su demanda es menor a la oferta de esa interseccion

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN							
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18
B3	\$16	\$11	-	\$26	\$45	0	9
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24
Demanda	16	18	15	10	5	9	73

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B3	\$16	\$11	-	\$26	\$45	0	9	16-11=5
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	18	15	10	5	9	73	
Diferencia	16-14=2	14-11=3	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B3	\$16	\$11	-	\$26	\$45	0	9	16-11=5
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	18	15	10	5	9	73	
Diferencia	16-14=2	14-11=3	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(9, 18) = 9$$

Luego la diferencia será:

$$18 - 9 = 9$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna B3 ya que su oferta es menor a la demanda de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN							
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24
Demanda	16	9	15	10	5	9	64

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	9	15	10	5	9	64	
Diferencia	20-14=6	24-14=10	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$24	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$14	\$16	\$16	\$14	0	18	16-14=2
B4	\$35	\$26	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	9	15	10	5	9	64	
Diferencia	20-14=6	24-14=10	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(9, 18) = 9$$

Luego la diferencia será:

$$18 - 9 = 9$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna M2 ya que su demanda es menor a la oferta de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN						
PANIFICADORA	M1	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta
B1	\$14	\$30	\$44	\$16	0	22
B2	\$20	\$16	\$16	\$14	0	9
B4	\$35	\$18	\$20	\$50	0	24
Demanda	16	15	10	5	9	55

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN							
PANIFICADORA	M1	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$16	\$16	\$14	0	9	16-14=2
B4	\$35	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	15	10	5	9	55	
Diferencia	20-14=6	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN							
PANIFICADORA	M1	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$14	\$30	\$44	\$16	0	22	16-14=2
B2	\$20	\$16	\$16	\$14	0	9	16-14=2
B4	\$35	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	16	15	10	5	9	55	
Diferencia	20-14=6	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(22,16) = 16$$

Luego la diferencia será:

$$22-16=6$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna M1 ya que su demanda es menor a la oferta de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta
B1	\$30	\$44	\$16	0	6
B2	\$16	\$16	\$14	0	9
B4	\$18	\$20	\$50	0	24
Demanda	15	10	5	9	39

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN						
PANIFICADORA	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$30	\$44	\$16	0	6	30-16=14
B2	\$16	\$16	\$14	0	9	16-14=2
B4	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	15	10	5	9	39	
Diferencia	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN						
PANIFICADORA	M3	M5	M6	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$30	\$44	\$16	0	6	30-16=14
B2	\$16	\$16	\$14	0	9	16-14=2
B4	\$18	\$20	\$50	0	24	20-18=2
Demanda	15	10	5	9	39	
Diferencia	18-16=2	20-16=4	16-14=2			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(6,5) = 5$$

Luego la diferencia será:

$$6-5=1$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna M6 ya que su demanda es menor a la oferta de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta
B1	\$30	\$44	0	1
B2	\$16	\$16	0	9
B4	\$18	\$20	0	24
Demanda	15	10	9	34

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$30	\$44	0	1	44-30=14
B2	\$16	\$16	0	9	16-16=0
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	15	10	9	34	
Diferencia	18-16=2	20-16=4			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B1	\$30	\$44	0	1	44-30=14
B2	\$16	\$16	0	9	16-16=0
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	15	10	9	34	
Diferencia	18-16=2	20-16=4			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(1,15) = 1$$

Luego la diferencia será:

$$15-1=14$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna B1 ya que su oferta es menor a la demanda de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta
B2	\$16	\$16	0	9
B4	\$18	\$20	0	24
Demanda	14	10	9	33

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B2	\$16	\$16	0	9	16-16=0
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	14	10	9	33	
Diferencia	18-16=2	20-16=4			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B2	\$16	\$16	0	9	16-16=0
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	14	10	9	33	
Diferencia	18-16=2	20-16=4			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(9,10) = 9$$

Luego la diferencia será:

$$10-9=1$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna B2 ya que su oferta es menor a la demanda de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta
B4	\$18	\$20	0	24
Demanda	14	1	9	24

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	14	1	9	24	
Diferencia	18	20			

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN					
PANIFICADORA	M3	M5	Ficticia	Oferta	Diferencia
B4	\$18	\$20	0	24	20-18=2
Demanda	14	1	9	24	
Diferencia	18	20			

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(24,1) = 1$$

Luego la diferencia será:

$$24-1=23$$

cuarto paso.

Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.

En este caso eliminaremos la fila columna M5 ya que su demanda es menor a la oferta de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	Ficticia	Oferta	
B4	\$18	0	23	
Demanda	14	9	23	

volvemos al primer paso.

Obtenemos la penalización restando el menor costo de cada fila o columna de su inmediato superior

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	Ficticia	Oferta	diferencia
B4	\$18	0	23	18
Demanda	14	9	23	
diferencia	18	9		

segundo paso.

Seleccionar la fila o columna con mayor penalización y ubicar su menor costo

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN				
PANIFICADORA	M3	Ficticia	Oferta	diferencia
B4	\$18	0	23	18
Demanda	14	9	23	
diferencia	18	9		

tercer paso.

Obtener el menor valor entre la oferta y demanda en la intersección encontrada en el paso anterior y restarlo del otro.

El menor valor entre oferta y demanda:

$$\min(23,9) = 9$$

Luego la diferencia será:

$$23-9=14$$

cuarto paso.
Eliminar aquella fila o columna con menor oferta o demanda. Regresar al paso 1 hasta que ya no se pueda hacer mas reducciones.
En este caso eliminaremos la fila columna ficticia ya que su demanda es menor a la oferta de esa intersección

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN		
PANIFICADORA	M3	Oferta
B4	\$18	14
Demanda	14	14

Ahora aplicamos el procedimiento a nuestra tabla

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CARGA DEL CAMIÓN								
PANIFICADORA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Ficticia	Oferta
B1	\$14	\$24	\$30	\$50	\$44	\$16	0	22
	16		1			5		
B2	\$20	\$14	\$16	\$32	\$16	\$14	0	18
		9	9					
B3	\$16	\$11	-	\$18	\$26	\$45	0	29
B4		9		20			0	24
	\$35	\$26	\$18	-	\$20	\$50		
Demanda			23		1		9	93
	16	18	15	20	10	5		

Ruta	Unidades	Costo	Total
B1M1	16	\$14	224
B1M3	1	\$30	30
B1M6	5	\$16	80
B2M2	9	\$14	126
B2M3	9	\$16	144
B3M2	9	\$11	99
B3M4	20	\$18	360
B4M3	23	\$18	414
B4M5	1	\$20	20
Total	93	\$157	1,497