

2. En un almacén de frutas hay 800 kg de naranjas, 800 kg de manzanas y 500 kg de plátanos. Para su venta se hacen dos lotes (A y B). El lote A contiene 1 kg de naranjas, 2 kg de manzanas y 1 kg de plátanos; el lote B se compone de 2 kg de naranjas, 1 kg de manzanas y 1 kg de plátanos. El beneficio por kilogramo que se obtiene con el lote A es de \$1200 pesos y con el lote B de \$1400 pesos. Determinar el número de kilogramo de cada tipo para conseguir beneficios máximos.

800 kg de naranjas

800 kg de manzanas

500 kg de plátano

Lote A 1 kg naranja

Lote B 2kg naranja

2 kg de manzana

1 kg manzana

1 kg de platano

1 kg platano

Beneficio lote A → \$1200

Lote B → \$1400

X1: número de lotes de clase A para formar en kg

X2: número de lotes de clase B para formar en kg

Función objetivo: $\text{Max } Z = 1200 X1 + 1400 X2$

$$\text{Restricciones: } \begin{cases} x1 + 2x2 \leq 800 \\ 2x1 + 1x2 \leq 800 \\ x1 + x2 \leq 500 \\ x1, x2 \geq 0 \end{cases}$$

	X1	X2			
	200	300			Valor actual
R1	1	2	<=	800	800
R2	2	1	<=	800	700
R3	1	1	<=	500	500
Funcion O.	1200	1400	660000		

Celda objetivo (Máx)

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$D\$10	Funcion O. <=	0	660000

Celdas de variables

Celda	Nombre	Valor original	Valor final	Entero
\$B\$5	X1	0	200	Continuar
\$C\$5	X2	0	300	Continuar

Restricciones

Celda	Nombre	Valor de la celda	Fórmula	Estado	Demora
\$F\$6	<= Valor actual	800	\$F\$6<=\$E\$6	Vinculante	0
\$F\$7	<= Valor actual	700	\$F\$7<=\$E\$7	No vinculante	100
\$F\$8	<= Valor actual	500	\$F\$8<=\$E\$8	Vinculante	0
\$B\$5	X1	200	\$B\$5>=0	No vinculante	200
\$C\$5	X2	300	\$C\$5>=0	No vinculante	300

Celdas de variables

Celda	Nombre	Final Valor	Reducido Coste	Objetivo Coeficiente	Permisible Aumentar	Permisible Reducir
\$B\$5	X1	200	0	1200	200	500
\$C\$5	X2	300	0	1400	1000	200

Restricciones

Celda	Nombre	Final Valor	Sombra Precio	Restricción Lado derecho	Permisible Aumentar	Permisible Reducir
\$F\$6	<= Valor actual	800	200	800	200	100
\$F\$7	<= Valor actual	700	0	800	1E+30	100
\$F\$8	<= Valor actual	500	1000	500	33,33333333	100

Conclusión: Se deben formar 200 lotes de la clase A y 300 lotes de la clase B para obtener un beneficio máximo de \$660.000 en cada kg de fruta.