

Solución

De los datos tenemos un costo fijo de 40 000 por el transporte de maquinaria. Además, los costos variables serán determinados por la cantidad de metros cúbicos.

	Costos	
	Mano de obra	Maquinaria
Costo fijo		
Transporte	0	40 000
Costo variable		
Costo unitario	22.5	15
Cantidad	10	10
Total	225	150
CF + CV	225	40 150

En el PDF anterior estaba incorrecta la sumatoria.

A simple vista, en todos los casos utilizamos la partida con solo la mano de obra, pero veamos el análisis.

Análisis

Determinaremos la cantidad donde serán igual los costos de las dos partidas.

Tenemos

Costo mano de obra = Costo de la maquinaria

Cantidad × CU MO = Cantidad × CU Maq. + CF

Cantidad × 22.5 = Cantidad × 15 + 40 000

Entonces, calculemos la cantidad.

$C \times 7.5 = 40\,000$

$C = 40\,000 / 7.5 = 5\,333.33$

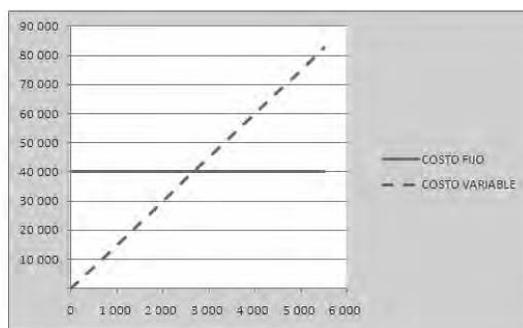
$C = 5\,333.33$ metros cúbicos

Gráfica de costos

Ahora veamos gráficamente.

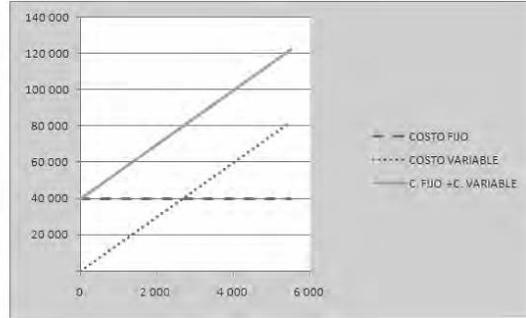
Elaboramos una tabla con los valores de los costos fijo y variable.

COSTOS CON MAQUINARIA		
CANTIDAD	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
0	40 000	0
500	40 000	7 500
1 000	40 000	15 000
1 500	40 000	22 500
2 000	40 000	30 000
2 500	40 000	37 500
3 000	40 000	45 000
3 500	40 000	52 500
4 000	40 000	60 000
4 500	40 000	67 500
5 000	40 000	75 000
5 500	40 000	82 500



Creamos una columna adicional donde sumamos los costos fijos más los costos variables.

CANTIDAD	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	C. FIJO + C. VARIABLE
0	40 000	0	40 000
500	40 000	7 500	47 500
1 000	40 000	15 000	55 000
1 500	40 000	22 500	62 500
2 000	40 000	30 000	70 000
2 500	40 000	37 500	77 500
3 000	40 000	45 000	85 000
3 500	40 000	52 500	92 500
4 000	40 000	60 000	100 000
4 500	40 000	67 500	107 500
5 000	40 000	75 000	115 000
5 500	40 000	82 500	122 500



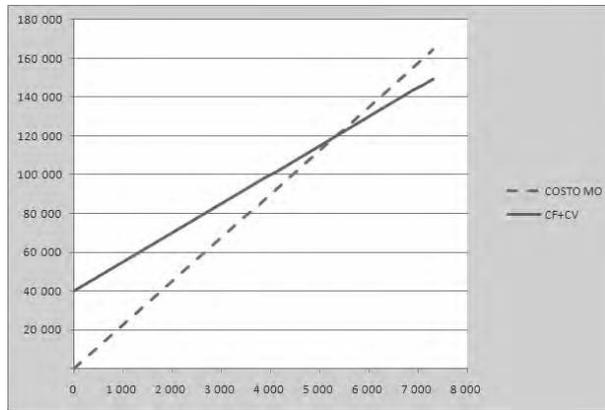
Gráfica de costos de mano de obra versus costos con maquinaria

Encontramos el punto de equilibrio donde conviene una alternativa versus la otra.

- Creamos una tabla donde tenemos una con las cantidades, las otras de los costos con la mano de obra, así como otra con maquinaria.

Cantidad	Costo MO	Costo maq. CF + CV
0	0	40 000
3 500	78 750	92 500
3 700	83 250	95 500
3 900	87 750	98 500
4 100	92 250	101 500
4 300	96 750	104 500
4 500	101 250	107 500
4 700	105 750	110 500
4 900	110 250	113 500
5 100	114 750	116 500
5 300	119 250	119 500
5 500	123 750	122 500
5 700	128 250	125 500
5 900	132 750	128 500
6 100	137 250	131 500
6 300	141 750	134 500
6 500	146 250	137 500
6 700	150 750	140 500
6 900	155 250	143 500
7 100	159 750	146 500
7 300	164 250	149 500

Con esta tabla elaboramos la siguiente gráfica:



Con la gráfica determinamos un punto de intersección (5 333.33, 120 000).

- Cantidad 5 333.33 m³ y un costo de 120 000.

Las tablas para mayor facilidad las pueden realizar en excel, al principio del pdf indico un error del pdf anterior, el cual es sencillo identificar gracias a la elaboración de las demas tablas.

Cada una de ellas muestra que debemos analizar bien que situación nos puede convenir o no, ya que provocaría un aumento del presupuesto de manera innecesaria.

Comprobamos que previo a llegar a la cantidad de 5333.33 resulta optimo el no usar maquinaria, pasada esa cantidad (5333.33) conviene usar maquinaria ya que nos genera un menor coste por ende una reducción en el presupuesto.