

Ejercicio: Mejora dentro de una empresa en marcha

Una empresa está evaluando la conveniencia de traspasar a terceros el sistema de mantenimiento de maquinaria pesada que hoy realiza internamente con los siguientes costos:

Personal	\$ 12.000.000 anuales
Insumos	8.000.000 anuales
Repuestos	36.000.000 anuales

Para hacer el mantenimiento, la empresa ocupa un galpón de su propiedad, ubicado a 2 kilómetros de la planta. El galpón tiene un valor comercial, incluido el terreno, de \$350 millones, y un valor contable (o de libros) de \$320 millones (\$80 millones el terreno y \$240 millones la construcción). El galpón se construyó hace diez años, cuando se decidió hacer el mantenimiento interno, y le resta una vida útil tributaria de 5 años. Además, en el mantenimiento se ocupa maquinaria liviana y mobiliario adquiridos en \$ 70 millones hace 10 años, los que se encuentran completamente depreciados, pero se podrían liquidar a un valor comercial de \$20 millones.

Si no se externaliza el mantenimiento, tanto el galpón como la maquinaria y el mobiliario podrían seguir siendo utilizados por 10 años más. Se estima que al final de ese período, el galpón, con terreno incluido, se podría vender en 100 millones, y la maquinaria y el mobiliario en unos \$5 millones.

Si se externaliza, la empresa deberá pagar un desahucio equivalente a ocho meses de sueldo a los trabajadores que dejarían de ser requeridos en el desarrollo del proceso interno.

Si la tasa de impuestos es del 15% y la de costo de capital del 16%, determine qué conviene hacer si el servicio externo cuesta \$ 138 millones anuales y el proyecto se evalúa en un horizonte de diez años.

Solución:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganancia (pérdida) de capital	50										-25
Mayor costo		-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82
Desahucio personal mantención	-8										
Menor depreciación		48	48	48	48	48					
Mayor (menor) utilidad bruta	42	-34	-34	-34	-34	-34	-82	-82	-82	-82	-107
Impuesto	-6,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	12,3	12,3	12,3	12,3	16,05
Mayor (menor) utilidad neta	35,7	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-69,7	-69,7	-69,7	-69,7	-90,95
(Ganancia) pérdida de capital	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Menor depreciación	0	-48	-48	-48	-48	-48	0	0	0	0	0
Valor residual	370										-105
FLUJO DE CAJA	355,7	-76,9	-76,9	-76,9	-76,9	-76,9	-69,7	-69,7	-69,7	-69,7	-170,95

VAN	-27,70
No conviene externalizar la mantención	

También se puede resolver en tres pasos:

1. FC Situación sin proyecto
2. FC Situación con proyecto
3. Diferencia (2) - (3)

### 1. FC Situación sin proyecto

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganancia (pérdida) de capital											25
Costo		-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56
Desahucio personal mantención											
Depreciación		-48	-48	-48	-48	-48					
Utilidad bruta	0	-104	-104	-104	-104	-104	-56	-56	-56	-56	-31
Impuesto	0	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	8,4	8,4	8,4	8,4	4,65
Utilidad neta	0	-88,4	-88,4	-88,4	-88,4	-88,4	-47,6	-47,6	-47,6	-47,6	-26,35
(Ganancia) pérdida de capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25
Depreciación	0	48	48	48	48	48	0	0	0	0	0
Valor residual											105
FLUJO DE CAJA	0	-40,4	-40,4	-40,4	-40,4	-40,4	-47,6	-47,6	-47,6	-47,6	53,65

### 2. FC Situación con proyecto

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganancia (pérdida) de capital	50										
Costo		-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138
Desahucio personal mantención	-8										
Depreciación											
Utilidad bruta	42	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138
Impuesto	-6,3	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
Utilidad neta	35,7	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3
(Ganancia) pérdida de capital	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor residual	370										
FLUJO DE CAJA	355,7	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3	-117,3

### 3. Diferencia (2) - (3)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganancia (pérdida) de capital	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25
Mayor costo	0	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82	-82
Desahucio personal mantención	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menor depreciación	0	48	48	48	48	48	0	0	0	0	0
Mayor (menor) utilidad bruta	42	-34	-34	-34	-34	-34	-82	-82	-82	-82	-107
Impuesto	-6,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	12,3	12,3	12,3	12,3	16,05
Mayor (menor) utilidad neta	35,7	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-69,7	-69,7	-69,7	-69,7	-90,95
(Ganancia) pérdida de capital	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Menor depreciación	0	-48	-48	-48	-48	-48	0	0	0	0	0
Valor residual	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-105
FLUJO DE CAJA	355,7	-76,9	-76,9	-76,9	-76,9	-76,9	-69,7	-69,7	-69,7	-69,7	-170,95

VAN	-27,70
No conviene externalizar la mantención	