

# Revisión de Problemas VPN y IRR hojas en equipo

# Anexo: Problemas con Restricción de Capital

Regla:

En el caso de fondos limitados, no se puede clasificar los proyectos de acuerdo a su VPN. Se deben de clasificar de acuerdo a su IR.

La reestricción es el monto que se tiene que invertir.  
Finalidad: Buscar maximizar el sobrante de capital.

Causas más comunes:

1. Límite de deuda impuesta por la administración.
2. Política restrictiva impuesta para retener utilidades y pagar dividendos.

# Problema

Pasos:

1. Calcula el IR de cada proyecto.
2. Establece un ranking de los proyectos en términos de sus IR's, del mayor al menor.
3. Selecciona el proyecto con el mayor IR y selecciona de la lista los siguientes hasta que el capital se agote.

Proyecto	Io	NPV	IR	NPV rank	IP rank
A	500,000	100,000	<b>1.20</b>	1. D	1. F
B	500,000	70,000	1.14	2. C	2. A
C	2,000,000	<b>300,000</b>	1.15	3. E	3. E
D	3,000,000	<b>480,000</b>	1.16	4. F	4. D
E	1,000,000	170,000	1.17	5. A	5. C
F	500,000	125,000	<b>1.25</b>	6. B	6. B

Restricción de capital  
\$5millones  
Resultado:  
Ranking por NPV: D y C Total  
 $\$300,000 + \$480,000 = \$780,000$   
  
Ranking por IR: F, A, E y D  
Con un NPV combinado de: **\$875,000**

# Ejercicios de Repaso

# Prob 1

- Charter Manufacturing es una empresa productora de acero, ha invertido \$1.5 millones en un sistema de compresión que genera ahorros. El nuevo sistema bajará sus costos en \$10 por tonelada.

a) Si la empresa produce 25,000 toneladas de acero por año, cuál es el periodo de recuperación o payback? Asume que los ahorros continuarán indefinidamente.

Ahorros por el nuevo sistema en costos de energía	$(\$10 \times 25,000) = \$250,000$
Inversión inicial	\$1,500,000
Payback	$(1,500,000/250,000)$ <b>6 Años</b>

b) ¿Cuál es el IRR de esta inversión?

$$\text{IRR} = \frac{250,000}{1,500,000} = 16.67\%$$

c)Cuál es el NPV de la inversión con una TD del 8%

$$\text{NPV} = -1,500,000 (+) \frac{250,000}{0.08} (=) \$1,625,000.00$$

# Prob 2

- Polaroid recientemente instaló un sistema que recicla solvente. Con este nuevo sistema existen ahorros de \$90,000 anualmente al utilizar menos solventes y reducir costos.

a) Si el equipo tiene un costo de \$500,000 y se deprecia en línea recta por 8 años de vida, cuál es el NPV de Polaroid? Asume que hay el impuesto es de 40% y una td del 9%

Datos:

Equipo	\$500,000.00
Vida útil	8 años
Depreciación	\$ 62,500.00

	Año 0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ahorros en costos		\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00
Depreciación		\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00
Utilidad antes de impuestos		\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00
Tax 40%		\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00	\$ 11,000.00
Utilidad después de impuestos		\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00
Depreciación		\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00	\$ 62,500.00
Flujo de caja neto		\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00	\$ 79,000.00

VP de los flujos 9%	\$ 72,477.06	\$ 66,492.72	\$ 61,002.49	\$ 55,965.59	\$ 51,344.58	\$ 47,105.12	\$ 43,215.71	\$ 39,647.44
Sumatoria de VP	\$437,250.71							
Inversión inicial	-\$500,000.00							
NPV	-\$ 62,749.29							

Al parecer el proyecto destruye valor a Polaroid.