

14.- Si el valor de mercado del equipo usado se incluye dentro de los costos, el año que determina la vida útil del equipo es aquel para el cual el valor actual de continuar operándolo se hace negativo.

i) ¿es correcto incluir dicho valor desde el punto de vista de quien toma la decisión de continuar o no operándolo?

ii) ¿cómo justifica la existencia de un valor de mercado positivo para el equipo si el valor actual de sus beneficios es negativo?

SOLUCION:

I.- Sí, es correcto, porque continuar operando un equipo significa renunciar al valor de mercado del mismo, por tanto si el valor actual de los flujos futuros de la operación del equipo no compensa el valor sacrificado no es conveniente seguir con este y por tanto debería liquidarse.

Ii.- La afirmación es incorrecta. El valor de mercado del equipo es positivo, es el valor actual de los beneficios. Lo que puede ser negativo es Valor Actual Neto, es decir el VABN menos el valor de mercado del equipo.

15.- La depreciación no es relevante para la determinación de los flujos netos del proyecto cuando se trata de decisiones de reemplazo de equipos. Comente.

SOLUCION:

Esta afirmación es verdadera sólo cuando no existen impuestos a las utilidades, de lo contrario es falsa, puesto que aún cuando la depreciación no es flujo de caja es determinante para el cálculo de impuestos.

16.- Se han propuesto los siguientes antecedentes de un proyecto de inversión:

A) En el “peor de los casos”:

Inversión = \$ 358.959

Valor Residual = \$ 100.509

Año	1	2	3	4	5	6
Beneficio Neto	\$ 59.827	\$ 62.818	\$ 65.960	\$ 69.258	\$ 55.406	\$ 44.325

(no incluye costos financieros ni impuestos a las utilidades).

El proyecto se financiará con préstamo equivalente al 60% de la inversión inicial en 4 cuotas anuales iguales, al 12% anual.

El impuesto a las utilidades es de 25% y, para determinar la base imponible, se puede considerar como costos anuales de depreciación de no más de un 60% de la inversión inicial repartido en 5 cuotas iguales, y los intereses efectivamente pagados.

B) En el “mejor de los casos”

Inversión = \$ 323.063
 Valor Residual = \$ 115.585

Año	1	2	3	4	5	6
Beneficio Neto	\$ 64.613	\$ 67.843	\$ 71.237	\$ 69.258	\$ 55.406	\$ 44.325

El proyecto se financiará con un préstamo equivalente al 60% de la inversión inicial en 5 cuotas iguales al 10% anual.

El impuesto a las utilidades es del 20% y, para determinar la base imponible se puede considerar como costos anuales de depreciación de no más de un 70% de la inversión inicial repartido en 5 cuotas iguales, y los intereses efectivamente pagados.

Se pide pronunciarse sobre este proyecto estimando que la tasa de costo de capital pertinente para el inversionista se ubique entre 6% y 8% anual.

SOLUCION:

A.- “en el peor de los casos”

Cuadro de flujo de fondos

Items		0	1	2	3	4	5	6
Inversión	60%	-358,959						100,509
Beneficios			59,827	62,818	65,960	69,258	55,406	44,325
Impuestos			0	0	0	-4,328	-3,084	-314
Financiamiento	12%	215,375	-70,909	-70,909	-70,909	-70,909		
Flujo de caja		-143,584	-11,082	-8,091	-4,949	-5,979	52,322	144,520

Tasa de descto. 8%
 VAN -42,423
 TIR 2%

Estado de resultados

Items		1	2	3	4	5	6
Ingresos		59,827	62,818	65,960	69,258	55,406	44,325
Depreciación		-43,075	-43,075	-43,075	-43,075	-43,075	
Intereses		-25,845	-20,437	-14,381	-7,597		
Ingresos vta. Activo							100,509
Costo activo							-143,584
Perdida de arrastre		0	-9,092	-9,784	-1,277	0	0
Base imponible		-9,092	-9,784	-1,277	17,312	12,336	1,256
Impuesto	25%	0	0	0	-4,328	-3,084	-314

B.- “en el mejor de los casos”

Cuadro de flujo de fondos

		0	1	2	3	4	5	6
Inversión	60%	-323,063						115,585
Beneficios			64,613	67,843	71,237	69,258	55,406	44,325
Impuestos			0	-1,281	-2,659	-3,032	-1,107	-12,599
Financiamiento	10%	193,838	-51,134	-51,134	-51,134	-51,134	-51,134	
Flujo de caja		-129,225	13,479	15,428	17,444	15,092	3,165	147,311

Tasa de Descto. 6%
 VAN 30,036
 TIR 11%

Estado de resultados

Items		1	2	3	4	5	6
Ingresos		64,613	67,843	71,237	69,258	55,406	44,325
Depreciación		-45,229	-45,229	-45,229	-45,229	-45,229	
Intereses		-19,384	-16,209	-12,716	-8,874	-4,649	
Ingresos vta activo							115,585
Costo activo							-96,919
Perdida de arrastre		0	0	0	0	0	0
Base imponible		1	6,407	13,295	15,159	5,534	62,997
Impuesto	20%	0	-1,281	-2,659	-3,032	-1,107	-12,599

Claramente el mejor proyecto es el “b)”, según los criterios TIR y VAN.

En ambos casos la presentación de los flujos fue separando el cuadro de flujo de fondos del estado de resultado, que es útil cuando existen muchas partidas contables que pueden inducir error en el método tradicional. A continuación se presenta el método tradicional para el caso “a”).

Items		1	2	3	4	5	6
Ingresos		59,827	62,818	65,960	69,258	55,406	44,325
Depreciación		-43,075	-43,075	-43,075	-43,075	-43,075	
Intereses	12%	-25,845	-20,437	-14,381	-7,597		
Ingresos vta activo							100,509
Costo activo							-143,584
Perdida de arrastre		0	-9,093	-9,787	-1,283	0	0
Base imponible		-9,093	-9,787	-1,283	17,302	12,331	1,250
Impuesto	25%	0	0	0	-4,326	-3,083	-313
U.d.i		-9,093	-9,787	-1,283	12,977	9,248	938
Perdida de arrastre		0	9,093	9,787	1,283	0	0
Depreciación		43,075	43,075	43,075	43,075	43,075	0
Costo activo		0	0	0	0	0	143,584
Amortización	12%	-45,064	-50,472	-56,528	-63,312		
Flujo de caja		-11,082	-8,091	-4,949	-5,977	52,323	144,522

Inversión total :359,959

Financiamiento :215,375

Inversión neta :143,584

VAN : -42,423

Nótese que las presentaciones alternativas de los flujos para la evaluación de proyectos surgen sólo por la presencia de los impuestos a las utilidades. Por tanto si estos no existen (exenta de impuesto) la presentación sería única.

Cuadro de flujo de fondos – sin impuesto

Items		0	1	2	3	4	5	6
Inversión	60%	-358,959						100,509
Beneficios			59,827	62,818	65,960	69,258	55,406	44,325
Impuestos			0	0	0	0	0	0
Financiamiento	12%	215,375	-70,909	-70,909	-70,909	-70,909		
Flujo de caja		-143,584	-11,082	-8,091	-4,949	-1,651	55,406	144,834

Tasa de descto. 8%

VAN -36945

TIR 3%

17.- Proyecto cuprífero mina "El ojo amarillo".

Antecedentes básicos:

- el mineral se encuentra ubicado lateralmente junto a la mina "el salvador" a 15 km. y es propiedad de Ian Silk, antiguo y poderoso terrateniente de la zona.
- actualmente Codelco está interesado en adquirir dicho yacimiento, principalmente por la calidad del mineral y por que existe capacidad ociosa dentro de la fundición de "El Salvador". La valoración por parte de Codelco asciende a US\$ 125.000.
- de acuerdo a estudios geológicos, la ley del mineral alcanza al 3,2% en una primera capa, al 3,8% en una segunda capa y sólo a un 2,5% en la última y tercera capa. El resto del yacimiento no es explotable.
- por reservas estimadas, el proyecto tendrá una duración de 5 años, calculadas a razón de extraer 30, 25, y 35 ton. diarias por tipo de capa respectivamente. Las dos primeras capas se explotan en dos años c/u y la última en sólo un año.
- los precios vigentes, de acuerdo a la ley, que se conseguirán mediante contrato por la venta del total de la mina son los siguientes:

Ley	Desde	Hasta	Precio
A	2,01%	2,50%	US\$ 20/ton
B	2,51%	3,50%	US\$ 30/ton
C	3,51%	Más	US\$ 50/ton

- las inversiones requeridas son principalmente en maquinarias pesada de extracción y trituración con costo de US\$ 300 mil, los correspondientes traslados e instalaciones por un costo adicional de US\$ 25 mil; 2 camiones tolva a US\$ 45 mil cada uno y 2 edificios: uno de administración y bodega de materiales y otro para casino y albergue, ambos en madera con un costo de US\$ 125 mil. El capital de trabajo asciende a US\$ 15 mil.
- los gastos de administración y supervisión se estiman en US\$ 20 mil anuales, incluyendo los contratos para la mantención del casino y el albergue.
- el costo de operación por tonelada se estima en US\$ 12 para los tres primeros años, y en US\$ 10 y US\$ 8 para los períodos cuatro y cinco respectivamente, de acuerdo a los siguientes detalles:

Item de gasto	Períodos		
	1-3	4	5
Mano de obra	5	4	4
Suministros	1	1	1
Repuestos	2	1	0
Combustible	2	2	2
Otros insumos	2	2	1
Gasto x ton.	12	10	8

- la depreciación es lineal, el valor de recuperación asciende a un 10% del costo total y la tasa de impuesto a las utilidades es de 12%.

- los capitales requeridos son aportados por el Banco Superior en un monto de US\$ 300 mil y por Ian Silk para el diferencial requerido. El banco no otorga periodos de gracia y exige una tasa de interés del 18%. El préstamo es en dólares.

- la mejor alternativa de Ian Silk le reporta un 15% y por lo tanto será esa la tasa relevante, para la decisión de vender o no el yacimiento.

SOLUCION:

Producción e ingresos

	1	2	3	4	5
Capa	B	B	C	C	A
Toneladas día	30	30	25	25	35
Toneladas año	10950	10950	9125	9125	12775
Precio	30	30	50	50	20
Ingresos	328500	328500	456250	456250	255500

Cuadro de flujo de fondos

Items	0	1	2	3	4	5
Inversiones						
Maquinaria pesada	-300000					30000
Traslados e inst.	-25000					
Camiones	-90000					9000
Edificios	-150000					15000
Capital de trabajo	-15000					15000
Ingresos		328500	328500	456250	456250	255500
Costo explotación		-131400	-131400	-109500	-91250	-102200
Gastos administrativos		-20000	-20000	-20000	-20000	-20000
Impuestos		-3648	-4554	-23581	-27032	-3116
Prestamos	18%	300000	-95933	-95933	-95933	-95933
Flujo		-280000	78059	77153	207776	103790

Tasa descuento 15%

Van \$161692