

CAPITULO 5 EVALUACION ECONOMICA

5.1 CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)

Es también llamada costo de capital o tasa de descuento. Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: de inversionistas, de éstos con empresas, de inversionistas y bancos o de una mezcla de inversionistas, empresas y bancos.

Como sea que hayan sido las aportaciones del capital, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte y la nueva empresa formada tendrá un costo de capital propio.

Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).

$$\text{TMAR} = \text{Índice inflacionario} + \text{Premio al riesgo}$$

Esto significa que la TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, la inflación. Cuando un inversionista arriesga su dinero, para él no es atrayente mantener el poder adquisitivo de su inversión, sino más bien que ésta tenga un crecimiento real; es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá de haber compensado los efectos de la inflación.

En segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión.

Cuando se está evaluando un proyecto en un horizonte de tiempo de cinco años, la TMAR calculada debe ser válida no sólo en el momento de la evaluación sino durante todos los cinco años. El índice inflacionario para calcular la TMAR, debe ser el promedio del índice inflacionario pronosticado para los próximos cinco años.

Para el caso de estudio y como ya antes se ha mencionado se trabajará con datos de 2004 a 2008. (Ver Anexo No. 3)

Tabla 5.1.1

Proyección de la tasa de inflación anual				
2009	2010	2011	2012	2013
5.24%	5.33%	5.42%	5.51%	5.60%

La tasa de inflación promedio se calculó tomando como base la proyección de la tasa de inflación de 2009 a 2013 (ver Anexo No. 4). Se utilizó la media geométrica y el resultado que se obtuvo fue de un 5.4%.

Ahora que ya se sabe como calcular el primer término de los dos que componen la TMAR, hace falta preguntar ¿cuál debe ser el premio al riesgo que deba ganarse? En términos generales se considera que un premio al riesgo, considerado ahora como la tasa de crecimiento real invertido, habiendo compensado los efectos inflación, debe ser de entre 10% y 15%.

Tabla 5.1.2

Calculo de TMAR				
TMAR	=	Tasa de inflación	+	Premio al riesgo
TMAR	=	5.4%	+	10%
TMAR	=	15.4%		

Tabla 5.1.3

TASA DE DESCUENTO					
Origen de los recursos	Costo estimado		Factor de ponderacion		Costo ponderado
Patrimonio	15.4%	x	66%	=	10.17%
Deuda	12.00%	x	34%	=	4.08%
Costo ponderado			100%	=	14.25%

La TMAR del capital total (\$152,491) resultó ser de 14.25%; esto significa que es el rendimiento mínimo que deberá ganar la empresa para pagar el 12% de interés de la deuda bancaria.

5.2 CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Consiste en actualizar a valor actual presente los flujos de caja futuros que va a generar el proyecto, descontados de un tipo de interés (tasa de descuento), y compararlos con el importe inicial de la inversión. Se utiliza la tasa de descuento obtenida del 14.25%.

$$VAN = -A + \frac{FC^1}{(1+r)^1} + \frac{FC^2}{(1+r)^2} + \frac{FC^3}{(1+r)^3} + \frac{FC^4}{(1+r)^4} + \frac{FC^5}{(1+r)^5}$$

A: Inversión Inicial
 FC: Flujos de caja
 n: Numero de años
 r: Tipo de interes (tasa de descuento)
 $1/(1+r)^n$: Factor de descuento para ese tipo de interés y ese numero de año
 FCd: Flujos de caja Descontados
 A = Inversion Inicial + Capital de Trabajo

Si $VAN > 0$ = El proyecto es rentable

Si $VAN < 0$ = El proyecto no es rentable

Tabla 5.2.1
Cálculo de la VAN

N	0	1	2	3	4	5
A	(152,491)					
FC		19,836	37,268	47,200	51,014	72,152
R	0.1425	0.1425	0.1425	0.1425	0.1425	0.1425
$(1+r)^n$	1.00000000	1.14254379	1.30540631	1.49148387	1.70408564	1.94699246
$1/(1+r)^n$	1.00000000	0.87523998	0.76604502	0.67047322	0.58682497	0.51361267
FCd	(152,491)	17,361	28,549	31,646	29,936	37,058
VAN	(7,941)					

Nota: para el cálculo de FCd se utilizaron todos los decimales de $(1+r)^n$

El cálculo de la VAN se realizó a partir del flujo de efectivo siguiente:

Tabla 5.2.2
Flujo de efectivo para cálculo de VAN
FLUJO DE EFECTIVO PARA CALCULO DE RENTABILIDAD

AÑO	0	1	2	3	4	5
+ Inversión inicial	\$ (152,491)					
+ Ingresos		\$ 228,900	\$ 297,915	\$ 328,293	\$ 371,697	\$ 438,688
= Total de Ingresos	\$ (152,491)	\$ 228,900	\$ 297,915	\$ 328,293	\$ 371,697	\$ 438,688
(-) Costo de venta		\$ 137,340	\$ 178,749	\$ 196,976	\$ 223,018	\$ 263,213
= Utilidad bruta		\$ 91,560	\$ 119,166	\$ 131,317	\$ 148,679	\$ 175,475
(-) Gastos de Operación		\$ 65,638	\$ 71,035	\$ 71,109	\$ 84,698	\$ 84,790
(-) Gastos Financieros		\$ 5,861	\$ 4,827	\$ 3,662	\$ 2,349	\$ 870
= Utilidad antes de impuestos		\$ 20,061	\$ 43,303	\$ 56,546	\$ 61,631	\$ 89,815
(-) ISR		\$ 5,015	\$ 10,826	\$ 14,136	\$ 15,408	\$ 22,454
(+) Depreciación		\$ 4,790	\$ 4,790	\$ 4,790	\$ 4,790	\$ 4,790
= Flujo efectivo	\$ (152,491)	\$ 19,836	\$ 37,268	\$ 47,200	\$ 51,014	\$ 72,152

VAN = -\$7,941

-\$7,941 < 0 = PROYECTO NO RENTABLE

El resultado menor a cero de la VAN significa que, independientemente del valor en que este esté por debajo de cero implica una pérdida extra después de perder la TMAR aplicada al final del período considerado.

5.3 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Es la tasa de descuento que iguala la VAN a cero

Se le llama tasa interna de retorno porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de reinversión.

Si $TIR > a$ tasa de descuento (r) = El proyecto es factible

Si $TIR < a$ tasa de descuento (r) = El proyecto no es factible

Para el proyecto la TIR calculada es de 12.42%.

Tabla 5.3.1
Cálculo de la TIR

N	0	1	2	3	4	5
A	(152,491)					
FC		19,836	37,268	47,200	51,014	72,152
R	12.42%	12.42%	12.42%	12.42%	12.42%	12.42%
$(1+r)^n$	1.00	1.12	1.26	1.42	1.60	1.80
FCd	(152,491)	17,645	29,490	33,224	31,943	40,189
TIR	0					

Dada la siguiente condición se puede determinar que el proyecto no es rentable:

TIR = 12.42% < 14.25% = PROYECTO NO RENTABLE

5.4 ANÁLISIS VAN vrs TIR

Se han presentado los métodos de evaluación económica y financiera utilizados en los estudios de prefactibilidad de proyectos.

Los de evaluación económica toman en cuenta la evaluación del dinero a través del tiempo y son básicamente VAN y TIR.

El VAN consiste en descontar o trasladar al presente todos los flujos futuros del proyecto, a una tasa de descuento igual a la TMAR, sumar la ganancias y restarlas a la inversión inicial en tiempo cero.

Si el VAN es menor que cero, como en el caso de estudio, -\$7,941 no se aceptará la inversión, dado que un valor negativo de la VAN significa perder la TMAR (14.25%) más el valor negativo del resultado, en términos del valor del dinero en tiempo cero. Es decir, que las ganancias del proyecto no son suficientes siquiera para ganar la TMAR, y por tanto, la inversión debe rechazarse.

En cuanto a la TIR, por definición, $VAN = 0$. Para aceptar la inversión el valor obtenido en la TIR (14.25%) debe ser mayor a la TMAR. Si la TIR es menor que la TMAR, la inversión debe rechazarse, pues estima un rendimiento menor que el mínimo requerido como en el caso de estudio

El proyecto no resulta rentable bajo las siguientes condiciones:

$VAN = -\$7941 = -\$7,941 < 0 = \text{PROYECTO NO RENTABLE}$

$TIR = 14.25\% = 12.42\% < 14.25\% = \text{PROYECTO NO RENTABLE}$