

PRESUPUESTO DE CAPITAL

Elaborado por:
MBA. Juan Carlos Madrigal Agüero

PRESUPUESTO DE CAPITAL

Técnicas no sofisticadas para el análisis de presupuesto de capital:

Se analizarán dos tipos:

1 TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD CONTABLE (RCP)

2 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD CONTABLE

Es un método imperfecto para tomar decisiones, de alguna u otra forma se define como alguna medida de la utilidad contable promedio entre alguna medida del valor contable promedio, específicamente se usa:

$$\text{TPRC} = \frac{\text{UTILIDAD NETA PROMEDIO}}{\text{VALOR PROMEDIO EN LIBROS}}$$

EJEMPLO 1

Se desea abrir un negocio. La inversión requerida de \$500.000, se espera que el negocio tenga una vida estimada de 5 años, pues después de ese tiempo todo regresa a los propietarios del local, en cinco años la inversión requerida se depreciará 100% (línea recta), la tasa impositiva sería de 25%. Estime la TPRC.

Utilidad neta promedio con los flujos de efectivo estimados es la siguiente:

$$\frac{\$100,000 + \$150,000 + \$50,000 + \$0 - \$50,000}{5} = \$50,000$$

Valor promedio en libros:

$$\$500,000 + \$0 = \$500,000$$

Por lo tanto la:

$$\text{TPRC} = \frac{\text{UTILIDAD NETA PROMEDIO}}{\text{VALOR PROMEDIO EN LIBROS}} = \frac{\$50,000}{\$250,000} = 20\%$$

Si la empresa tiene una TPRC como meta, inferior a 20%, esta inversión es aceptable de lo contrario no lo es.

La regla de la TPRC es:

DE ACUERDO A ESTA, UN PROYECTO ES ACEPTABLE SI SU TPRC EXCEDE UNA TPRC META.



PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Técnica sencilla que se define como el tiempo requerido para que una inversión genere flujos de efectivo suficientes para recobrar su costo o inversión inicial.

CRITERIOS DE DECISIÓN

La administración determina el periodo de recuperación máximo aceptable, de manera subjetiva dependiendo del tipo de proyecto, el riesgo y el valor de las acciones.

LA ADMINISTRACIÓN DETERMINA EL PERIODO DE RECUPERACIÓN MÁXIMO ACEPTABLE DE MANERA SUBJETIVA, SEGÚN EL TIPO DE PROYECTO, EL RIESGO Y EL VALOR DE LAS ACCIONES.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN

Si el Periodo de recuperación de la empresa es $<$ al período del proyecto se rechaza, por el contrario si el periodo establecido es $>$ el proyecto se acepta.

EJERCICIO N° 1

Se tiene los siguientes proyectos para analizar, calcule el Periodo de recuperación de inversión de cada uno, clasifíquelos e indique que pasaría si:

- A. El periodo de recuperación máximo fuera de 2.85 años.
- B. El periodo de recuperación máximo fuera de 2 años.

Los flujos de los proyectos se muestran a continuación.



PROYECTO A

\$14.000 \$14.000 \$14.000 \$14.000 \$14.000

Inversión inicial \$42.000

PROYECTO B

\$28.000 \$12.000 \$10.000 \$10.000 \$10.000

Inversión inicial \$45.000

PROYECTO A

$\$14.000 \times 3 = \42.000

PRI = 3 años

PROYECTO B

$(\$45.000 - \$40.000) = 0,50$

\$10.000

$2 + 0,5 = 2,5$

PRI = 2.5 años

CLASIFICACIÓN

El Proyecto B tiene preferencia sobre el Proyecto A.

Período de recuperación máximo de 2.85 años:

El proyecto A se rechaza puesto que su PRI es de 3 años y el proyecto B se acepta.

Período de recuperación máximo de 2 años:

Ambos proyectos son rechazados.

Por otra parte se tiene las técnicas sofisticadas o complejas para el análisis de presupuesto de capital:

Se analizarán tres tipos:

- 1** VALOR ACTUAL NETO (VAN O VPN)
- 2** TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)
- 3** ÍNDICE DE RENTABILIDAD O COSTO BENEFICIO (IR)

EL VALOR ACTUAL NETO

Esta técnica toma en cuenta en forma explícita el valor temporal del dinero, descontando los flujos de efectivo de una empresa o proyecto a una tasa específica.

Esta tasa denominada “tasa de descuento”, “rendimiento requerido”, “costo de capital” o “costo de oportunidad” es el rendimiento mínimo a ganar por el proyecto, para que permanezca sin cambios.

El VAN se calcula restando la Inversión inicial de un proyecto (CF₀) del valor presente de sus entradas de efectivo (CF_t) descontadas a una tasa equivalente al costo de capital de la empresa (k).

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + K)^t} - CF_0$$

CRITERIOS DE DECISIÓN

Si el VAN > 0 la empresa ganará un rendimiento mayor que su costo de capital, lo que aumenta el valor de mercado de la empresa y por tanto la riqueza de sus propietarios.

Para ilustrar el uso de esta técnica se utilizará el ejemplo de los dos proyectos el A y suponiendo una tasa costo capital del 10%.

PROYECTO A

	\$14.000	\$14.000	\$14.000	\$14.000	\$14.000
Inversión inicial	\$42.000				

PROYECTO B

	\$28.000	\$12.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Inversión inicial	\$45.000				

Para el proyecto A, de acuerdo a lo anterior, se trae cada flujo a Valor presente de la siguiente manera:

$$\frac{14.000}{(1+0.10)^1} + \frac{14.000}{(1+0.10)^2} + \frac{14.000}{(1+0.10)^3} + \frac{14.000}{(1+0.10)^4} + \frac{14.000}{(1+0.10)^5} = 53.071$$

$$\text{VAN} = 53.071 - 42.000 = \$11.071$$

Para el proyecto B

$$\frac{28.000}{(1+0.10)^1} + \frac{12.000}{(1+0.10)^2} + \frac{10.000}{(1+0.10)^3} + \frac{10.000}{(1+0.10)^4} + \frac{10.000}{(1+0.10)^5} = 55.924$$

$$\text{VAN} = 55.924 - 45.000 = \$10.924$$

Ambos proyectos son aceptables pues su VAN > 0, sin embargo, si los proyectos se clasificaran el Proyecto A sería superior al proyecto B, porque tiene un Valor Actual Neto mayor que el otro proyecto.

$$\mathbf{\$11.071 > \$10.924}$$



EJEMPLO 1

Se desea determinar el Valor Actual Neto al 12% de retorno, para el proyecto de instalación de una planta recicladora, se tiene el flujo:

Para la empresa, de acuerdo a lo anterior, se trae cada flujo a Valor presente de la siguiente manera:

$$34,432 + 39,530 + 39,359 + 32,219 = 110,768$$

$$(1+0.12)^1 (1+0.12)^2 (1+0.12)^3 (1+0.12)^4$$

$$\text{VAN RI} = 110,768 - 100,000 = \$10,768$$

EJERCICIO 2

A un inversionista inglés le ofrecen los siguientes proyectos de bienes raíces. Determine la alternativa más rentable, según el criterio del Valor Actualizado Neto (VAN), si la tasa de rendimiento requerida por él es del 7%

OPCIÓN HOTEL

$$\text{VAN H} = \$792,350,75 - \$1,000,000 = -\$207,647$$

OPCIÓN CONDOMINIOS

$$\text{VAN C} = \$1,396,303 - \$1,500,000 = -\$103,697$$

OPCIÓN NEGOCIO COMERCIAL

$$\text{VAN NC} = \$1,885,716 - \$1,700,000 = \$185,716$$

La inversión más rentable es el negocio comercial, ya que es la única con VAN positivo.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Unido al VAN es la técnica compleja más utilizada de presupuesto de capital.

Es la tasa de descuento que iguala al VAN de una oportunidad de inversión a 0.

Debido a que el valor presente de las entradas de efectivo = inversión inicial, es entonces la tasa de rendimiento anual compuesta que ganará la empresa si invierte y recibe los flujos esperados.

CRITERIOS DE DECISIÓN

Matemáticamente el TIR es el valor de capital en la ecuación siguiente que hace que el VAN sea igual a \$0.

$$\$0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t} - CF_0$$

Para ilustrar este concepto, considérese un proyecto que cuesta \$100 hoy y genera \$110 en un año.

Imagínese que va a calcular el VAN y no conoce la tasa de descuento.

$$VAN = -\$100 + (110/(1+R))$$

La pregunta sería a cuanto tiene que ascender la tasa para que el proyecto sea inaceptable, sabiendo que es indiferente tomarlo cuando su VAN es 0. Es decir, una proposición de punto de equilibrio cuando el VAN = 0. Para averiguar esta tasa de descuento de punto de equilibrio se igual el VAN a 0 y se despeja el R.

$$\text{VAN} = 0 = -\$100 + (110/(1 + R))$$

$$\$100 = \$110 (1 + R)$$

$$1 + R = \$110/100$$

$$R = 1,1 - 1 = 0,10 = 10\%$$

Esta es la tasa interna de retorno de la inversión, la cual hace que el VAN = 0. De acuerdo a esto, es más o menos fácil encontrar la TIR en un solo periodo, pero cuando tenemos más de un flujo de efectivo todo se complica.

De acuerdo a lo anterior, la única manera de encontrar la TIR en general es por el método de ensayo y error, a mano utilizando ecuaciones de segundo grado con exponente, en Excel o en calculadora.



ÍNDICE DE DESEABILIDAD

Se define como el valor presente de los flujos de efectivo esperados de una inversión dividido entre la inversión inicial.

La ecuación para definir este método es la siguiente:

$$IR = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{CF_0 (1 + K)^t}$$

Esta ligado directamente al VAN pues si los flujos son mayores a la Inversión Inicial se tendrá un VAN > 0 y un IR > 1 , lo cual permite aceptar un proyecto.

CRITERIO DE DECISIÓN

EJEMPLO 1

Se desea determinar el Índice de Rentabilidad a una tasa del 12%, para el proyecto de instalación de una planta recicladora, se tiene el flujo:

$$IR = \frac{(\$30,748 + 31,505 + \$28,024 + \$20,491)}{\$100,000}$$

$$IR = \frac{(\$110,768)}{\$100,000} = 1,11$$

En este caso el IR = 1,11 indica que el flujo de efectivo es mayor a su flujo o inversión inicial, lo que a su vez implica que el VAN es > 0 , por lo tanto se debe aceptar el proyecto.

EJERCICIO N° 1

Utilicemos el ejemplo de los dos proyectos el A y el B, para encontrar el Índice de Rentabilidad de cada uno y compararlos, suponiendo una tasa costo capital del 10%.

PROYECTO A

	\$14.000	\$14.000	\$14.000	\$14.000	\$14.000
Inversión inicial	\$42.000				

PROYECTO B

	\$28.000	\$12.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Inversión inicial	\$45.000				

PROYECTO A

$$\text{IR} = \frac{(\$12727,27 + \$11570,24 + \$10518,40 + \$9562,18 + 8692,95)}{\$42,000} =$$

$$\text{IR} = \frac{(\$53,071)}{\$42,000} = 1,2636$$

PROYECTO B

$$\text{IR} = \frac{(\$25455 + \$9917,35 + \$7513,14 + \$6830,13 + 6209,25)}{\$45,000} =$$

$$\text{IR} = \frac{(\$55,924)}{\$45,000} = 1,2428$$

Si tomáramos como referencia el Índice de rentabilidad como técnica de presupuesto de capital en este ejemplo, en vista de que el **proyecto A** tuvo un IR = 1,26 y el **proyecto B** un IR = 1,24, se preferiría el **proyecto A** por tener un **IR mayor**, lo cual conlleva a su vez un VAN mayor.



BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Gitman, J. (2012). *Principios de Administración Financiera*. (12ª ed.). México: Pearson Educación. ISBN 9786073209830

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Berk, J. y DeMarzo, P. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México: Pearson Educación. ISBN 9788483224137

Block, S. (2008). *Fundamentos de Administración Financiera*. (12ª ed.). México: McGraw Hill. ISBN 9789701067079

Cheol, E. (2012). *Administración Financiera Internacional*. (4ª ed.). México: McGraw Hill. ISBN 9781456209506

Ehrhardt, M. y Brigham, E. (2007). *Finanzas Corporativas*. (2ª ed.). México: Cengage Learning. ISBN 9789706865946

López, F. (2007). *Casos Prácticos de Finanzas Corporativas*. España: Ediciones Paraninfo. ISBN 9788497325127



The image features a dark blue background with a complex, low-poly geometric pattern of various shades of blue. A large, semi-transparent blue circle is centered in the middle of the frame. On the left side, there is a solid orange rectangular box containing the word "ILUMNO" in white, uppercase, sans-serif font. The letter 'O' is stylized with a white circular cutout in its center.

ILUMNO