**Introducción.**

Conoceremos el concepto y aplicación de **Tasa Interna de Retorno**, como herramienta para la toma de decisiones y determinar si un proyecto es rentable o no, aplicando de forma práctica los conocimientos adquiridos apoyándonos en el uso de software con la hoja de cálculo para fines prácticos.

**Tasa interna de retorno**

La Tasa Interna de Retorno es una medida de la Rentabilidad de una inversión, mostrando cuál sería la tasa de interés más alta a la que el proyecto no genera ni pérdidas ni Ganancias. También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno

En términos más específicos, la TIR de la inversión es la tasa de interés a la que el valor actual neto de los costos (los flujos de caja negativos) de la inversión es igual al [valor presente neto](http://www.enciclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/valor-presente-neto.htm) de los beneficios (flujos positivos de efectivo) de la inversión.

La TIR sirve para identificar claramente el tiempo en que recuperaremos el capital asignado a una inversión

En términos simples, diversos autores la conceptualizan como la [tasa de interés](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_inter%C3%A9s) (o la [tasa de descuento](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_descuento)) con la cual el [valor actual neto](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_neto) o [valor presente neto](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_presente_neto) (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del [flujo de caja](http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_caja) anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el costo de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el [costo de oportunidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Coste_de_oportunidad) utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

## Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno TIR es el tipo de descuento que hace igual a cero el [VAN](http://es.wikipedia.org/wiki/VAN):

 VAN = \sum_{t=1}^n{\frac{F_{t}}{(1+TIR)^t}} -I = 0 

Donde:

F_{t} es el [Flujo de Caja](http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_Caja) en el periodo t.

n es el número de periodos.

I es el valor de la inversión inicial.

La aproximación de Schneider usa el teorema del binomio para obtener una fórmula de primer orden:

 TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^nF_{i}}{\sum_{i=1}^n{i*F_{i}}} \ 

USO GENERAL DE LA TIR

Como ya se ha comentado anteriormente, la TIR o tasa de rendimiento interno, es una herramienta de toma de decisiones de [inversión](http://es.wikipedia.org/wiki/Inversi%C3%B3n) utilizada para conocer la factibilidad de diferentes opciones de inversión.

El criterio general para saber si es conveniente realizar un proyecto es el siguiente:

* Si TIR \geq r \rightarrow Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el costo de oportunidad).
* Si TIR <\! r \rightarrow Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.

r = representa el costo de oportunidad.

**CÁLCULO DE LA TIR EN UN CONDOMINIO DE 12 UNIDADES PRIVATIVAS.**

* Se pretende realizar una inversión de $ 10,000.000 ( Diez millones de pesos 00/100 MN) para construir 12 casas , el desembolso de esa inversión se realiza de la siguiente manera:
* $5,000.000 (Cinco millones 00/100 MN) al inicio y en los subsecuentes dos meses $2,500 000 (Dos millones quinientos mil pesos 00/100 MN) Cada uno.
* Los ingresos esperados se obtendrán de la siguiente manera, en la preventa que es a los 3 meses se tendrá un enganche del 20% de 2 casas y el resto a pagar de esas dos casas mediante un crédito INFONAVIT en tres meses.
* En el mes cuarto se venden 3 casas una de contado y 2 con un enganche del 20% y el 80% restante a 3 meses con crédito bancario.
* En el 5to y 6to mes no se vende ninguna casa.
* En el séptimo mes se venden 3 casas con un enganche del 20% cada una y el 80% restante con un crédito bancario a 3 meses.
* En octavo mes no se vende nada.
* En el noveno se venden las 4 casas restantes una de contado y las otras 3 con un 20% de enganche y el 80% restante con un crédito INFONAVIT a tres meses.
* El precio de venta de cada casa es de $2,000 000 (Dos millones de pesos 00/100 MN) y los gastos administrativos de los 9 meses de venta son de $ 350,000 .00 (Trescientos cincuenta mil pesos 00/100 MN) mensuales.
* ¿Cuál es la tasa interna de retorno y determine si es viable el proyecto con una tasa esperada del 20% anual?