CÁLCULO DE TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR) CON Y SIN FINANCIAMIENTO

¿Qué es la TIR?

La **Tasa Interna de Rendimiento (TIR)** es la tasa de descuento que hace que el VPN del proyecto sea igual a cero.



La TIR representa la tasa de rentabilidad que el propio proyecto es capaz de generar.

Si el VPN responde a la pregunta “cuánto valor genera el proyecto”, la TIR responde a “qué rendimiento porcentual produce la inversión”.

Lógica de la TIR

La TIR se obtiene cuando se encuentra la tasa que iguala:

- el valor presente de los flujos futuros
- con la inversión inicial

Fórmula general

$$0 = - \text{Inversión inicial} + \Sigma \left[\text{Flujo neto} / (1 + \text{TIR})^{n} \right]$$

No siempre se obtiene fácilmente de forma manual, por lo que en la práctica suele calcularse con hojas de cálculo o software financiero.

Interpretación de la TIR

La TIR se interpreta comparándola con una tasa mínima aceptable de rendimiento o con el costo del capital.

Comparación	Interpretación
TIR > tasa requerida	El proyecto es atractivo
TIR = tasa requerida	El proyecto apenas cumple lo exigido
TIR < tasa requerida	El proyecto no alcanza la rentabilidad esperada

Idea clave

La TIR no se interpreta sola; siempre debe compararse con una tasa de referencia.

TIR sin financiamiento

La TIR sin financiamiento muestra la rentabilidad del proyecto como inversión total, sin deuda.

¿Qué refleja?

Refleja la capacidad del proyecto de generar rendimiento por sí mismo, antes de considerar créditos o apalancamiento.

Ejemplo conceptual

Si una inversión de 500,000 produce una secuencia de flujos que da una TIR de 16%, eso significa que el proyecto, como tal, rinde 16% anual aproximado sobre la inversión total.

TIR con financiamiento

Cuando existe financiamiento, la TIR puede calcularse sobre el capital propio aportado, utilizando flujos netos ya afectados por pagos de deuda.

¿Qué muestra?

Muestra la rentabilidad del dinero efectivamente invertido por el propietario o socio, no de la inversión total del proyecto.

Posible efecto del financiamiento

El financiamiento puede:

- mejorar la TIR del inversionista si el costo de la deuda es razonable y el proyecto genera buenos flujos;
- o deteriorarla si la deuda es cara o presiona demasiado la caja del proyecto.

Comparación didáctica

Escenario	Qué mide la TIR
Sin financiamiento	Rendimiento del proyecto total
Con financiamiento	Rendimiento del capital propio después de deuda

Ventajas y limitaciones de la TIR

Ventajas

- Es fácil de comunicar porque se expresa como porcentaje.
- Permite comparar proyectos con diferente escala.
- Ayuda a valorar la rentabilidad relativa.

Limitaciones

- Puede generar confusión cuando existen flujos no convencionales.
- No muestra cuánto valor absoluto se genera.
- Puede ser engañosa si se usa sola, sin apoyo del VPN.

Idea clave

La TIR es útil, pero no debería sustituir al VPN; ambos indicadores se complementan.

Referencia:

Franklin, M., Graybeal, P. & Cooper, D. (2019). Principles of accounting, volume 2: Managerial accounting. OpenStax.

Gitman, L. J., McDaniel, C., Shah, A., Reece, M., Koffel, L., Talsma, B. & Hyatt, J. C. (2018). Introduction to business. OpenStax.

Gomez Albrecht, M., Green, M. & Hoffman, L. (2023). Principles of marketing. OpenStax.

International Organization for Standardization (2015). ISO 9001:2015 quality management systems – Requirements. ISO.

International Organization for Standardization (2026). ISO 9000 family – Quality management. ISO.

International Organization for Standardization (2026). ISO 9001 explained. ISO.

U.S. Small Business Administration (2025). Write your business plan. U.S. Small Business Administration.

U.S. Small Business Administration (2026). Plan your business. U.S. Small Business Administration.

U.S. Small Business Administration (2024). Calculate your startup costs. U.S. Small Business Administration.

U.S. Small Business Administration (2024). Break-even point. U.S. Small Business Administration.

U.S. Small Business Administration (2023). Rebecca's business plan template - Traditional. U.S. Small Business Administration.

Project Management Institute (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Project Management Institute.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. & Sapag Puelma, J. M. (2023). Preparación y evaluación de proyectos (8.ª ed.). McGraw Hill.

United Nations Industrial Development Organization (1987/2021 reissue). Manual for the preparation of industrial feasibility studies. UNIDO.