

Cuadro de Resultados (o Estado de Resultados)

La clase pasada introdujimos el concepto apoyándonos en un gráfico...



Cuadro de Resultados (o Estado de Resultados)

- En general, se presentan en un formato tipo “tabla” bastante estándar. Se ponen los ingresos por ventas y los costos en un cierto orden:
 1. Ingresos por ventas
 2. Costos de lo vendido
 3. Otros costos (incluyendo los costos de amortización)
 4. Costos financieros
 5. Impuesto a la renta
 6. Cálculo de utilidades
 7. ... y si corresponde informar: dividendos y utilidad retenida

- Todo “Cuadro de Resultados” refiere a un período de tiempo determinado (mes, trimestre, año, etc...). (Si se usan para fines fiscales refiere al año fiscal)

Algunos ejemplos reales

En las siguientes diapositivas se presentan:

- Cuadro de Resultados de ANCAP ejercicio 2022 (y se muestra la correspondencia entre las líneas de la tabla y las barras del gráfico presentado previamente en clase)
- Reporte de BASF (año 2022) y también, reporte que se refiere al trimestre 3 del 2023 y al período enero-setiembre 2023
- Reporte de Toyota (año fiscal que va del 1/4/21 al 31/3/22)

Véase que en todos los casos, los cuadros presentan las cifras del período al cual refieren, y las cifras del mismo período del año anterior (a modo de referencia para comparar y observar las variaciones habidas en la performance de la empresa en comparación con el año anterior)

Estos cuadros presentados y otra información similar relevante (de éstas y otras y empresas grandes) son de libre acceso en los sitios web de cada empresa.

Cuadro de Resultados de ANCAP (ejercicio 2022)

ESTADO DE RESULTADOS

Resultado del período	2021*	2022	% variación
Principales variaciones			
Ingresos brutos	129.730,14	145.486,80	+12,1%
Márgenes y bonificaciones	-11.653,85	-4.592,35	-60,6%
IMESI, Fideicomisos	-30.593,07	-31.026,05	+1,4%
Ingresos netos	87.483,22	109.868,40	+25,6%
Costo de ventas	-75.689,32	-97.780,85	+29,2%
Ganancia bruta	11.793,90	12.087,55	+2,5%
Gastos de administración y ventas	-7.204,38	-7.140,36	-0,9%
Otros gastos/Ingresos	329,68	386,45	+17,2%
Resultado operativo	4.919,20	5.333,64	+8,4%
Costo financiero neto	-1.429,68	2.093,04	-246,4%
Resultado de participación en vinculadas	1.245,54	545,14	-56,2%
Resultado antes de impuestos	4.735,06	7.971,82	+68,4%
Resultado por impuesto a la renta	-472,12	-1.443,93	+205,8%
Resultado del período	4.262,94	6.527,89	+53,1%
<i>Margen bruto</i>	<i>13%</i>	<i>11%</i>	

*Cifras expresadas en millones de pesos uruguayos diciembre 2021 ajustados a diciembre 2022.

- A partir de julio 2021 nuevo esquema de precios determina que ingresos brutos de ANCAP no incluyan márgenes y bonificaciones de distribución secundaria de gasolinas y gasoil.
- Sube el costo de ventas principalmente por aumento del crudo y menor contribución de la cobertura por tipo de cambio, aunque baja por menor mezcla de biocombustibles.
- Los GAV presentan una leve disminución en comparación con el periodo anterior, principalmente por baja en gastos y nueva reducción en la dotación de personal (total 2.120 funcionarios).
- Otros ingresos/gastos incluye ventas de información geológica, servicios de control vehicular y previsión litigios o deterioro de créditos, entre otros.
- Ganancia financiera consecuencia de la evolución del tipo de cambio (+10,34% revaluación del dólar), que afecta la porción líquida en dólares, las deudas comerciales y financieras en dólares (diferencia de cambio de USD 52,7 millones). Además se pagaron menos intereses pues en el último año se cancelaron deudas financieras por USD 34 millones.
- Resultado de vinculadas es menor por efecto del valor de las inversiones en ALUR y la contabilización del deterioro en Cementos del Plata en balance de ANCAP.

11 abril 2023

 ANCAP

<https://www.ancap.com.uy/innovaportal/file/17116/1/comunicado-resultados-ejercicio2022v10.pdf>

ESTADO DE RESULTADOS

Resultado del período	2021	2022	% variación
Principales variaciones			
Ingresos brutos	5.486,80	6.148,80	+12,1%
Márgenes y bonificaciones	4.592,35	2.910,35	-60,6%
IMESI, Fideicomisos	1.026,05	1.037,05	+1,4%
Ingresos netos	11.793,50	12.067,55	+2,3%
Costo de ventas	7.000,00	5.800,00	-17,1%
Ganancia bruta	4.793,50	6.267,55	+31,3%
Gastos de administración y ventas	-7.204,38	-7.140,36	-0,9%
Otros gastos/Ingresos	329,68	386,45	+17,2%
Resultado operativo	4.919,20	5.333,64	+8,4%
Costo financiero neto	-1.429,68	2.093,04	-246,4%
Resultado de participación en vinculadas	1.245,54	545,14	-56,2%
Resultado antes de impuestos	4.735,06	7.971,82	+68,4%
Resultado por impuesto a la renta	-472,12	-1.443,93	+205,8%
Resultado del período	4.262,94	6.527,89	+53,1%

*Cifras expresadas en millones de pesos uruguayos diciembre 2021 ajustados a diciembre 2022

ESTADO DE RESULTADOS

Resultado del período	2021	2022	% variación
Principales variaciones			
Ingresos brutos	5.486,80	6.146,80	+12,1%
Márgenes y bonificaciones	4.592,35	1.429,35	-60,6%
IMESI, Fideicomisos	1.026,05	1.036,05	+1,4%
Ingresos netos	11.753,50	12.007,55	+5,6%
Costo de ventas	11.753,50	12.007,55	+12,5%
Ganancia bruta	0	0	0%
Gastos de administración y ventas	-7.204,38	-7.140,36	-0,9%
Otros gastos/Ingresos	329,68	386,45	+17,2%
Resultado operativo	4.919,20	5.333,64	+8,4%
Costo financiero neto	-1.429,68	2.093,04	-246,4%
Resultado de participación en vinculadas	1.245,54	545,14	-56,2%
Resultado antes de impuestos	4.735,06	7.971,82	+68,4%
Resultado por impuesto a la renta	-472,12	-1.443,93	+205,8%
Resultado del período	4.262,94	6.527,89	+53,1%

*Cifras expresadas en millones de pesos uruguayos diciembre 2021 ajustados a diciembre 2022

ESTADO DE RESULTADOS

Resultado del período	2021	2022	% variación
Principales variaciones			
Ingresos brutos	5.486,80	6.146,80	+12,1%
Márgenes y bonificaciones	4.592,35	2.752,35	-60,6%
IMESI, Fideicomisos	1.026,05	1.036,05	+1,4%
Ingresos netos	11.793,50	12.067,55	+5,6%
Costo de ventas	7.067,55	5.800,00	-17,5%
Ganancia bruta	4.725,95	6.267,55	+32,8%
Gastos de administración y ventas	-7.204,38	-7.140,36	-0,9%
Otros gastos/Ingresos	329,68	386,45	+17,2%
Resultado operativo	4.919,20	5.333,64	+8,4%
Costo financiero neto	-1.429,68	2.093,04	-246,4%
Resultado de participación en vinculadas	1.245,54	545,14	-56,2%
Resultado antes de impuestos	4.735,06	7.971,82	+68,4%
Resultado por impuesto a la renta	-472,12	-1.443,93	+205,8%
Resultado del período	4.262,94	6.527,89	+53,1%

*Cifras expresadas en millones de pesos uruguayos diciembre 2021 ajustados a diciembre 2022

BASF Report 2022
Statement of income (Million €)

	Explanations in Note	2022	2021
Sales revenue	[7]	87.327	78.598
Cost of sales	[8]	-66.260	-58.801
Gross profit on sales		21.067	19.797
Selling expenses	[8]	-9.613	-8.414
General administrative expenses	[8]	-1.520	-1.408
Research and development expenses	[8]	-2.298	-2.216
Other operating income	[9]	1.808	1.894
Other operating expenses	[9]	-3.283	-2.650
Income from integral companies accounted for using the equity method	[10]	386	675
Income from operations	[5]	6.548	7.677
Income from non-integral companies accounted for using the equity method	[10]	-4.885	285
Income from other shareholdings		34	47
Expenses from other shareholdings		-89	-125
Net income from shareholdings		-4.939	207
Interest income		196	168
Interest expenses		-629	-482
Interest result		-433	-314
Other financial income		182	94
Other financial expenses		-168	-215
Other financial result		15	-122
Financial result	[11]	-418	-436
Income before income taxes		1.190	7.448
Income taxes	[12]	-1.581	-1.430
Income after taxes from continuing operations		-391	6.018
Income after taxes from discontinued operations		-	-36
Income after taxes		-391	5.982

BASF Group

		Q3			January – September		
		2023	2022	+/-	2023	2022	+/-
Sales	Million €	15,735	21,946	-28.3%	53,031	68,003	-22.0%
Income from operations before depreciation, amortization and special items	Million €	1,545	2,325	-33.5%	6,354	9,361	-32.1%
Income from operations before depreciation and amortization (EBITDA)	Million €	1,363	2,255	-39.6%	6,081	9,359	-35.0%
EBITDA margin	%	8.7	10.3	-	11.5	13.8	-
Depreciation and amortization ^a	Million €	969	960	0.9%	2,846	2,930	-2.9%
Income from operations (EBIT)	Million €	394	1,294	-69.6%	3,235	6,429	-49.7%
Special items	Million €	-181	-53	-239.5%	-279	-76	-267.5%
EBIT before special items	Million €	575	1,348	-57.3%	3,514	6,505	-46.0%
Income before income taxes	Million €	-38	1,239	.	2,743	5,775	-52.5%
Income after taxes	Million €	-209	952	.	1,950	4,452	-56.2%
Net income	Million €	-249	909	.	1,812	4,220	-57.1%
Earnings per share ^b	€	-0.28	1.01	.	2.03	4.67	-56.5%
Adjusted earnings per share ^b	€	0.32	1.77	-81.9%	2.96	6.85	-56.8%
Research and development expenses	Million €	481	545	-11.7%	1,534	1,681	-8.7%
Personnel expenses	Million €	2,592	2,742	-5.5%	8,404	8,772	-4.2%
Employees (September 30)		112,085	111,768	0.3%	112,085	111,768	0.3%
Assets (September 30)	Million €	82,603	97,030	-14.9%	82,603	97,030	-14.9%
Investments including acquisitions ^c	Million €	1,316	1,155	13.9%	3,703	2,866	29.2%
Equity ratio (September 30)	%	48.8	50.6	-	48.8	50.6	-
Net debt (September 30)	Million €	18,872	18,942	-0.4%	18,872	18,942	-0.4%
Cash flows from operating activities	Million €	2,686	2,301	16.7%	3,848	3,239	18.8%
Free cash flow	Million €	1,465	1,295	13.1%	488	738	-33.9%

a Depreciation and amortization of property, plant and equipment and intangible assets (including impairments and reversals of impairments)

b Due to the share buyback program terminated in February 2023, the weighted average number of outstanding shares in the third quarter of 2023 was 892,522,164 and 892,680,462 in the period from January to September 2023. The weighted average number of outstanding shares was 897,371,740 in the third quarter of 2022 and 904,411,442 in the period from January to September 2022.

c Additions to property, plant and equipment and intangible assets



Annual Financial Report 2022

For the Year Ended March 31, 2022

[Consolidated Statement of Profit or Loss]

(Millions of yen)

	Notes	FY2021 (April 1, 2020 - March 31, 2021)	FY2022 (April 1, 2021 - March 31, 2022)
Net sales	20	2,118,302	2,705,183
Cost of sales	21, 22	(1,627,894)	(2,097,501)
Gross profit		490,407	607,682
Selling, general and administrative expenses	21, 22	(374,648)	(455,165)
Other income	23	18,956	20,942
Other expenses	23	(16,555)	(14,391)
Operating profit		118,159	159,066
Financial income	24	73,999	89,941
Financial expenses	24	(9,830)	(7,282)
Share of profit (loss) of investments accounted for by the equity method	11	1,682	4,397
Profit before income taxes		184,011	246,123
Income taxes	25	(42,576)	(60,773)
Profit		141,435	185,350

Ejemplo 1

(parte a)

Proyecto Planta de Amoníaco

Estimación del
Cuadro de Resultados

Datos

✓ **Supuestos de venta**

- Volumen de producción y de ventas: 300.000 ton/año
- Precio unitario: 325 USD/ton

✓ **Costos**

- Materias Primas: 130 USD/ton de amoníaco producido
- Mano de obra industrial: 30 USD/ton de amoníaco producido
- Gastos generales de Fabricación: 45 USD/ton de amoníaco producido
- Gastos grales. de Administración y Comerciales: 8.000.000 USD /año
(de los cuales, un 20% son salarios)

✓ **Tasa de impuesto a la renta**

- 25 %

Datos

✓ **Inversión necesaria:**

- En Activo Fijo:
 - Edificios, Equipos e instalaciones, Oficinas: USD 45.000.000
 - Depreciación lineal en 10 años
- En Capital de Trabajo:
 - Inventarios, Cuentas por Cobrar, Caja y bancos: USD 20.000.000.
Se requiere antes del año 0 pero se recupera íntegramente al final del año 10

✓ **Financiamiento:**

- Hasta un 40% bancario, préstamo a 10 años, que se devuelve al final del plazo. Se paga por concepto de intereses una tasa de 8% anual (calculado sobre el monto tomado en préstamo)
- Resto capital propio. (*La tasa de descuento requerida es 15% anual*)

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco (Confeción del Cuadro de Resultados)

En nuestro caso tomaremos como período, 1 año.

Según los datos del ejemplo, los supuestos sobre ingresos y costos son iguales para todos los años.

NOTAS:

- *Obviamente, cuando analicemos los Resultados de una operación real existente, las ventas y costos seguramente serán diferentes todos los años.*
- *Incluso, cuando se proyecta una operación nueva, es raro esperar que las ventas, costos y demás datos, se mantengan uniformes todos los años desde el primero hasta el último)*

(En nuestro ejemplo, hicimos que todos los años se venda lo mismo y con los mismo costos a los efectos de que resulte sencillo)

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco (Confección del Cuadro de Resultados)

En nuestro caso tomaremos como período, 1 año.

Según los datos del ejemplo, los supuestos sobre ingresos y costos son iguales para todos los años.

¿Cuánto se vende en el año?

✓ **Supuestos de venta**

- Volumen de producción y de ventas: 300.000 ton/año
- Precio unitario: 325 USD/ton

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados



Ingreso por ventas anuales =
300.000

total vendido
(toneladas)



Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

Cuadro de Resultados



Ingreso por ventas anuales =

$$300.000 \times 325 = \text{USD } 97.500.000$$

Costos operativos

Para obtener lo que se vendió

- Materias Primas: 130 USD/ton de NH_3
- Mano de obra industrial: 30 USD/ton de NH_3
- Gastos generales: 45 USD/ton de NH_3

$$= (130+30+45) \times 300.000 = \text{USD } 61.500.000$$

De Administración y Comerciales

- Gastos grales. de Administración y Comerciales: 8.000.000 USD /año

$$= \text{USD } 8.000.000$$

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

Cuadro de Resultados



Costos operativos

De Fabricación

$$= (130+30+45) \times 300.000 = \text{USD } 61.500.000$$

De Administración y Comerciales

$$= \text{USD } 8.000.000$$

Amortización de activo fijo

- Inversión en Activo Fijo: Edificios, Equipos e instalaciones, Oficinas: USD 45.000.000

- Depreciación lineal en 10 años

$$= 45.000.000/10 = \text{USD } 4.500.000$$

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados



Costos operativos

De Fabricación

$$= (130+30+45) \times 300.000 = \text{USD } 61.500.000$$

De Administración y Comerciales

$$= \text{USD } 8.000.000$$

Amortización de activo fijo

$$= 45.000.000/10 = \text{USD } 4.500.000$$

Total Costos Operativos =

$$\text{USD } 74.000.000$$

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados



Costos operativos

De Fabricación

$$= (130+30+45) \times 300.000 = \text{USD } 61.500.000$$

De Administración y Comerciales

$$= \text{USD } 8.000.000$$

Amortización de activo fijo

$$= 45.000.000/10 = \text{USD } 4.500.000$$

Total Costos Operativos =

USD 74.000.000

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados



Utilidad Operativa
= Ingreso por Ventas – Costos Totales
= 97.500.000-74.000.000 = **USD 23.500.000**

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

Cuadro de Resultados



Costos Financieros

Inversión total requerida

- En Activo Fijo: USD 45.000.000
- En Capital de Trabajo: USD 20.000.000

Préstamo solicitado

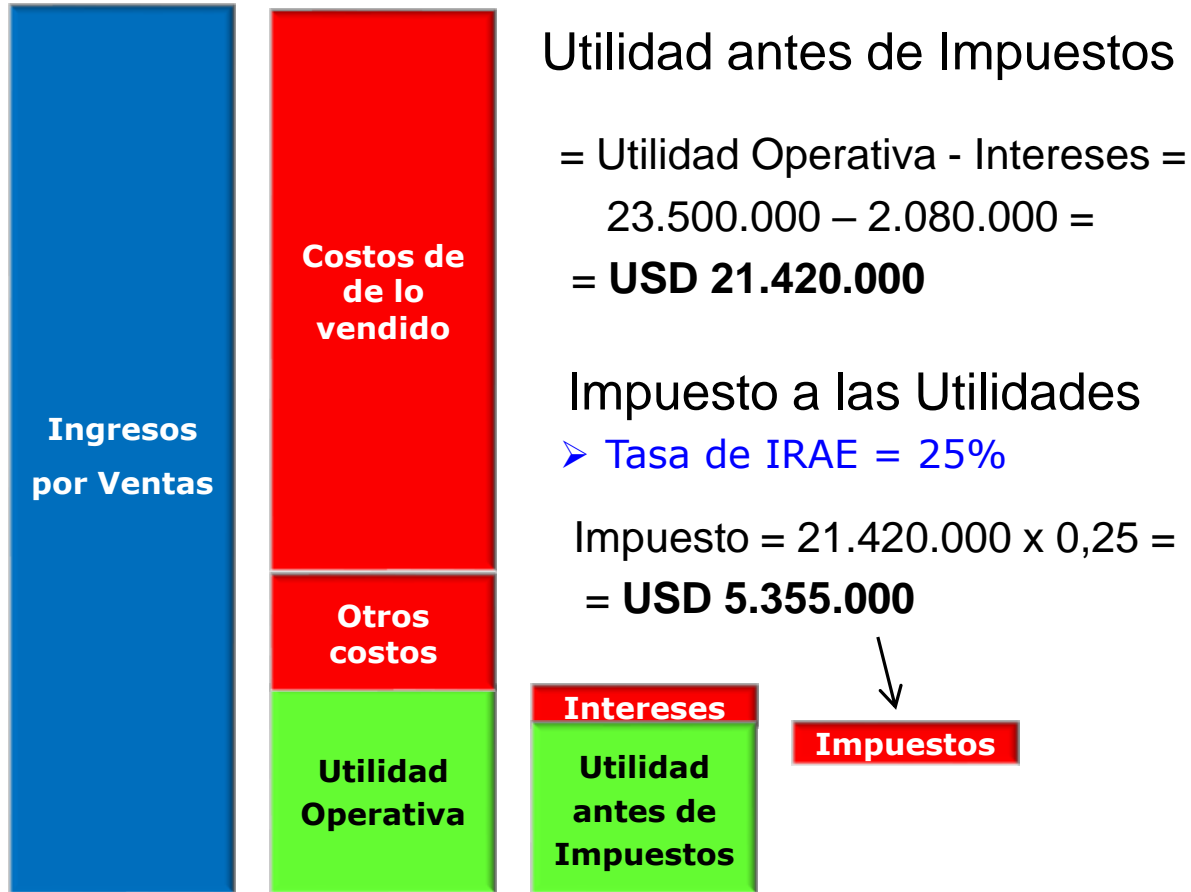
- Hasta un 40% bancario, préstamo a 10 años, que se devuelve al final del plazo.
- Se paga por concepto de intereses una tasa de 8% anual (calculado sobre el monto tomado en préstamo)

Intereses

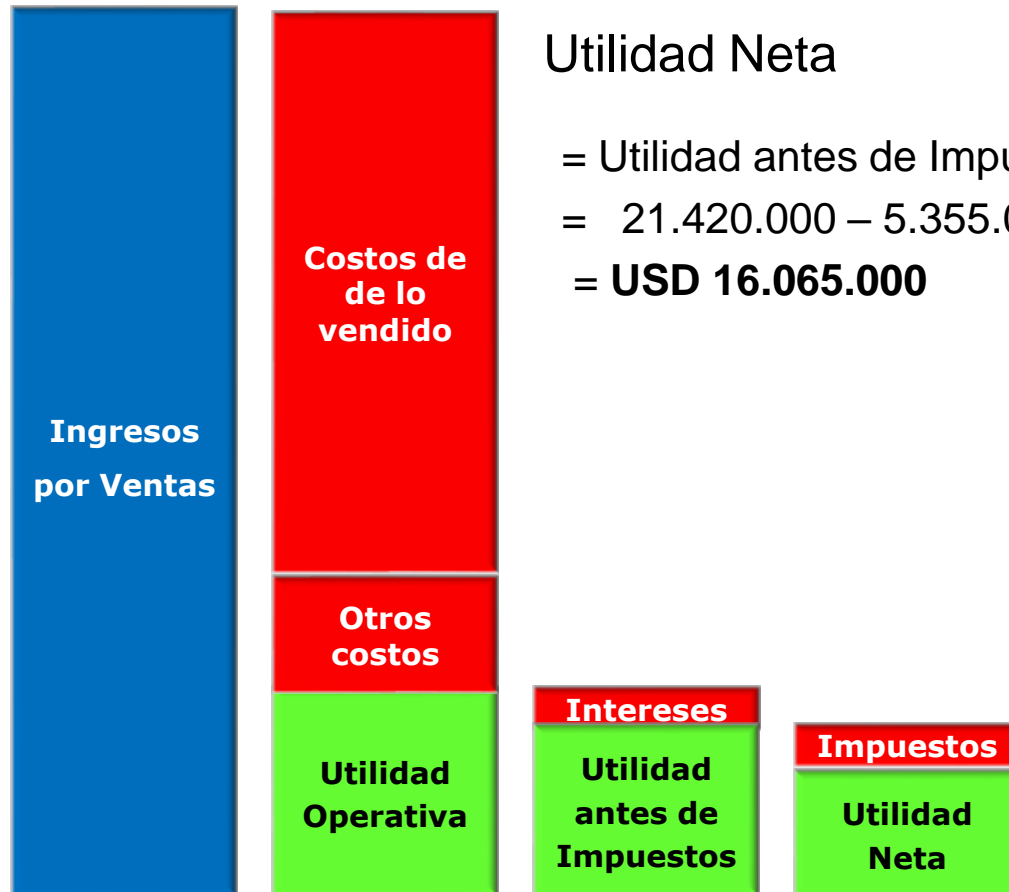
préstamo solicitado

$$\text{Intereses (anual)} = 65.000.000 \times 0,4 \times 0,08$$
$$= \text{USD } 2.080.000$$

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados



Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco Cuadro de Resultados

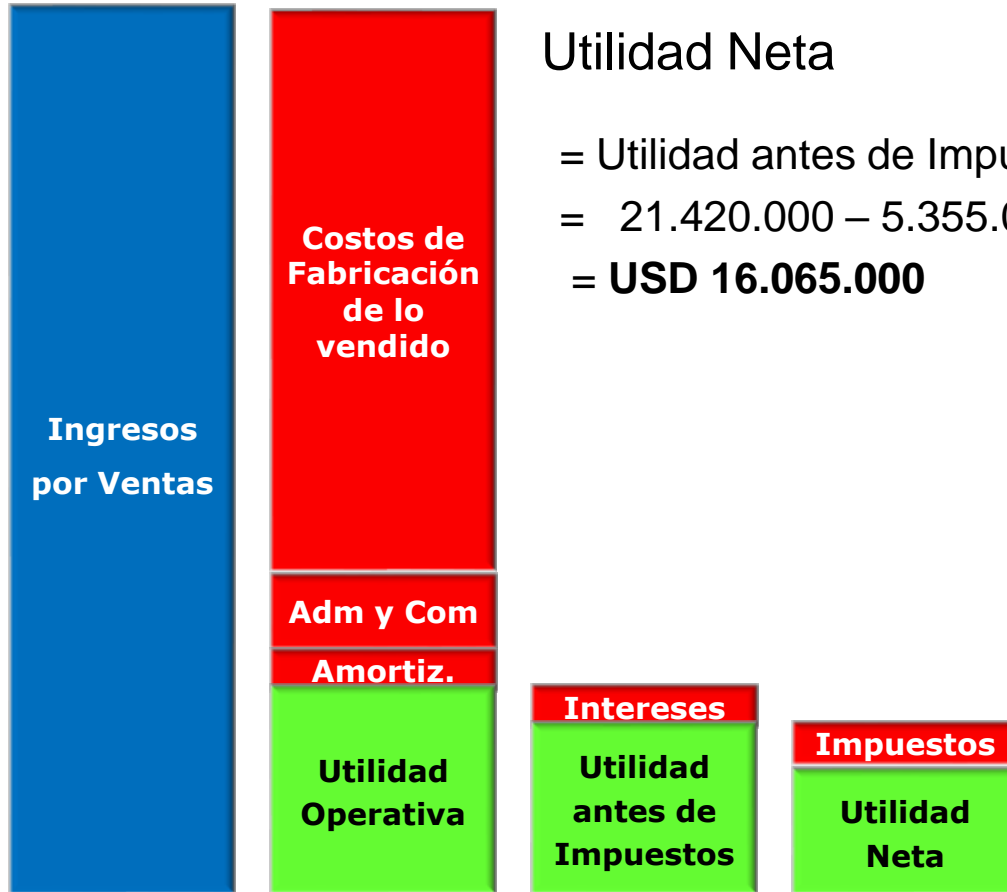


Utilidad Neta

$$\begin{aligned} &= \text{Utilidad antes de Impuestos} - \text{Impuestos} \\ &= 21.420.000 - 5.355.000 = \\ &= \mathbf{USD 16.065.000} \end{aligned}$$

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

Cuadro de Resultados



Utilidad Neta

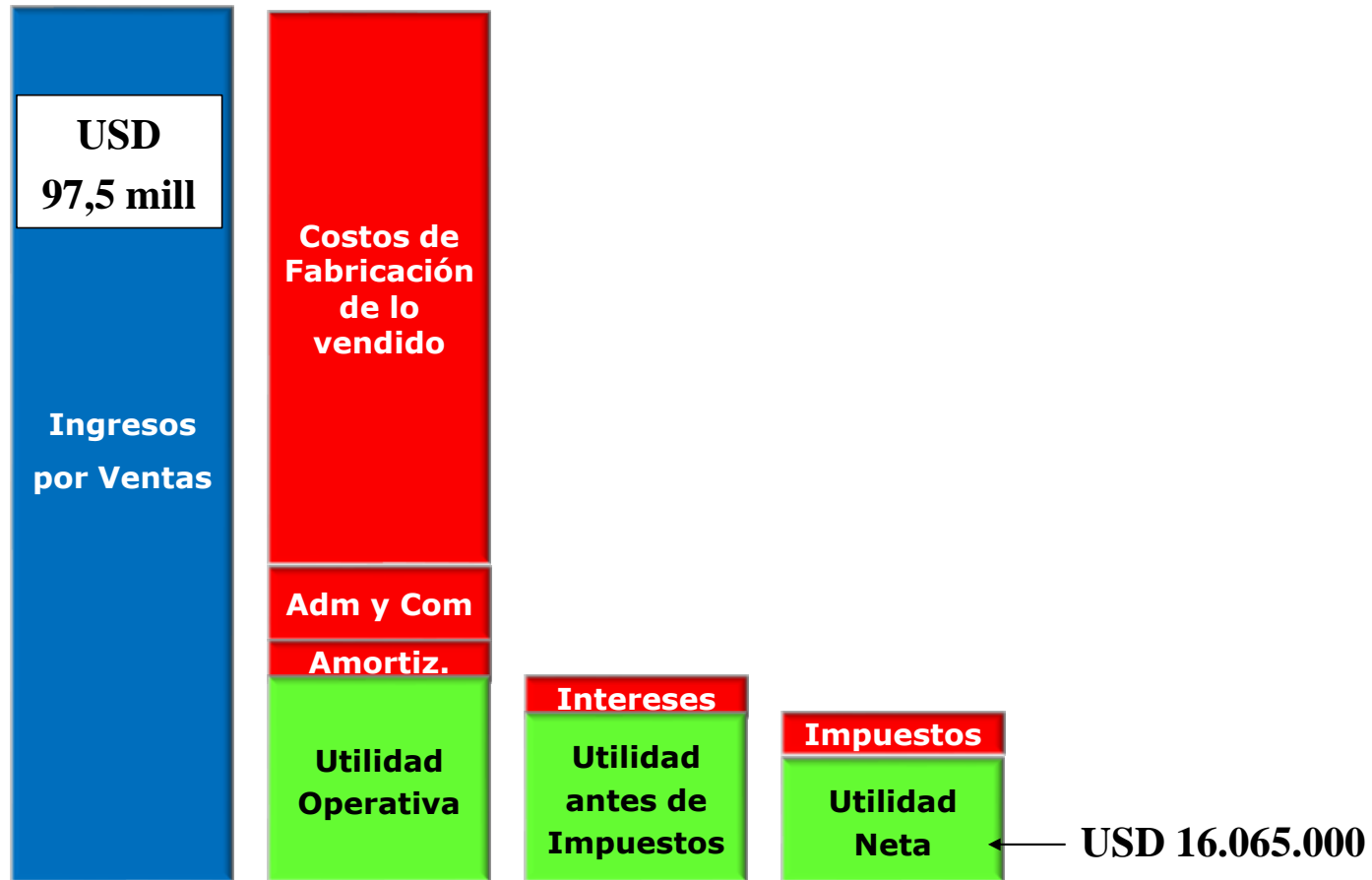
= Utilidad antes de Impuestos – Impuestos

= 21.420.000 – 5.355.000 =

= **USD 16.065.000**

Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

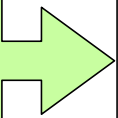
Cuadro de Resultados



Ejemplo: Proyecto Planta de Amoníaco

Cuadro de Resultados

Éste es un formato estándar para presentar el Cuadro de Resultados



CUADRO DE RESULTADOS EN US\$

Ingresos por ventas	97.500.000
Materias Primas	39.000.000
Mano de Obra	9.000.000
Gastos Grales Fabricación	13.500.000
Gastos Adm y Comerciales	8.000.000
Amortización	4.500.000
Utilidad Operativa	23.500.000
Costo Financiero	2.080.000
Utilidad antes de impuestos	21.420.000
Impuesto a la Renta	5.355.000
Utilidad Neta	16.065.000

Casos para reflexionar...

Debido a la guerra, cayó inesperadamente el precio internacional del principal producto que vende la empresa.

CASO 1

La empresa bajó el precio de venta para seguir vendiendo e hizo algunos cambios en la operativa para reducir costos. Aún así este año perdió muchísimo dinero pues “vendió por debajo del costo” (COMENTARIO: Se espera que el año próximo la situación mejore y en no mucho tiempo se retorne a la normalidad).

¿Podrá ser que en vez de pagar IRAE a la DGI, ésta le haya devuelto dinero en proporción a las pérdidas?

¿El hecho de haber perdido mucho dinero implica que necesariamente se expone a la “quiebra”?

Casos para reflexionar...

Debido a la guerra, cayó inesperadamente el precio internacional del principal producto que vende la empresa.

CASO 2

La empresa no bajó los precios y siguió produciendo igual. Como consecuencia vendió muy poco, y aumentó su stock de producto terminado.

¿Es posible que la empresa igual tenga que pagar IRAE?

El dueño está confiado en que debido a la escasez generada, el año que viene se venderá lo previsto para los dos años, y con los precios internacionales ya recuperados.

Sin embargo, el Contador está preocupado de que con esta estrategia la empresa “quiebre” ¿por qué?

Temas a tratar

Primera Parte

- Fondos involucrados
- Costos
- Utilidades

Segunda Parte

- Valor del dinero en el tiempo
- Flujo de fondos provocado por la inversión
- Evaluación financiera de inversiones

Valor del Dinero en el tiempo

- Interés
- Valor actual y Valor futuro
- Tasa de descuento
- Evaluación de flujos de fondo
- VAN y TIR

Nota aclaratoria

En el resto del curso asumiremos que el valor de la moneda que tomemos como referencia en cada caso, no cambia con el tiempo por efecto de apreciación o depreciación (esto es, no hay devaluación).



Interés

Es lo que se paga o recibe por cierta cantidad de dinero tomada o dada en préstamo (capital primitivo).

El que presta y el que recibe acuerdan:

- el monto prestado (P),
- el período del préstamo, y
- la tasa de interés que aplica (i)

Si se acuerda que la devolución del préstamo se haga al finalizar el período, entonces el monto a devolver será el capital primitivo (monto prestado, P) más el interés generado ($I = P * i$)

$$\text{Monto a devolver} = P + I = P (1 + i)$$

Interés

Si se acuerda que la devolución del préstamo se haga al finalizar el primer período, entonces...

$$\text{Monto a devolver} = P + I = P (1 + i)$$

Si se acuerda que la devolución y el pago de intereses se haga luego de n períodos, entonces el monto a devolver será:

$$P \underbrace{(1 + i) (1 + i) \dots (1 + i)}_{n \text{ veces}} = P (1 + i)^n$$

Luego de n períodos

Valor actual y Valor futuro



capital hoy

VA

Valor actual del dinero

$$VA = \frac{VF}{(1 + \text{tasa de interés})^n}$$



capital en un
tiempo (futuro)

VF

Valor futuro del dinero

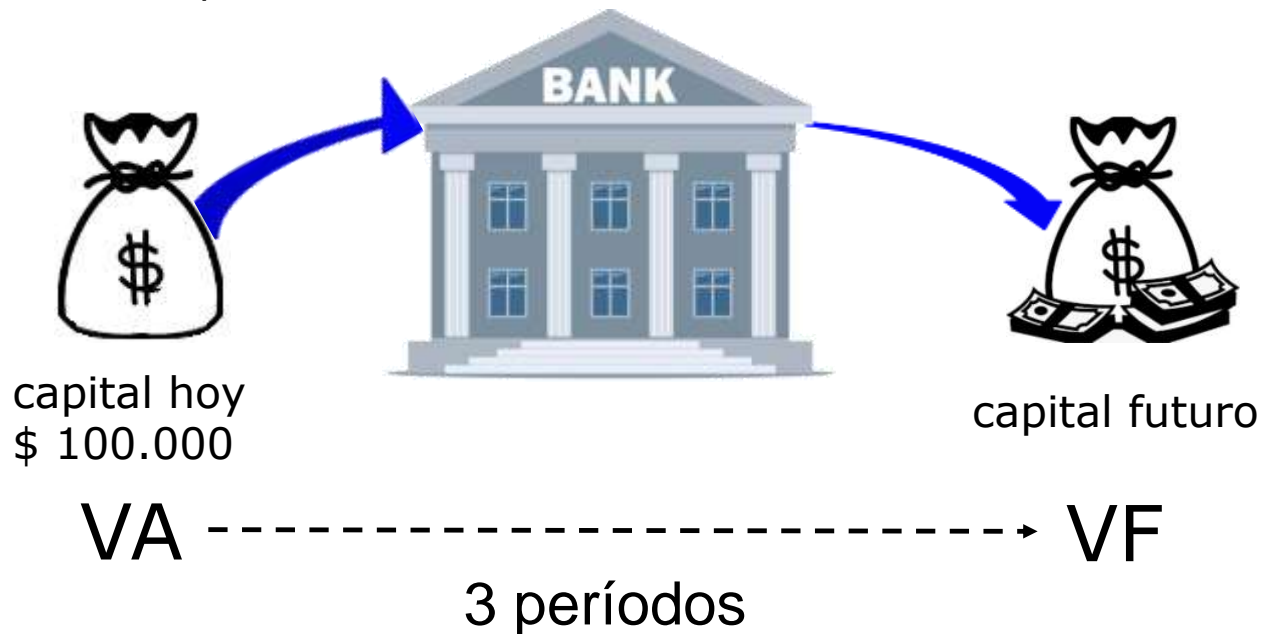
(luego de n períodos en un banco)

$$VF = VA * (1 + \text{tasa de interés})^n$$

VA y VF relacionados por las ecuaciones de arriba, son equivalentes !

Ejercicio 1

Depósito bancario: Calcular el monto de dinero que se tendrá en 3 años, si se depositan \$100.000 a una tasa de interés del 4% anual.



$$VF = VA * (1 + \text{tasa de interés})^n = 100.000 \times (1 + 0.04)^3$$

$$\mathbf{R = \$112.486}$$

Ejercicio 2

Retiro bancario: ¿Cual fue el depósito inicial que se efectuó en un banco, a plazo fijo por 90 días renovables automáticamente con una tasa de interés del 1% trimestral, si al retirar el mismo al cabo de 2 años el monto que se obtiene es \$54.143 ?



capital hace 2 años

V_{ini}



capital hoy
\$ 54.143

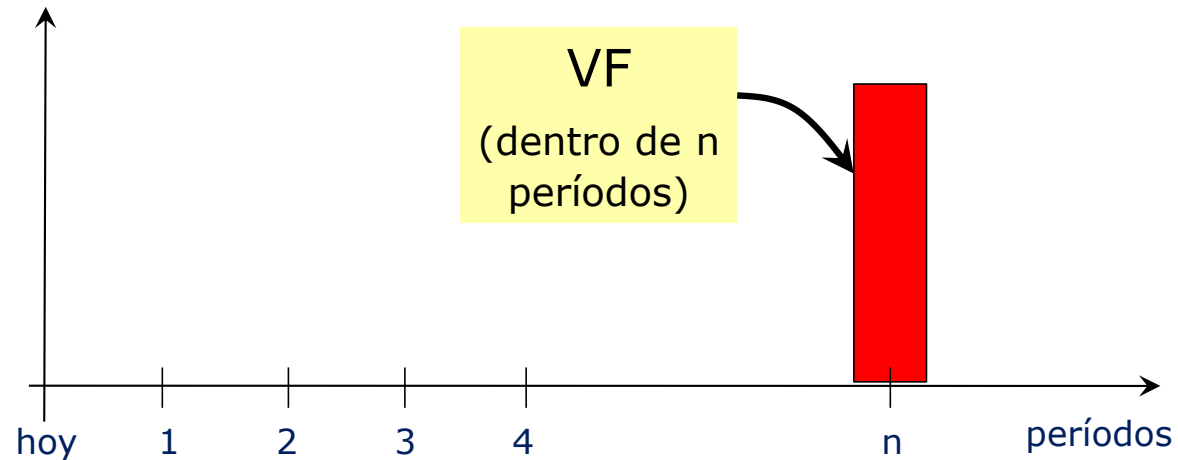
V_{fin}

2 años = 8 trimestres → 8 períodos

Valor hace 2 años = $54.143 * (1 + 0.01)^{-8}$

R = \$50.000

Valor actual y Valor futuro

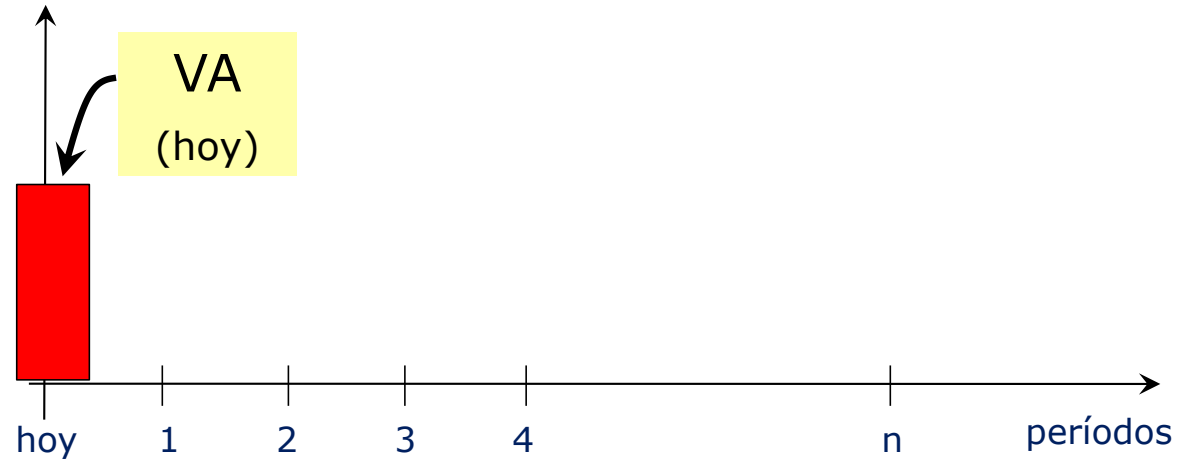


En general, ponemos:

$$VA \text{ (valor actual) de } VF = VF * (1 + i)^{-n} = VF / (1 + i)^n$$

donde i es una "tasa de interés" de referencia

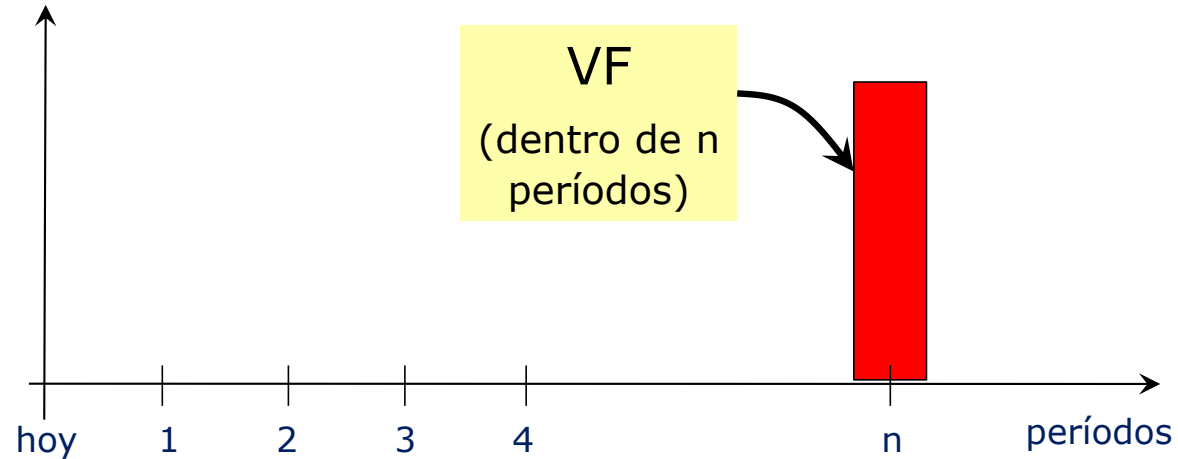
Valor actual y Valor futuro



En general, ponemos:

VA (valor actual) de $VF = VF * (1 + i)^{-n} = VF / (1 + i)^n$
donde i es una "tasa de interés" de referencia

Valor actual y Valor futuro



En general, ponemos:

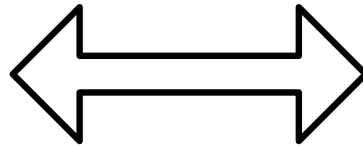
VA (valor actual) de VF = $VF * (1 + i)^{-n} = VF / (1 + i)^n$
donde i es una "tasa de interés" de referencia

Tasa de descuento

A la "tasa de interés" de referencia la llamamos "tasa de descuento"



capital a
tiempo t_1



capital a
tiempo t_2

Entonces, si $V(t)$ = valor del dinero a tiempo t

se cumple que: $V(t_2) = V(t_1) * (1 + i)^n$

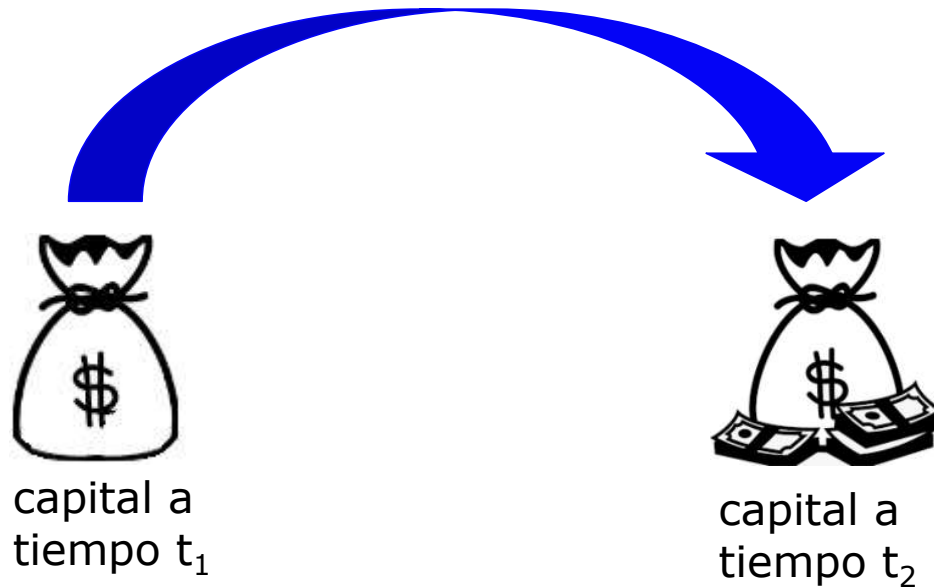
donde i = tasa de descuento

$$n = \left(\frac{t_2 - t_1}{\text{duración de 1 período}} \right) = \text{cantidad de períodos}$$

Reflexión

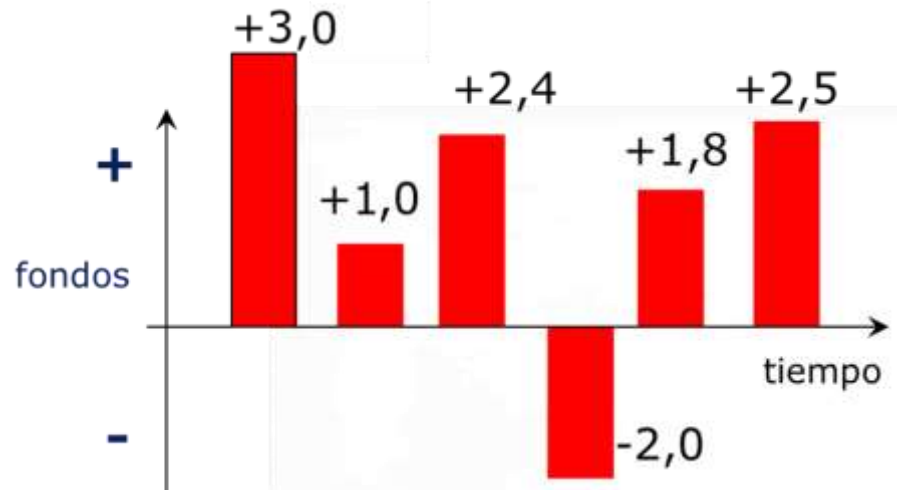
¿Por qué el dinero puede generar más dinero con el simple paso del tiempo?

¿Por qué existe el "interés"?



Evaluación de un flujo de fondos

Flujo de fondos del negocio A

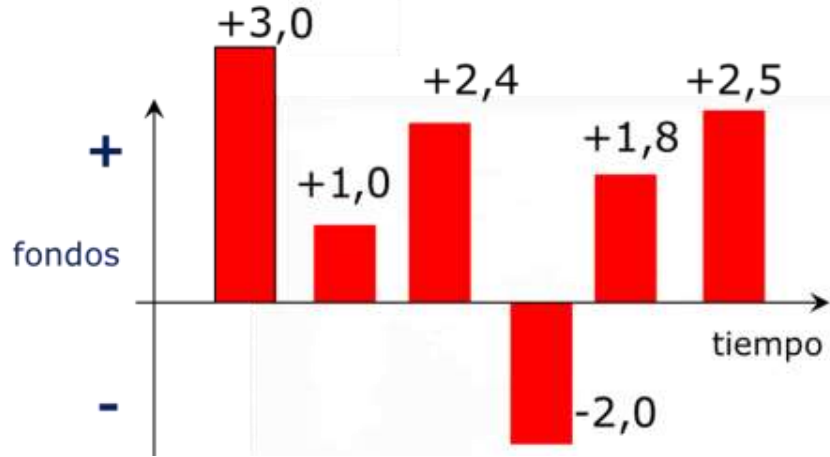


¿qué tan bueno es
ese flujo de fondos?

¿es malo?

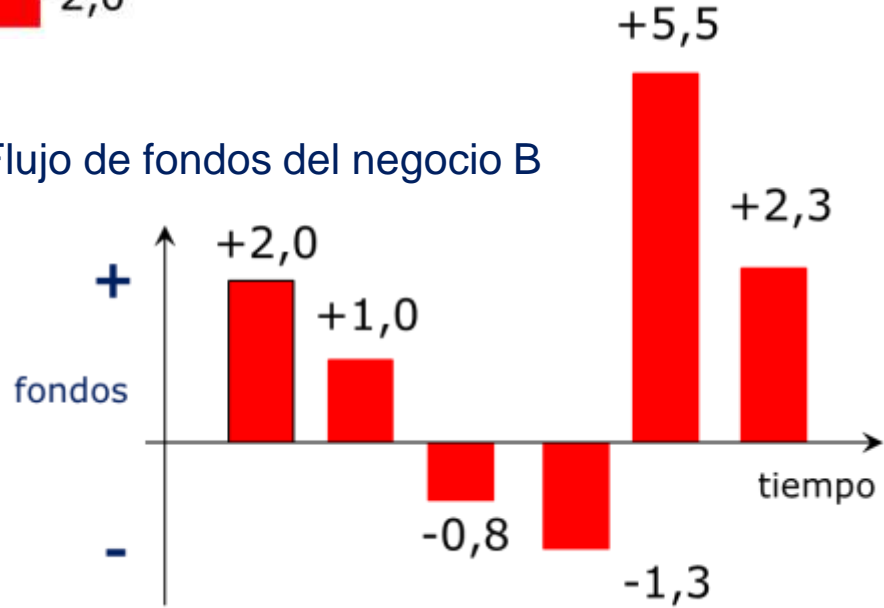


Flujo de fondos del negocio A



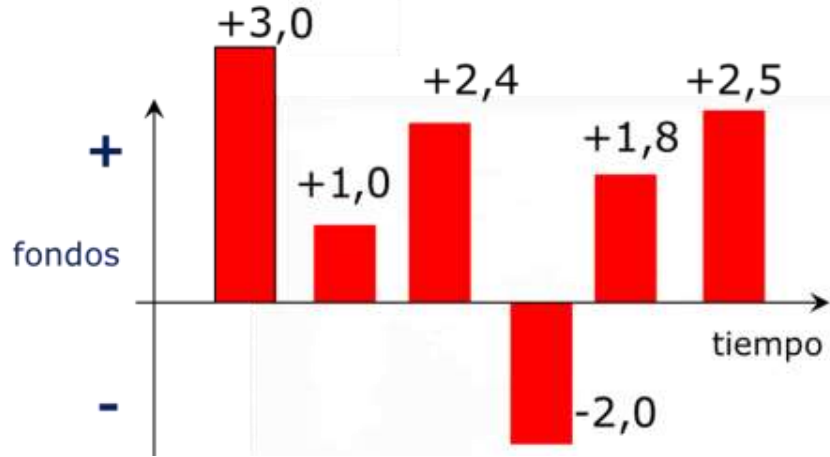
En general,
evaluamos un
flujo de fondos
comparándolo
con otros

Flujo de fondos del negocio B



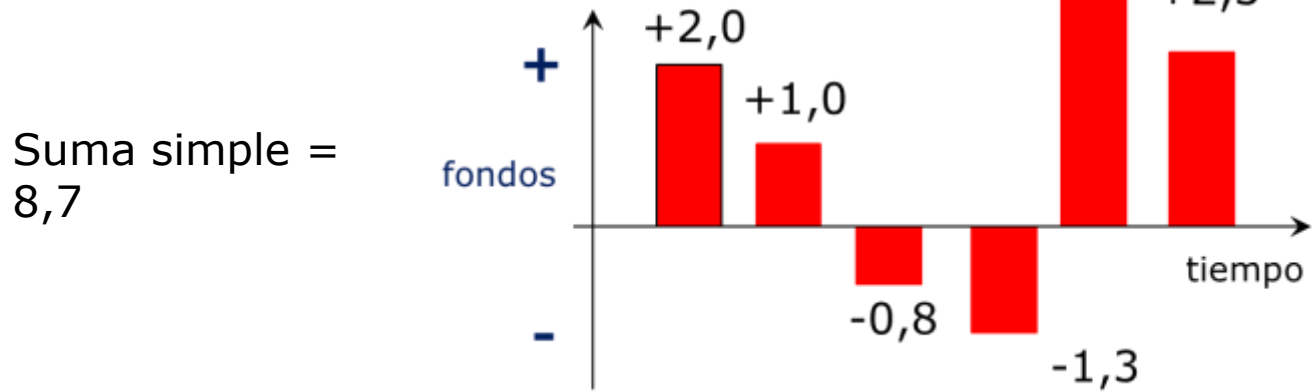
¿cuál es
mejor?

Flujo de fondos del negocio A



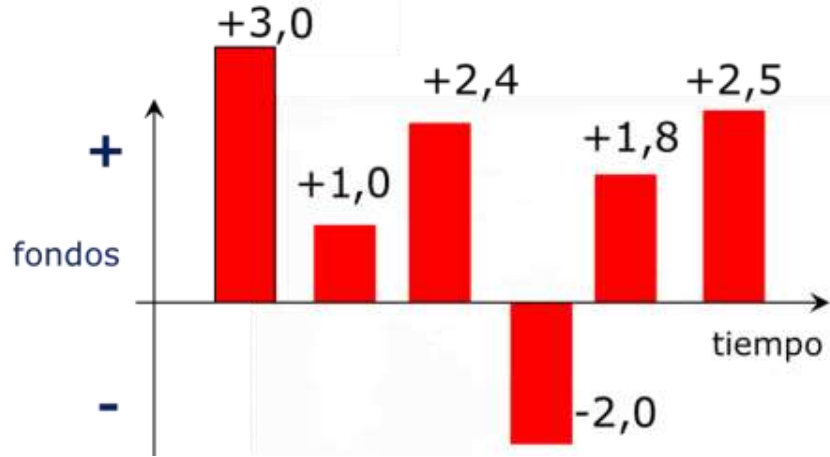
Suma simple =
 $3,0+1,0+2,4-2,0+1,8+2,5$
 $= 8,7$

Flujo de fondos del negocio B



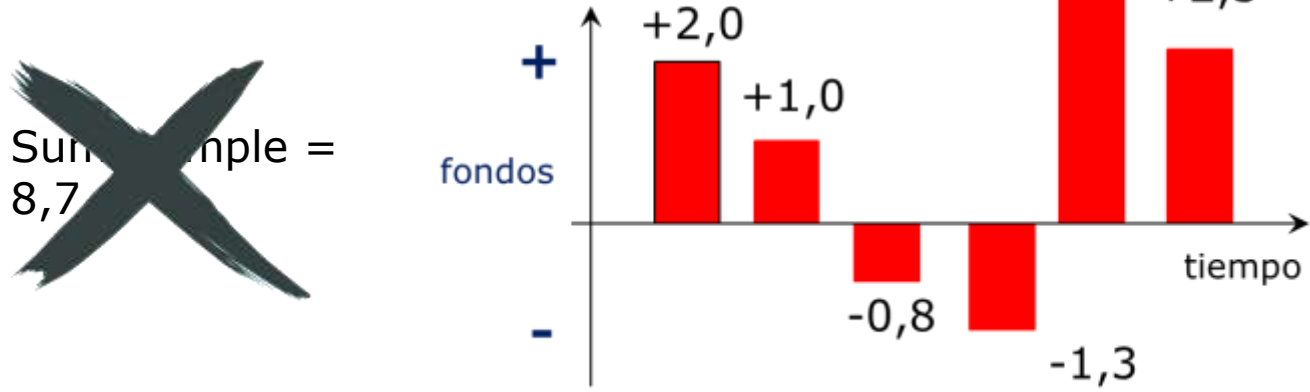
Suma simple =
 $8,7$

Flujo de fondos del negocio A

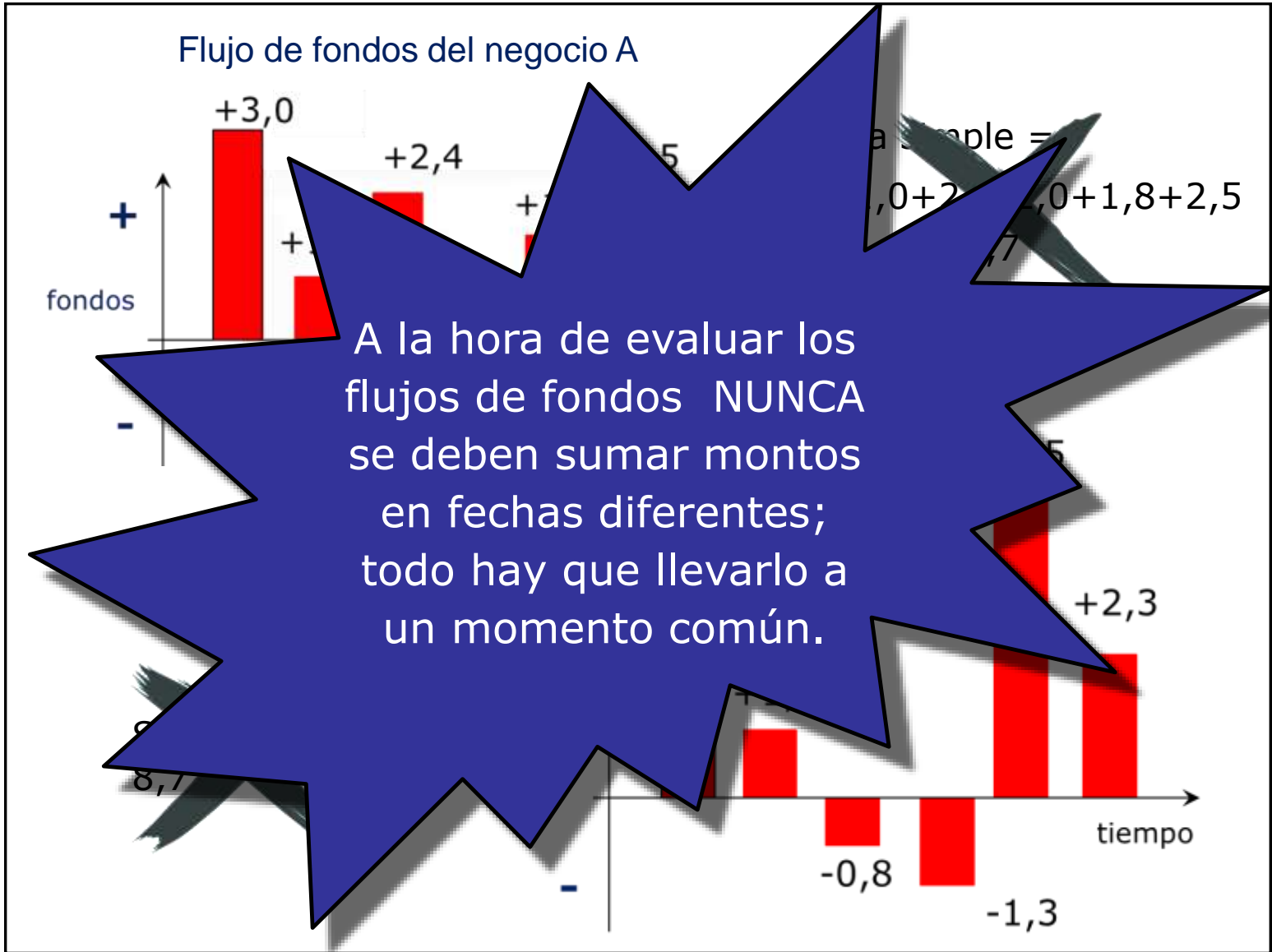


~~Suma simple =
 $3,0+1,0+2,4-2,0+1,8+2,5$
 $= 8,7$~~

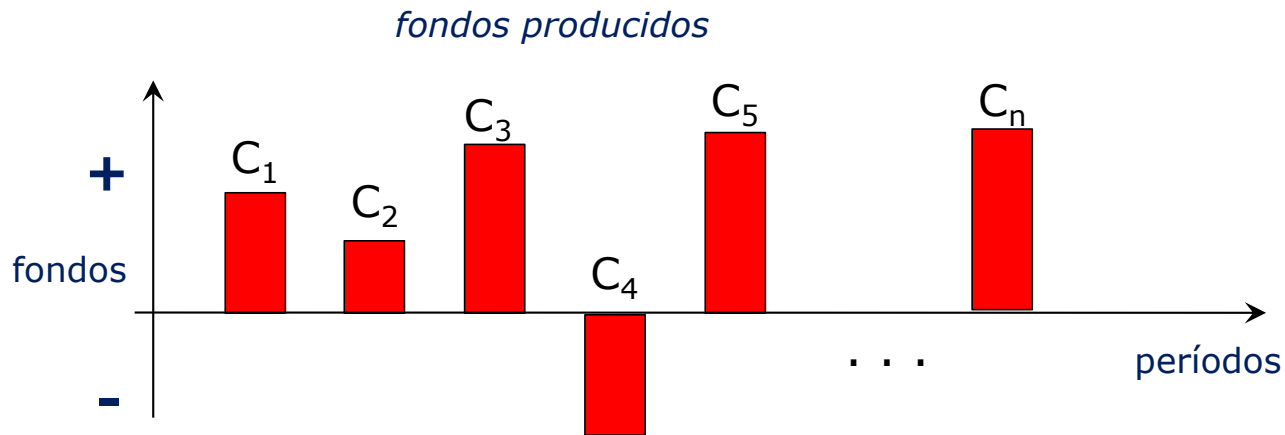
Flujo de fondos del negocio B



~~Suma simple =
8,7~~



Valor total de un flujo de fondos



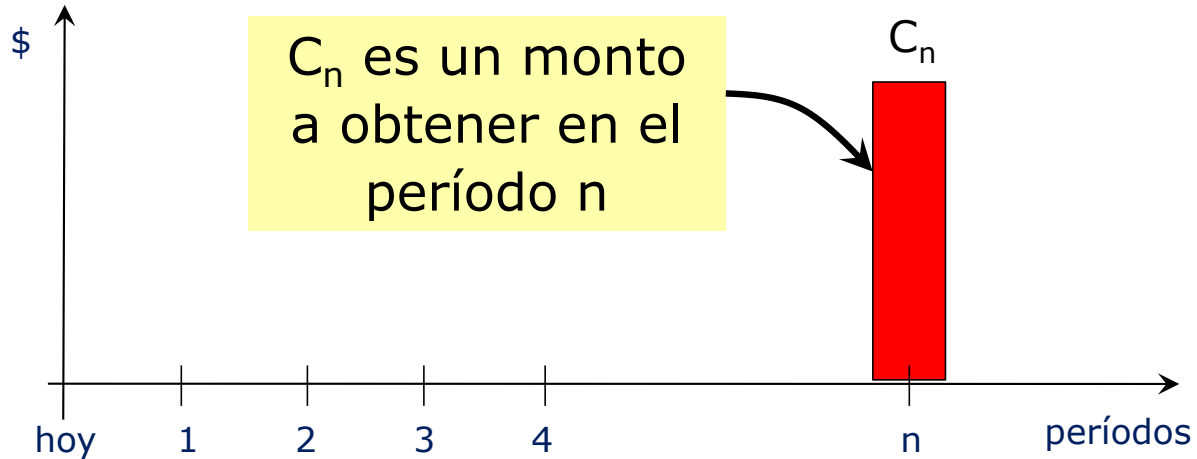
No es correcto evaluar el flujo de fondos a través de la suma de los flujos de cada período

$$\text{Valor de los fondos} = \sum C_k$$

Todo hay que llevarlo a un momento común.

Para "llevar" al presente calculamos el **VALOR ACTUAL** de cada alícuota C_k y luego sumamos

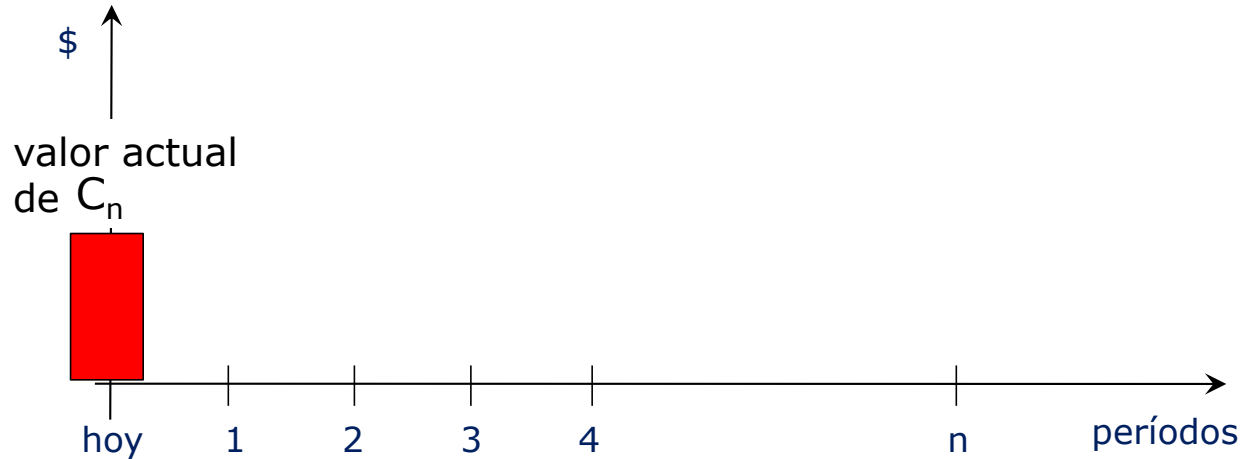
Evaluación de un flujo de fondos



$$\text{Valor actual de } C_n = C_n * (1 + i)^{-n} = C_n / (1 + i)^n$$

donde i es la tasa de interés de referencia ("tasa de descuento")

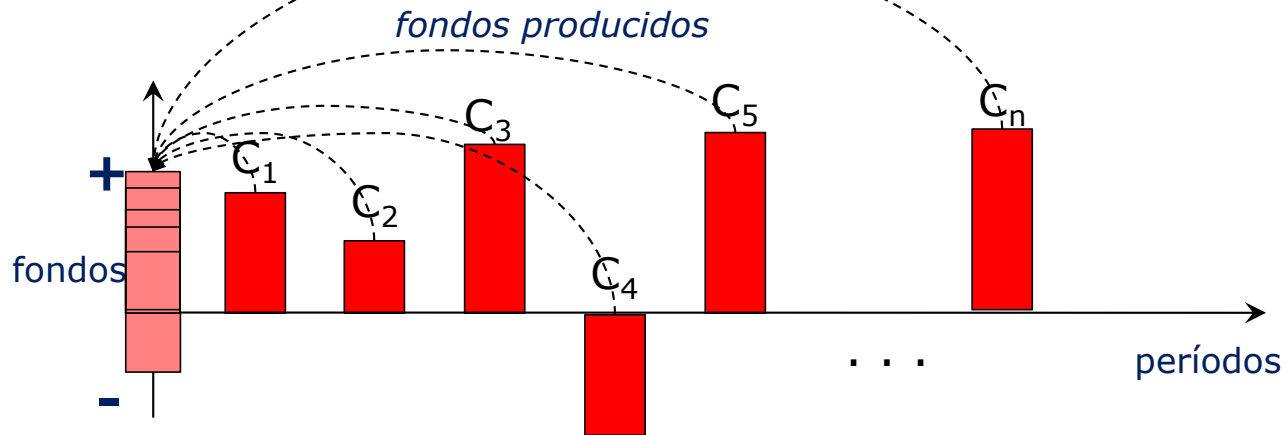
Evaluación de un flujo de fondos



$$\text{Valor actual de } C_n = C_n * (1 + i)^{-n} = C_n / (1 + i)^n$$

donde i es la tasa de interés de referencia ("tasa de descuento")

Evaluación de un flujo de fondos



$$\text{Valor actual de } C_k = C_k * (1 + i)^{-k} = C_k / (1 + i)^k$$

donde i es la tasa de interés de referencia ("tasa de descuento")

Suma de los valores actuales de los fondos

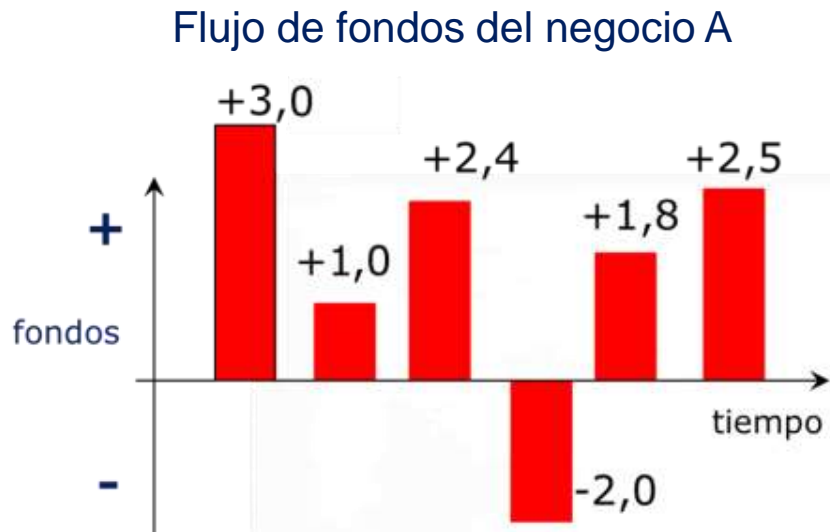
$$\text{"Valor Actual Neto" = VAN} = \sum C_k / (1 + i)^k$$

Evaluación de un flujo de fondos

fondos producidos

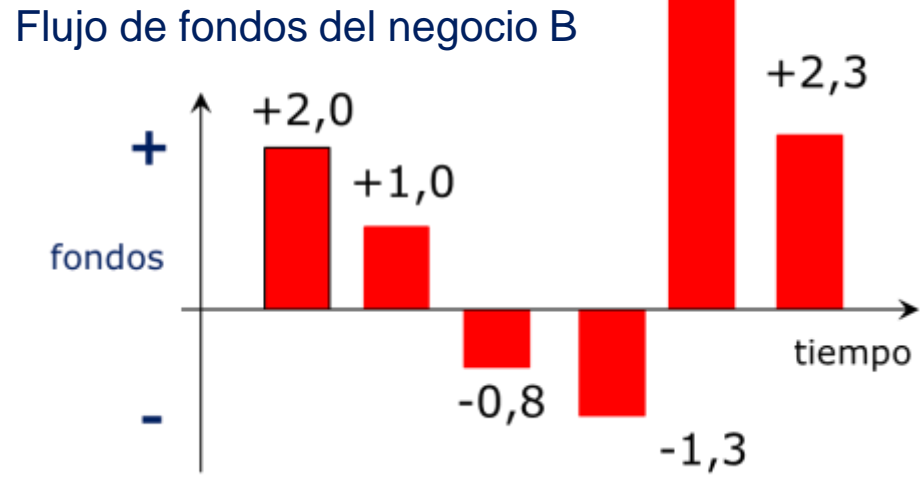


Suma de los valores actuales de los fondos
("Valor Actual Neto" = VAN) = $\sum C_k / (1 + i)^k$



El mejor flujo de fondos es el que tiene el mayor VAN

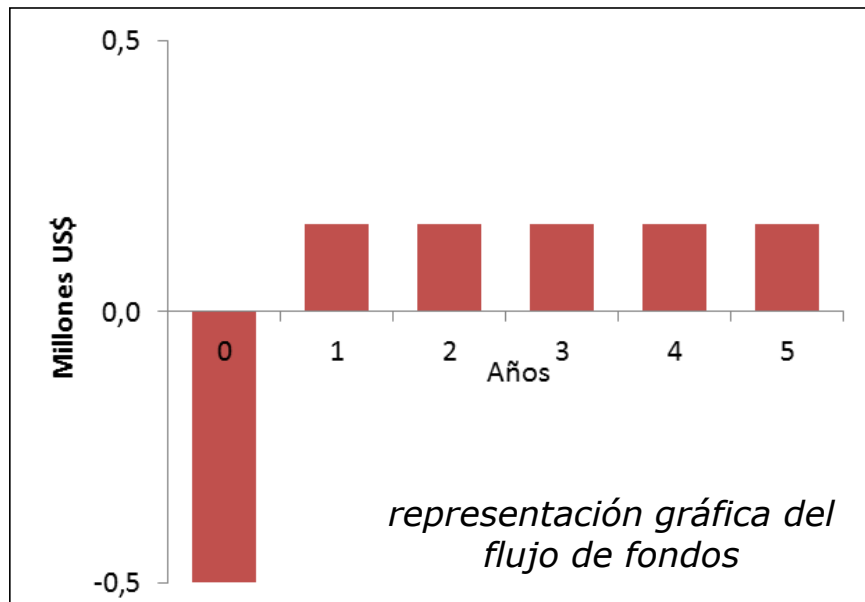
¿cuál es mejor?



Ejercicio 3

Ud piensa invertir 500.000 US\$ en un proyecto industrial del cuál se prevé que se pueda obtener el siguiente flujo de fondos durante los próximos 5 años:

AÑO	FLUJO DE FONDOS (US\$)
0	-500.000
1	160,000
2	160,000
3	160,000
4	160,000
5	160,000



Ejercicio 3

Ud piensa invertir 500.000 US\$ en un proyecto industrial del cuál se prevé que se pueda obtener el siguiente flujo de fondos durante los próximos 5 años:

¿Cuál debería ser el interés que tendría que dar el banco para que la colocación de esos 500 mil US\$ a plazo fijo fuera “equivalente” a la inversión industrial en términos de valor actual de los fondos obtenidos?

AÑO	FLUJO DE FONDOS (US\$)
0	-500.000
1	160,000
2	160,000
3	160,000
4	160,000
5	160,000

La “tasa de interés equivalente” recibe el nombre de Tasa Interna de Retorno (TIR)

Llamemos t a la tasa de interés equivalente.

Dividimos el monto invertido (500.000) en 5 alícuotas (a, b, c, d, e) tales que:

$$a * (1 + t)^1 = 160.000$$

$$a = 160.000 / (1 + t)^1$$

$$b * (1 + t)^2 = 160.000$$

$$b = 160.000 / (1 + t)^2$$

$$c * (1 + t)^3 = 160.000$$

$$c = 160.000 / (1 + t)^3$$

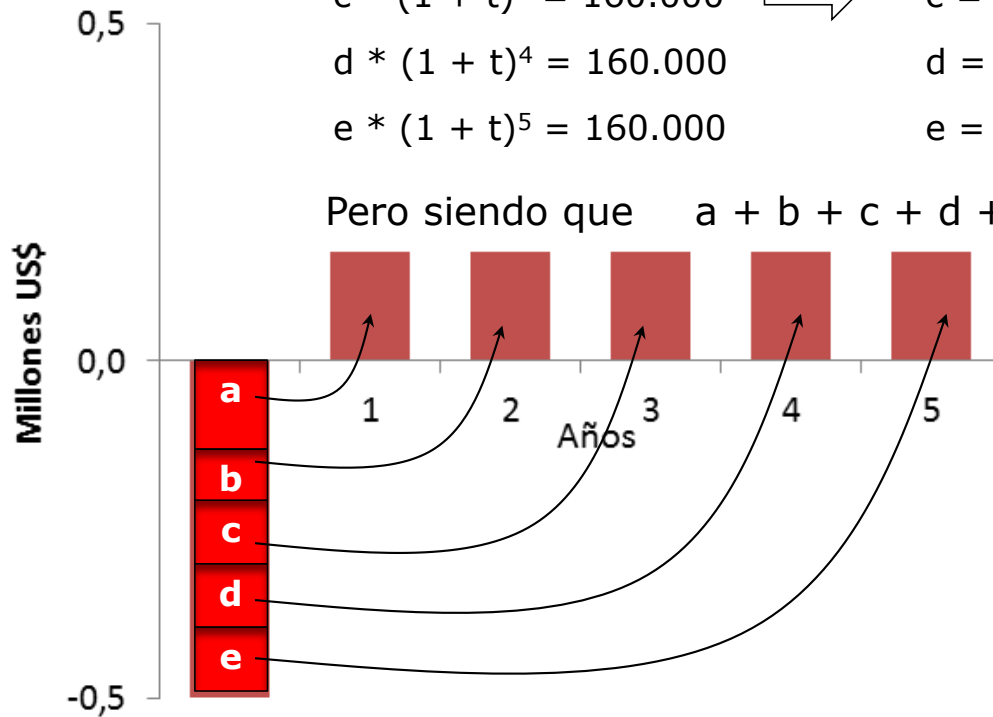
$$d * (1 + t)^4 = 160.000$$

$$d = 160.000 / (1 + t)^4$$

$$e * (1 + t)^5 = 160.000$$

$$e = 160.000 / (1 + t)^5$$

Pero siendo que $a + b + c + d + e = 500.000$



Llamemos t a la tasa de interés equivalente.

Dividimos el monto invertido (500.000) en 5 alícuotas (a , b , c , d , e) tales que:

$$a * (1 + t)^1 = 160.000$$

$$a = 160.000 / (1 + t)^1$$

$$b * (1 + t)^2 = 160.000$$

$$b = 160.000 / (1 + t)^2$$

$$c * (1 + t)^3 = 160.000$$

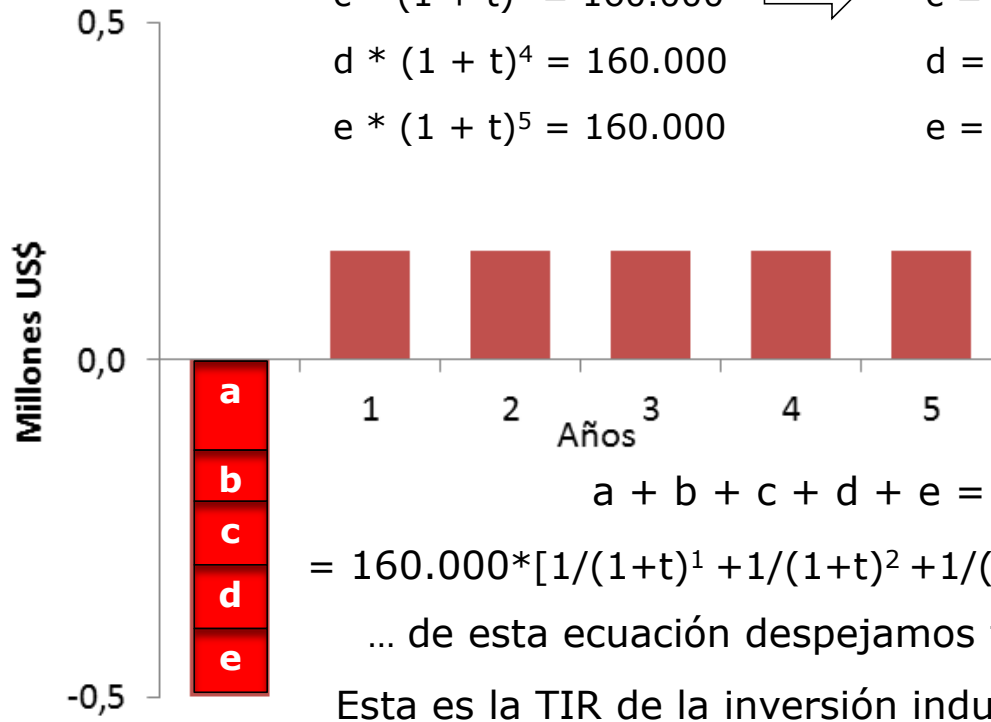
$$c = 160.000 / (1 + t)^3$$

$$d * (1 + t)^4 = 160.000$$

$$d = 160.000 / (1 + t)^4$$

$$e * (1 + t)^5 = 160.000$$

$$e = 160.000 / (1 + t)^5$$



¿Qué haría Ud si viera que se pueden colocar esos 500 mil dólares en el BROU a plazo fijo y la tasa de interés que da el banco fuera superior a la TIR? (o sea, tasa de interés > 18,03% anual)

¿invertiría ese dinero en el proyecto industrial, o colocaría el dinero a plazo fijo en el BROU?

Tasas de interés de depósitos a plazo fijo en dólares en el BROU (vigentes a 9/11/23)



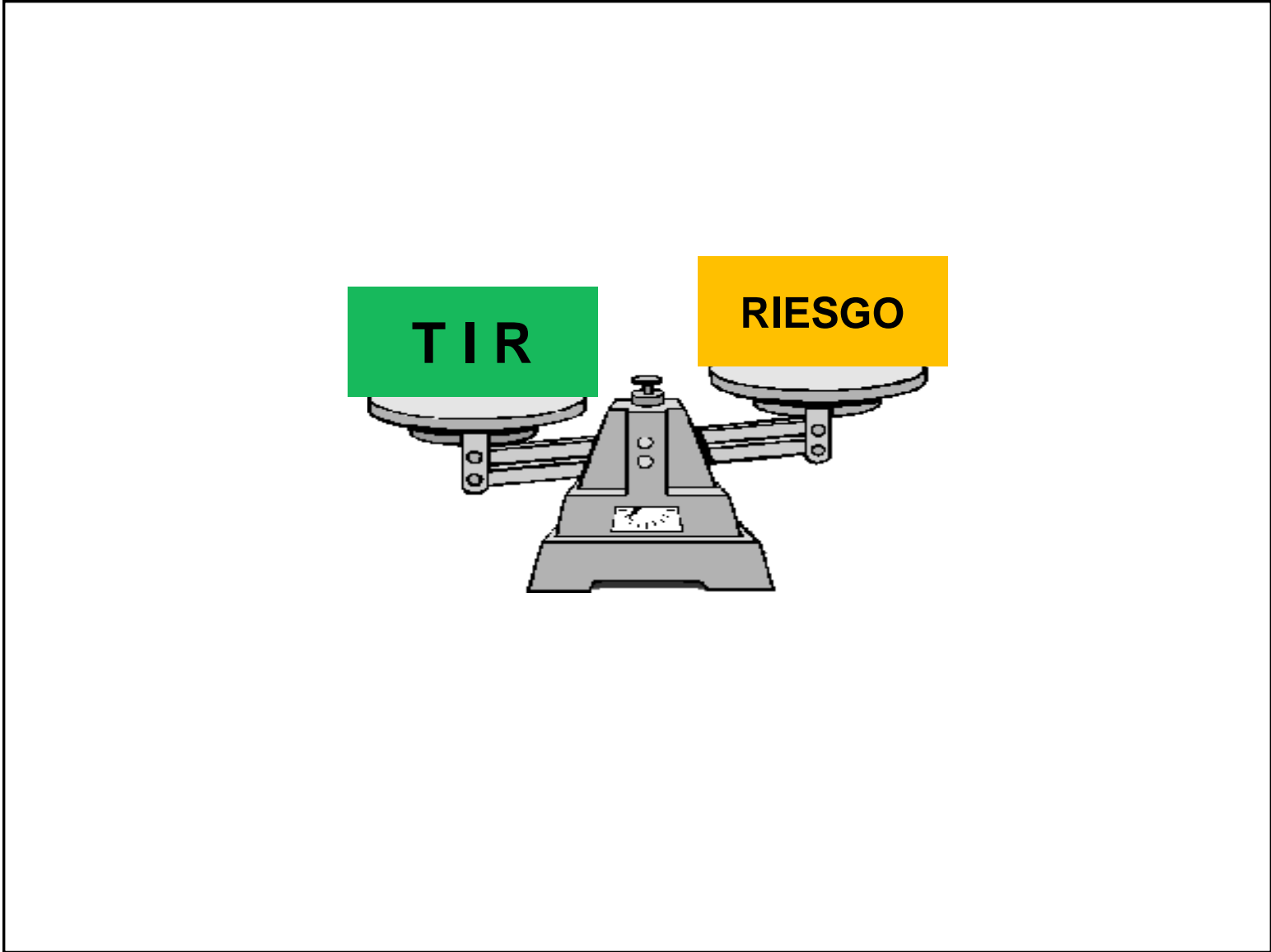
Tasas de Plazo Fijo

DOLARES USA				
DEPÓSITOS A PLAZO FIJO				
Concepto / Plazo	Pizarra Sucursales		Pizarra E-BROU	
Pago de intereses:	Al vencimiento	Mensual	Al vencimiento	Mensual
Mínimo:	U\$S 500.-	U\$S 500.-	U\$S 500.-	U\$S 500.-
30 – 59	0,45%	No corresponde	0,60%	No corresponde
60 – 90	0,68%	No corresponde	0,90%	No corresponde
91 – 180	1,80%	1,62%	2,40%	2,16%
181 – 366	2,10%	1,89%	2,80%	2,52%
367 – 546	2,18%	1,96%	2,90%	2,61%
547 – 731	2,18%	1,96%	2,90%	2,61%
732 – 1096	2,18%	1,96%	2,90%	2,61%

¿Qué haría Ud si viera que se pueden colocar esos 500 mil dólares en el BROU a plazo fijo y la tasa de interés que da el banco fuera superior a la TIR? (o sea, tasa de interés $> 18,03\%$ anual)

NOTA: $18,03\%$ anual en dólares es realmente una tasa muy alta

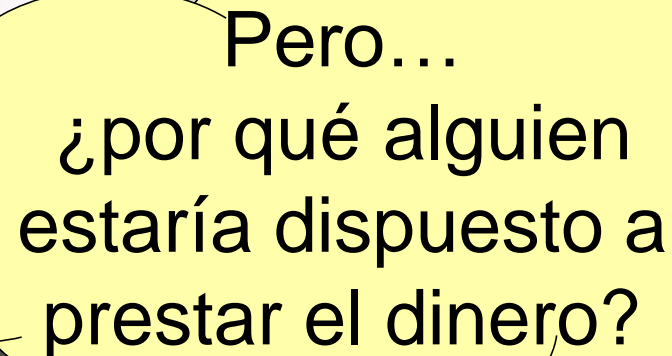
Suponga que no hay banco que reciba depósitos a una tasa tan alta, pero “un amigo” le pide prestado esos 500.000 US\$ y le promete devolvérselos pagándole un interés del 25% anual ¿descartaría su proyecto y le prestaría a su amigo?



¿De dónde salen los fondos para invertir?

Los fondos usados para invertir pueden provenir de:

- **Fondos propios** (no salen de la propia operación, pero los tienen disponible el o los dueños)
- **Fondos externos** que se consiguen **prestados** por terceros



Pero...
¿por qué alguien
estaría dispuesto a
prestar el dinero?

¿De dónde sale el dinero para prestar?
tir?

Los



(en general)
para el que “presta”
su préstamo es una
inversión !

(evalúa su TIR y los
riesgos)

Resumen de definiciones...

El **Valor Actual Neto (VAN)** de un flujo de fondos, es la suma de los valores actuales de los fondos de cada período, actualizados usando una misma tasa de descuento (i_0) de referencia

$$VAN = \sum C_k / (1 + i_0)^k$$

La **Tasa Interna de Retorno (TIR)** es el valor de la tasa de descuento (i) que hace el Valor Actual Neto igual a cero.

$$\sum C_k / (1 + i)^k = 0$$

Temas a tratar

Primera Parte

- Fondos involucrados
- Costos
- Utilidades

Segunda Parte

- Valor del dinero en el tiempo
- Flujo de fondos provocado por la inversión
- Evaluación financiera de inversiones

Análisis
financiero de
Inversiones



Análisis financiero de Inversiones

¿Por qué estudiar “Análisis Financiero de Inversiones”?

A lo largo de la “vida” de un proceso de transformación aparecerán algunas situaciones (“problemas”) cuyas posibles soluciones requerirán efectuar inversiones.

Es muy factible, que en vuestra vida profesional, Uds se vean enfrentados a situaciones de este tipo.

¿Se acuerdan?

La "vida" de un proceso de transformación



¿Se acuerdan?

La "vida" de un proceso de transformación

Se requiere Ingeniería de Procesos en las diferentes fases de la "vida" del proceso.

- Rojo: fase "gestación"
- Verde: fase "operación"
- Gris: fase "desafectación"



¿Se acuerdan?

La "vida" de un proceso de transformación

¿Qué tipo de problemas
deberá enfrentar el
Ingeniero?



¿Se acuerdan?

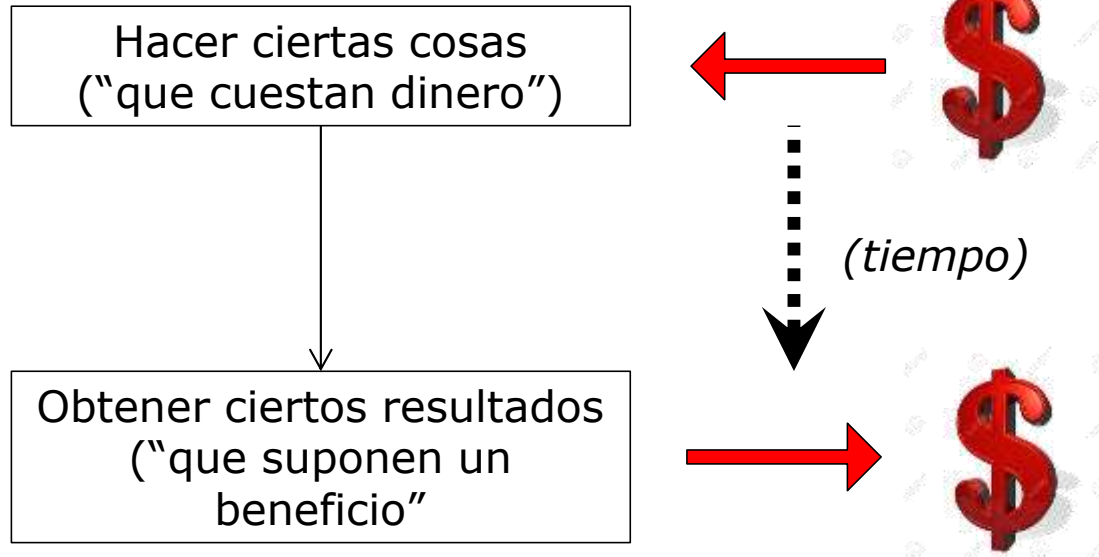
Tipos de «Problemas» (según su propósito)

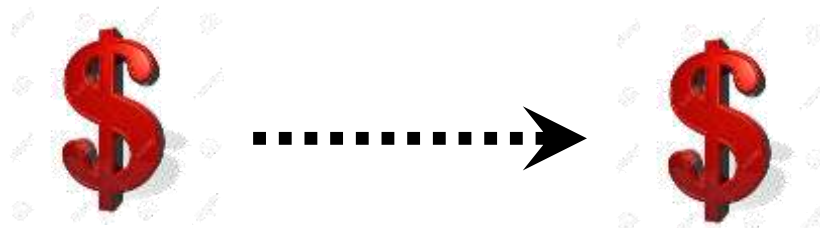
**Búsqueda de algo
nuevo o de un cambio
para mejorar la
situación**

Corrección de un
“malfuncionamiento” o
desvío observado

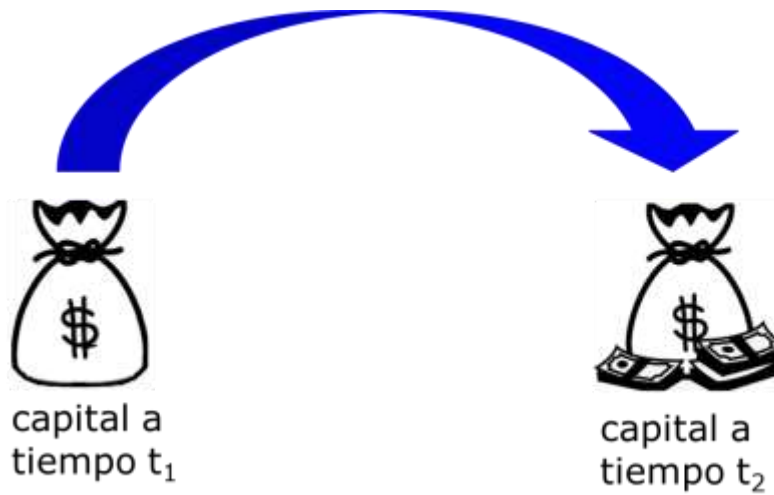
Ejemplos: diseño de equipos para un proyecto de una planta nueva o para mejoras en una planta existente, modificaciones en procedimientos operativos (sin modificación de equipos)

La solución de muchos de estos problemas pasa por:





... y esto se parece mucho a:



Temas a tratar

Primera Parte

- Fondos involucrados
- Costos
- Utilidades

Segunda Parte

- Valor del dinero en el tiempo
- Flujo de fondos provocado por la inversión
- Evaluación financiera de inversiones

Flujo de Fondos provocado por la Inversión

La "inversión" puede ser

- un cambio menor (por ej. reemplazo o incorporación de equipos, adquisición de máquinas para mantenimiento, etc..)
- un cambio mayor (por ej. montaje de una línea de producción en una planta existente)
- un "green field" (diseño y montaje de una planta "desde 0")

Tomaremos en cuenta el impacto que la inversión en estudio tiene sobre los flujos de fondos de ingreso y egreso.

Flujo de Fondos provocado por la Inversión

Consideraremos solamente los flujos de fondos (que ingresan y que egresan) generados por los cambios que provoca la inversión en cuestión.

Flujo de Fondos (en una empresa industrial)

Fondos que ingresan

- ✓ cobro de ventas (de lo que sea)
- ✓ préstamos recibidos
- ✓ (eventualmente) cobro de intereses por dinero prestado
- ✓ (eventualmente) devolución de lo anteriormente prestado a otros

Fondos que egresan

- ✓ pagos por compras de materiales e insumos (m.p., materiales varios, energía, activos fijos, etc..),
- ✓ pagos de salarios y jornales, servicios contratados y otras expensas (seguros, alquileres, etc...)
- ✓ pago de impuestos (incluido el IRAE)
- ✓ pago de intereses por préstamos recibidos
- ✓ devolución de lo anteriormente recibido a préstamo
- ✓ (eventualmente) entrega de efectivo a préstamo

NOTA: La amortización no es un salida de fondos !!!!!

Flujo de Fondos (en una empresa industrial)

Fondos que ingresan

- ✓ cobros
- ✓ préstamos
- ✓ otros

F

- ✓
- ✓
- ✓ pago
- ✓ devoluciones de préstamo
- ✓ (eventualmente) entrega de préstamo

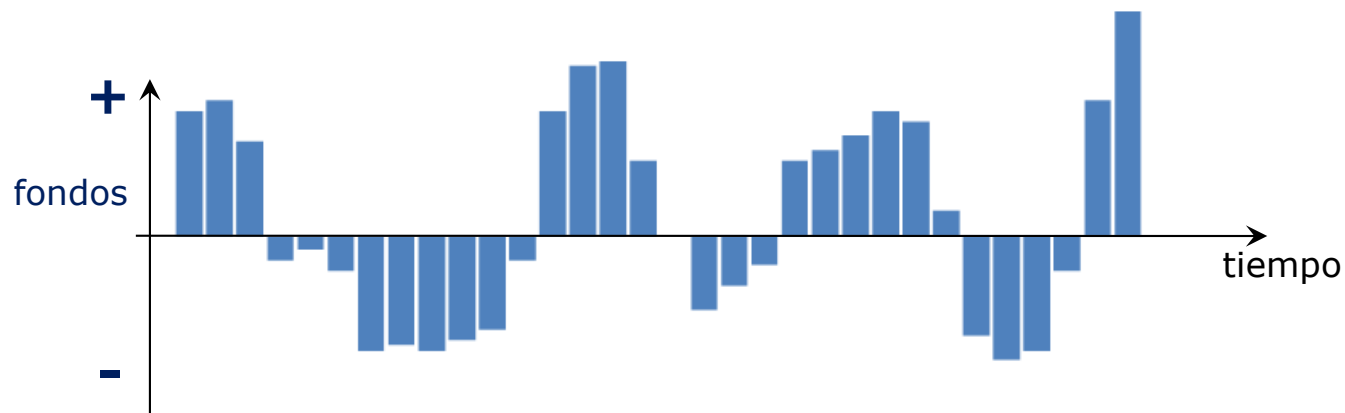
¿Cómo cambian estos flujos individuales como consecuencia de la inversión que estamos analizando?

NOTA: La amortización no es un salida de fondos !!!!!

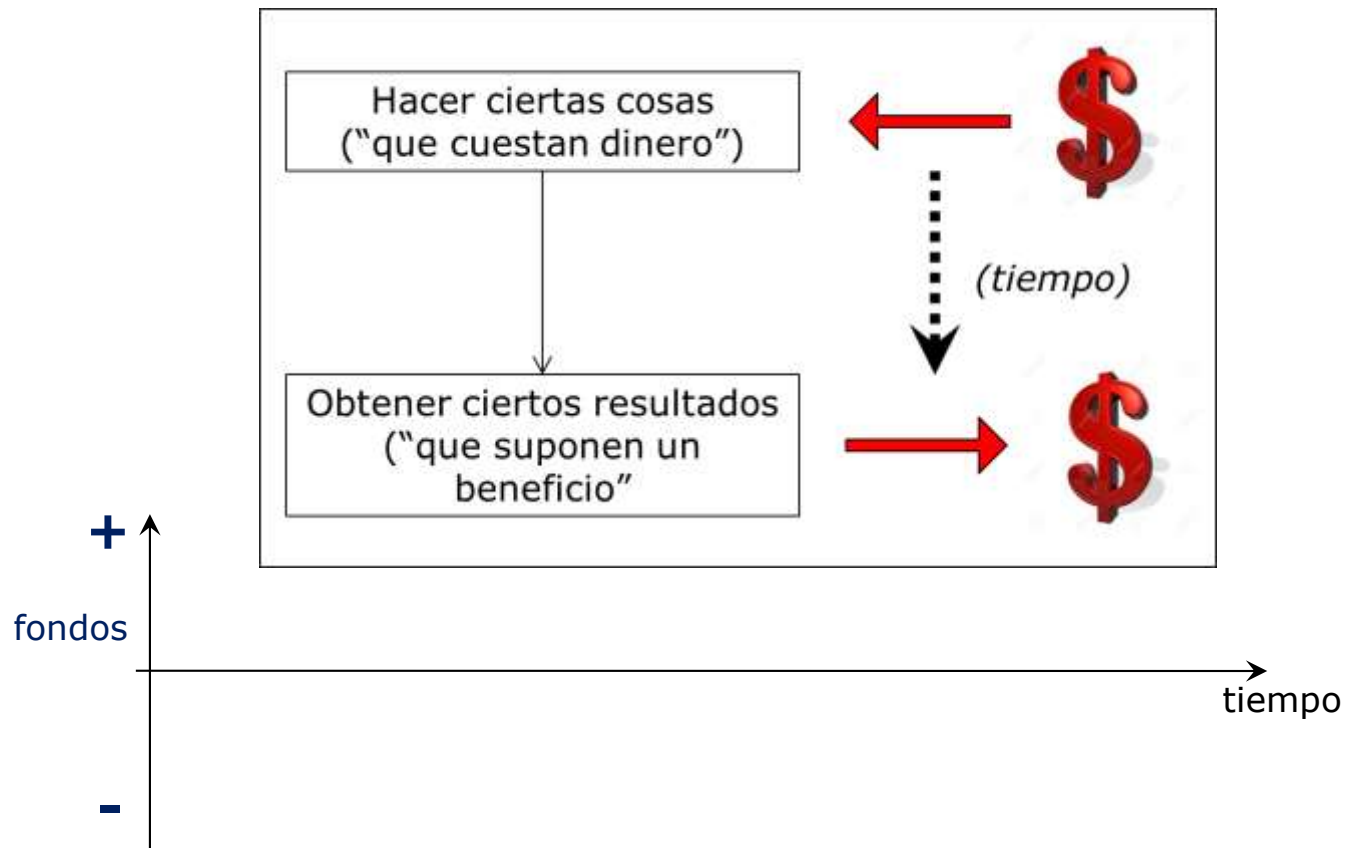
A tener en cuenta!!!

El impacto de la Inversión en estudio puede no ser el mismo todos los años

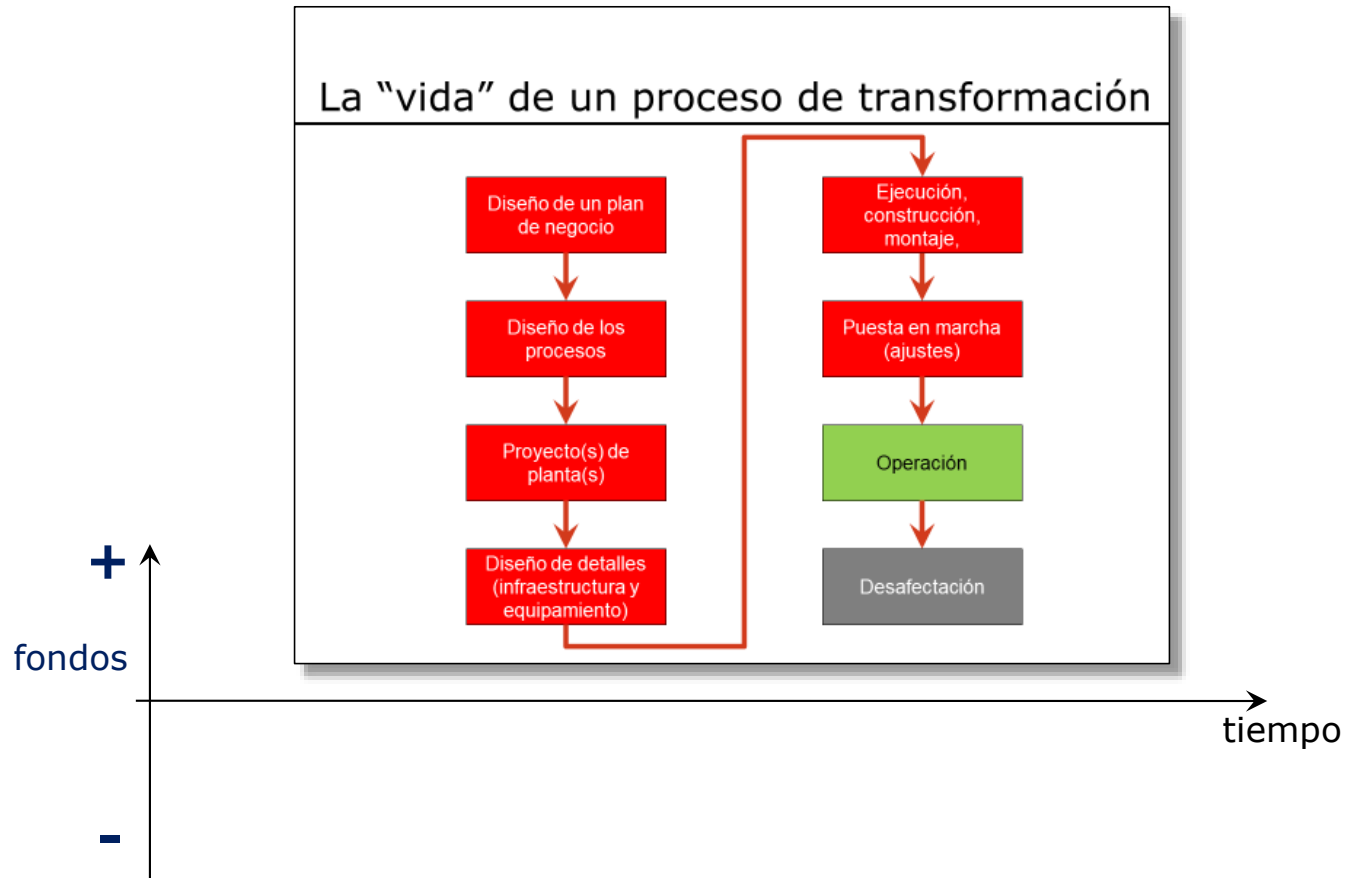
No todos los años tendremos el mismo flujo de fondos !



Flujo de Fondos que genera la Inversión



Flujo de Fondos que genera la Inversión





FASE 1

La etapa inicial consiste en trabajos de desarrollo, diseño y actividades de preparación.

Para esto habrá desembolsos que provocarán un flujo negativo de fondos.





FASE 2

Se continúa con la fase de ejecución (inversión en edificios, equipamiento, montaje, etc...).

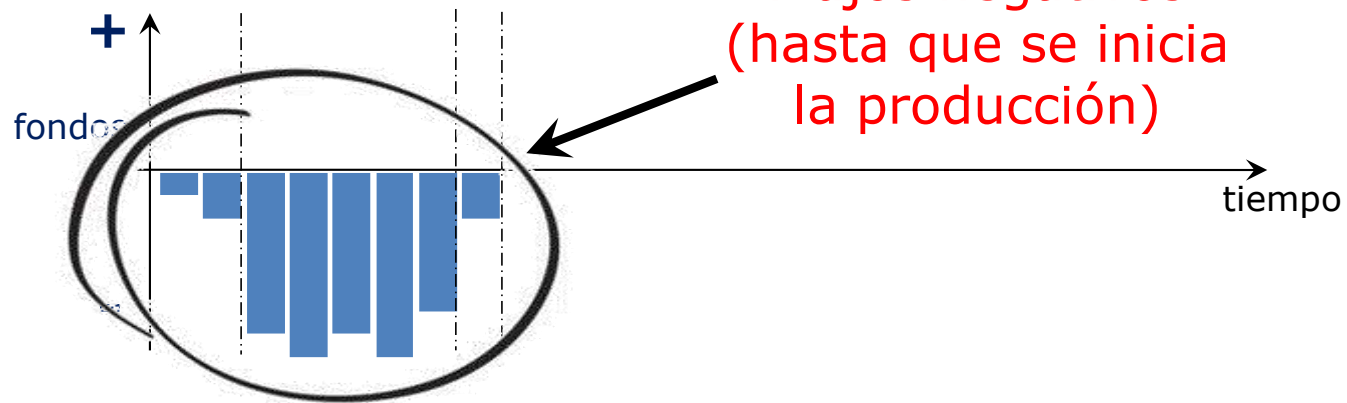
El desembolso será más importante.





FASE 3

Adquisición de los insumos necesarios para trabajar, reclutamiento y capacitación del personal y trabajos de puesta en marcha y ajustes finales.

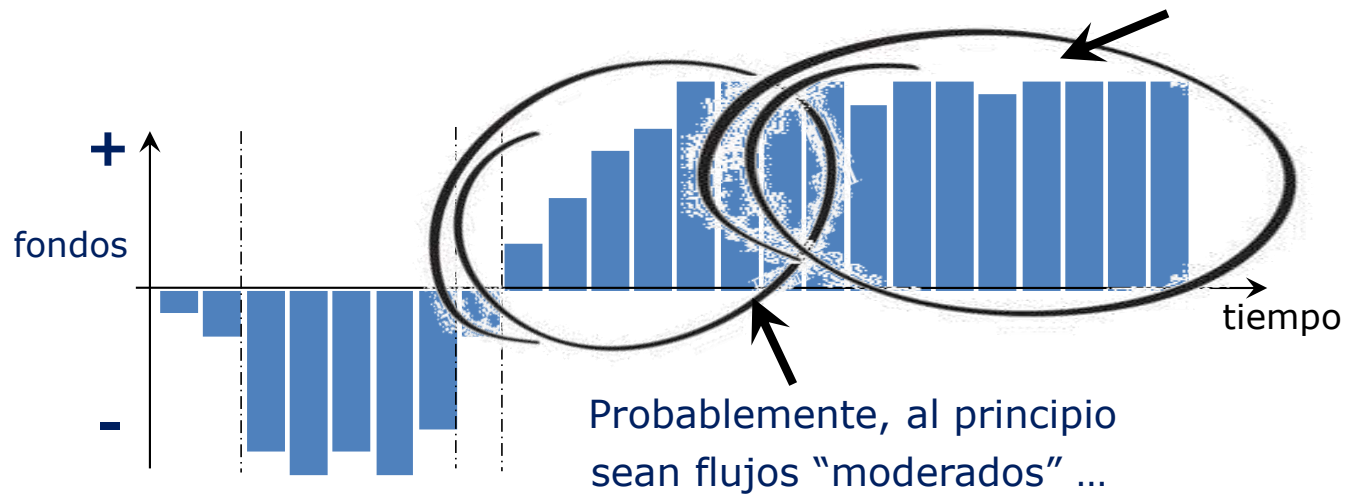




FASE 4

Con la producción en marcha es de esperar que empiece a haber flujos de fondo positivos

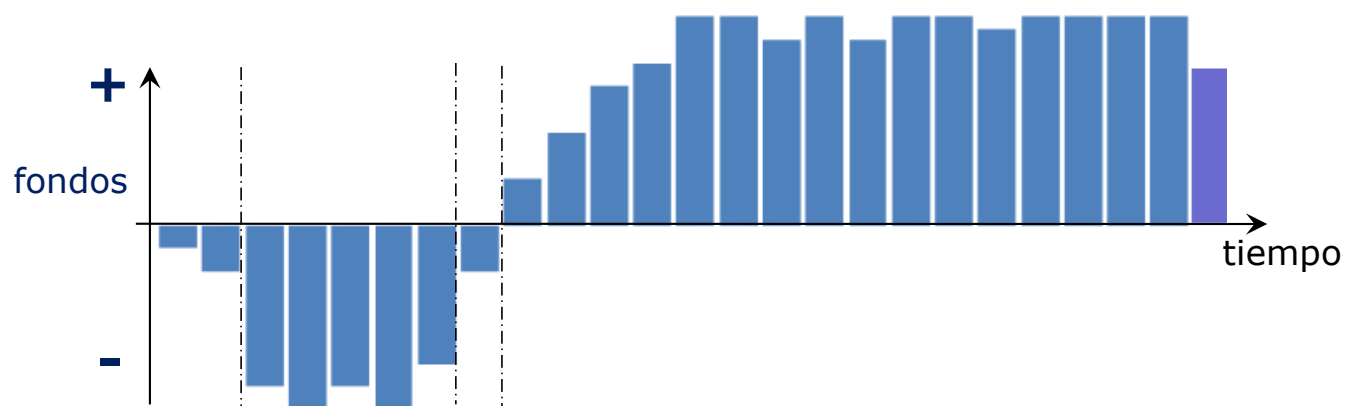
... hasta que se alcanza el nivel de producción esperado.



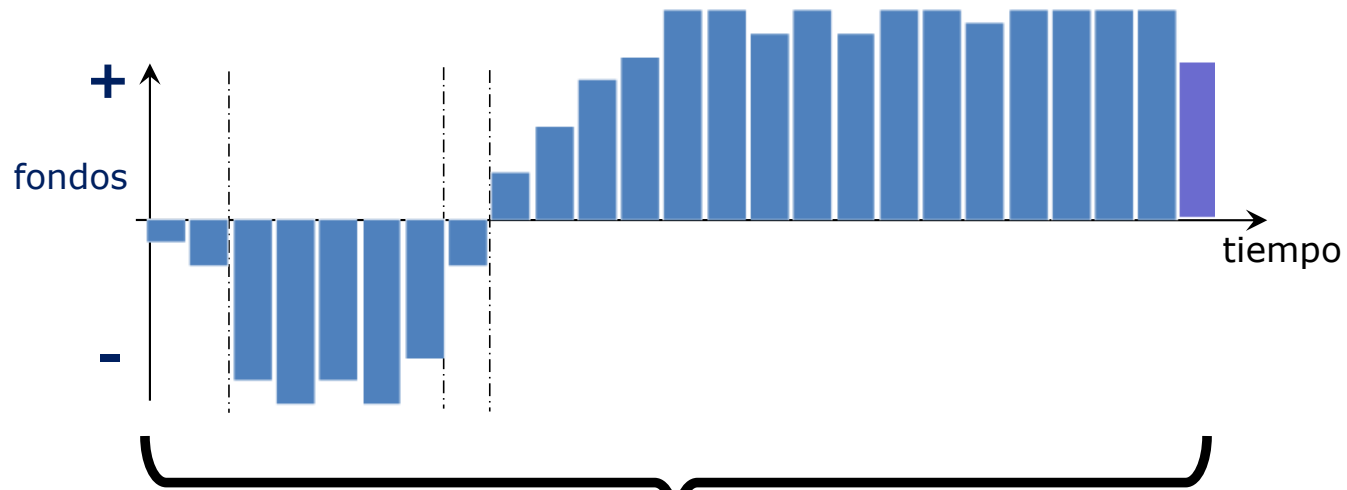


FASE FINAL

Al final está la etapa de desafectación.

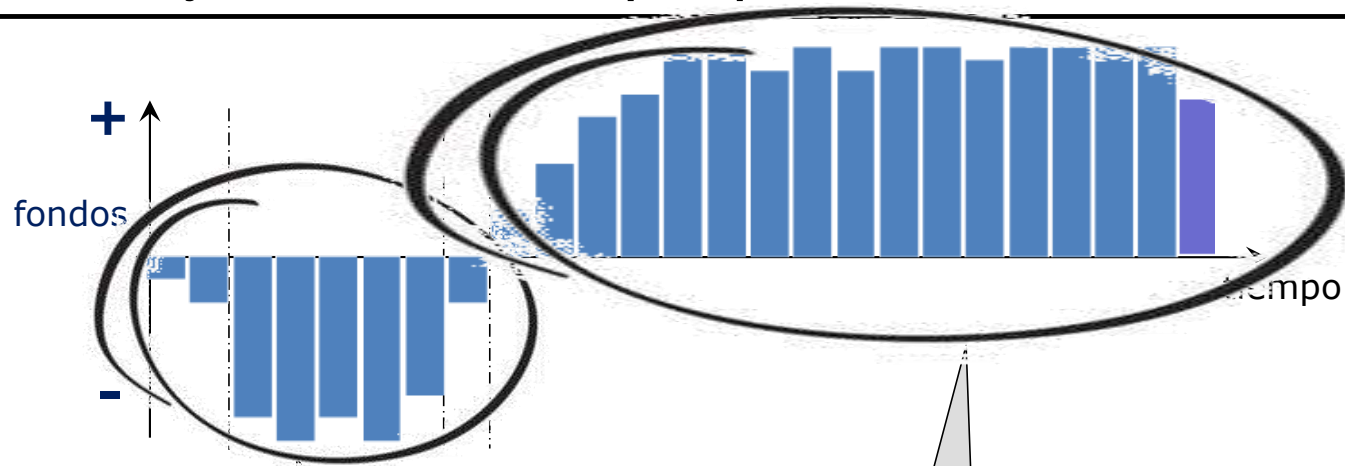


Flujo de Fondos que provoca la Inversión



**cada barra
representa los
FONDOS (que salen
o entran) en un
período**

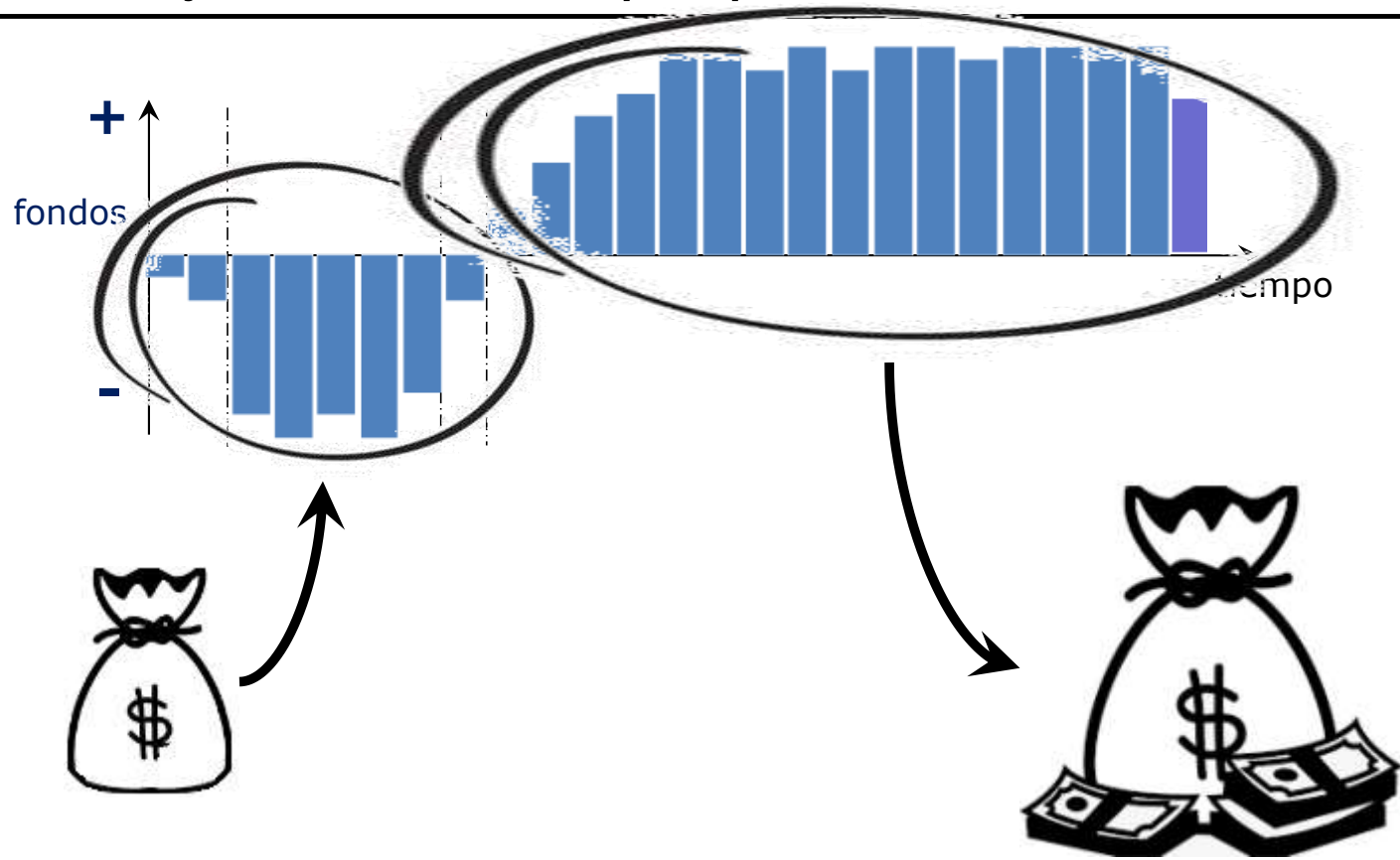
Flujo de Fondos que provoca la Inversión



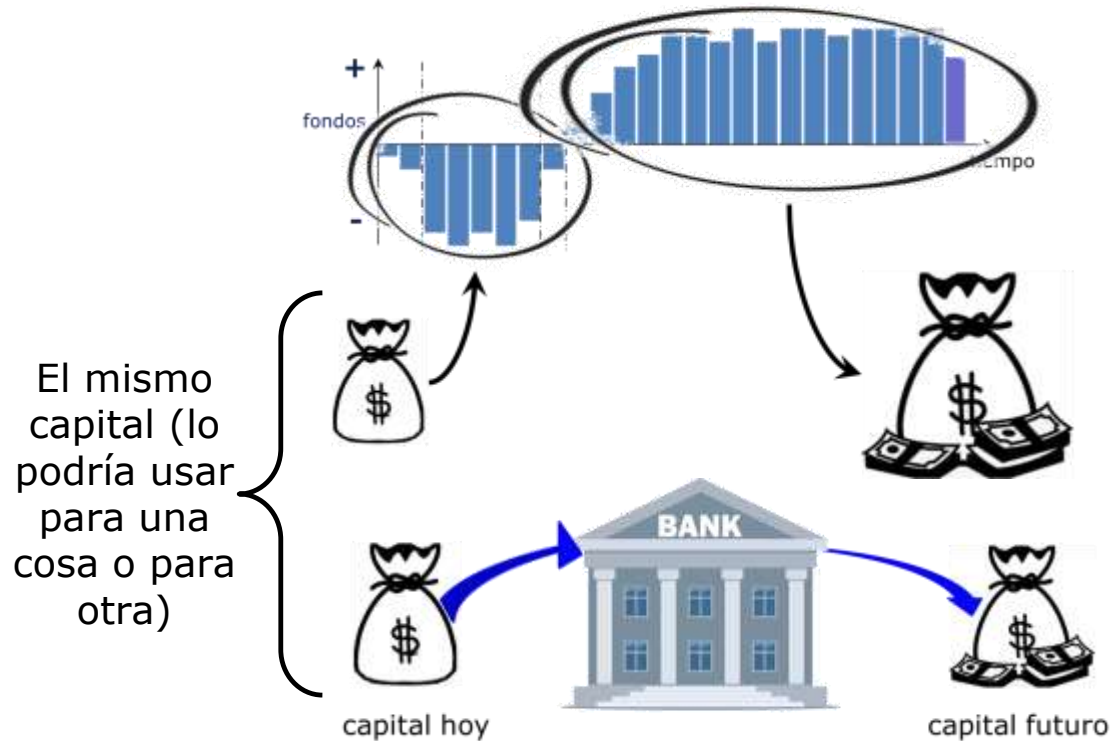
**Si no
hubiéramos
dispuesto de
estos fondos...**

**No habríamos
podido generar
éstos**

Flujo de Fondos que provoca la Inversión



Reflexión (II)



¿Cómo compara la rentabilidad de la inversión con la que daría si colocásemos el dinero en el banco (interés)?