



**UTN.BA**

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES



# **PROYECTOS DE INVERSIÓN**

## **DESARROLLO - EVALUACIÓN - SELECCIÓN**

# Presentación N° 16

## Proyectos de Inversión

Objetivos: Los estudiantes deberán adquirir conocimientos de

1. Matemática financiera.
2. Fórmulas de interés compuesto. Parámetros de las mismas.
3. Valor presente. Valor futuro.
4. Proyecto de Inversión. Definición y Clasificación.
5. Desarrollo de Proyectos de Inversión. Organizaciones habituales.
6. Determinación de las distintas etapas de avance.
7. Criterios de evaluación de proyectos de Inversión.
8. Período de recuperación Simple.
9. Valor Actual Neto (VAN.).
10. Tasa Interna de Retorno (TIR).
11. Selección de Proyectos de Inversión..

**Corresponde a la rentabilidad que un agente económico exigirá por no hacer uso del dinero en el momento actual y posponerlo a un periodo futuro**

Supone que:

- ✓ El sacrificio de un consumo en la actualidad debe compensarse en el futuro.
- ✓ Un monto en la actualidad puede ser invertido en un banco/negocio ganando una rentabilidad en el futuro.

La **tasa de interés ( $i$ )** es la variable requerida para determinar la equivalencia de un monto de dinero en dos instantes distintos de tiempo

# VALOR TIEMPO DEL DINERO

Los bienes por esencia económica tienen un **valor presente** y un **valor futuro** y gracias a poder disponer de ellos, se generan beneficios, que a su vez se pueden reinvertir.

$V_0$  = valor presente

Matemáticamente:

$$\Delta V = V_1 - V_0$$

Dinero = Bien



$V_1$  = valor futuro

$$V_1 = V_0 + \Delta V$$

y considerando que ( $\Delta V$ ) puede representarse como el tanto por uno ( $i$ ) del valor presente ( $V_0$ ), tenemos:

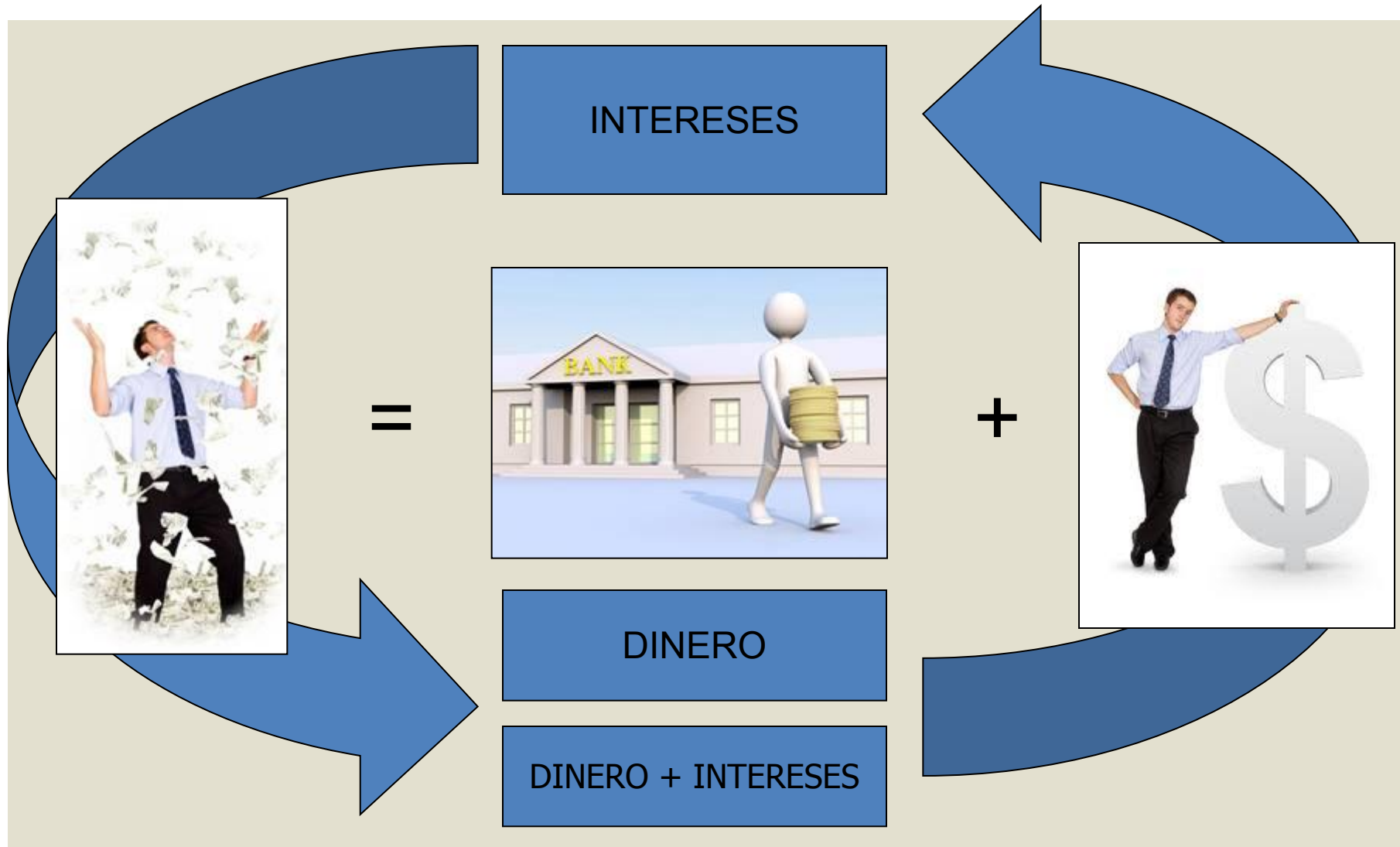
$$V_1 = V_0 + i * V_0 \quad \Rightarrow \quad V_1 = V_0 (1 + i)$$

para obtener el valor presente, conociendo el valor futuro, despejando tendríamos:

$$V_0 = V_1 * (1 / (1 + i))$$

Así, el valor tiempo del dinero, medido como tasa de interés, podemos entenderlo desde una doble perspectiva:

- ❖ El cambio de valor del momento actual (0) a otro momento posterior (1).
- ❖ El precio que tiene su uso o disposición, dado que podemos hacer negocios prestándolo.



A efectos de la valoración financiera con expresiones matemáticas, son **dos tipos de operaciones financieras**:

## **Operaciones de Capitalización:**

Cuando se invierte un capital financiero con el objetivo de obtener una rentabilidad en un período futuro (**n**), el capital obtenido (**C<sub>n</sub>**) debe ser superior al inicial (**C<sub>0</sub>**).

$$C_n > C_0$$

## **Operaciones de Descuento:**

Cuando calculamos el valor actual (**C<sub>0</sub>**) de un capital financiero que el inversor espera colocar en períodos futuros de determinada manera, el capital **C<sub>0</sub>** obtenido en el momento actual por lo tanto, deberá ser inferior al valor futuro (**C<sub>n</sub>**).

$$C_0 < C_n$$





UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# RENTA – AHORRO – CRÉDITO

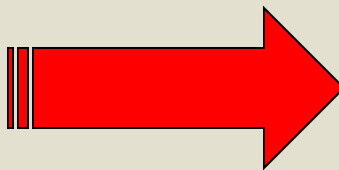
RENTA DISPONIBLE

SISTEMA FINANCIERO



CONSUMO

AHORRO



PRESTAMOS

CAPITAL + INTERESES

CAPITALIZACIÓN DE INTERESES

$$C + I = C + i * C = C(1+i)$$

$$C(1+i) + I = C(1+i) + i * C(1+i) = C(1+i)^2$$



$$C(1+i)^{n-1} + I = C(1+i)^{n-1} + i * C(1+i)^{n-1} = C(1+i)^n$$



# VALOR FUTURO (VF)

Tasa de interés =  $r$  (medida en tanto por uno)

VA = Valor Actual

VF = Valor Futuro

Sólo 1 periodo

Año: 0

VA

1

VF

$$VF = VA * (1 + r)$$

Donde:  
 $r$  = tasa de interés

Si son 3 periodos

Año: 0

VA

1

2

3

VF

$$VF = VA * (1 + r)(1 + r)(1 + r) = VA(1 + r)^3$$

**Caso General:**

$$VF = VA * (1 + r)^n$$

## VALOR FUTURO (VF)

### Ejemplo Valor Futuro :

- a) Si se tiene \$1.000 hoy y la tasa de interés anual es de 12%.  
¿Cuál será su valor al final del tercer año?

Año 1	{	Instante 0:1.000
	{	Instante 1:1.000 * (1+0,12) = 1.120
Año 2	{	Instante 2:1.120 * (1+0,12) = 1.254
Año 3	{	Instante 3:1.254 * (1+0,12) = <b>1.405</b>

Alternativamente:

$$VF = 1.000 * (1+0,12)^3 = 1.000 * 1,4049 = \underline{\underline{\mathbf{1.405}}}$$

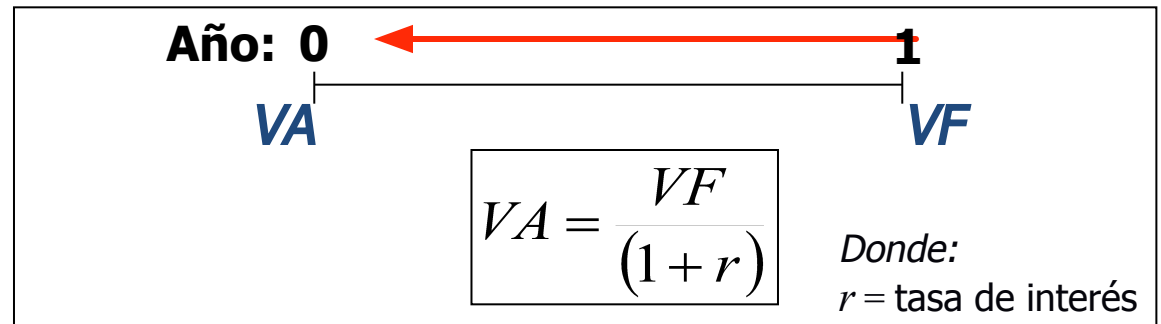
## VALOR ACTUAL (VA)

Tasa de interés =  $r$  (medida en tanto por uno)

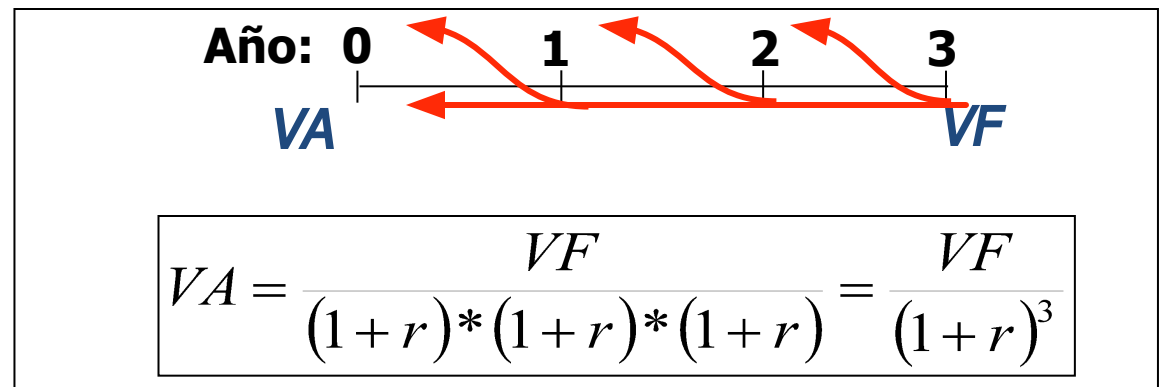
VA = Valor Actual

VF = Valor Futuro

Caso 1 periodo



Caso 3 periodos



**Caso General:**

$$VA = \frac{VF}{(1 + r)^n}$$

## VALOR ACTUAL (VA)

### Ejemplo Valor Actual:

Si en cuatro años más necesito tener \$ 3.300 y la tasa de interés anual es de 15%.

¿Cuál es el monto que requiero depositar hoy para lograr lo que necesito?

Año 4	{	Instante 4:3.300	
		Instante 3:3.300	/ (1+0,15) = 2.869,6
Año 3	{	Instante 2:2.869,6	/ (1+0,15) = 2.495,3
		Instante 1:2.495,3	/ (1+0,15) = 2.169,8
Año 2	{	Instante 0:2.169,8	/ (1+0,15) = <b>1.886,8</b>
Año 1	{		

Alternativamente:

$$VA = 3.300 / (1+0,15)^4 = 3.300 / 1,749 = \underline{\underline{\mathbf{1.886,8}}}$$

***EXPECTATIVAS DE BENEFICIOS***

***RIESGO PRESENTE Vs. REEMBOLSOS FUTUROS***

***PROYECTO***

***Conjunto de antecedentes, cálculos, estudios y evaluaciones que posibiliten apreciar la conveniencia o no de llevar a cabo un plan de acción previsto.***

***CERTIDUMBRES Vs. INCERTIDUMBRES***



UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# PROYECTO DE INVERSIÓN

## CARACTERÍSTICAS

- Es un evento único.
- Se compone de actividades específicas.
- Está limitado a un presupuesto.
- Utiliza recursos múltiples.
- Tiene un ciclo de vida, con comienzo y fin.

# ORGANIZACIÓN P/DESARROLLAR PROYECTOS DE INVERSIÓN

Las propuestas se pueden generar en cualquier sector de la empresa, a través de la **búsqueda sistemática de oportunidades de inversión** en los diferentes campos de aplicación, y se deben canalizar a un grupo multidisciplinario de personas que trabajen en equipo, normalmente integrado por:

**Analistas de mercado**

**Ingenieros y especialistas técnicos**

**Analistas económicos**

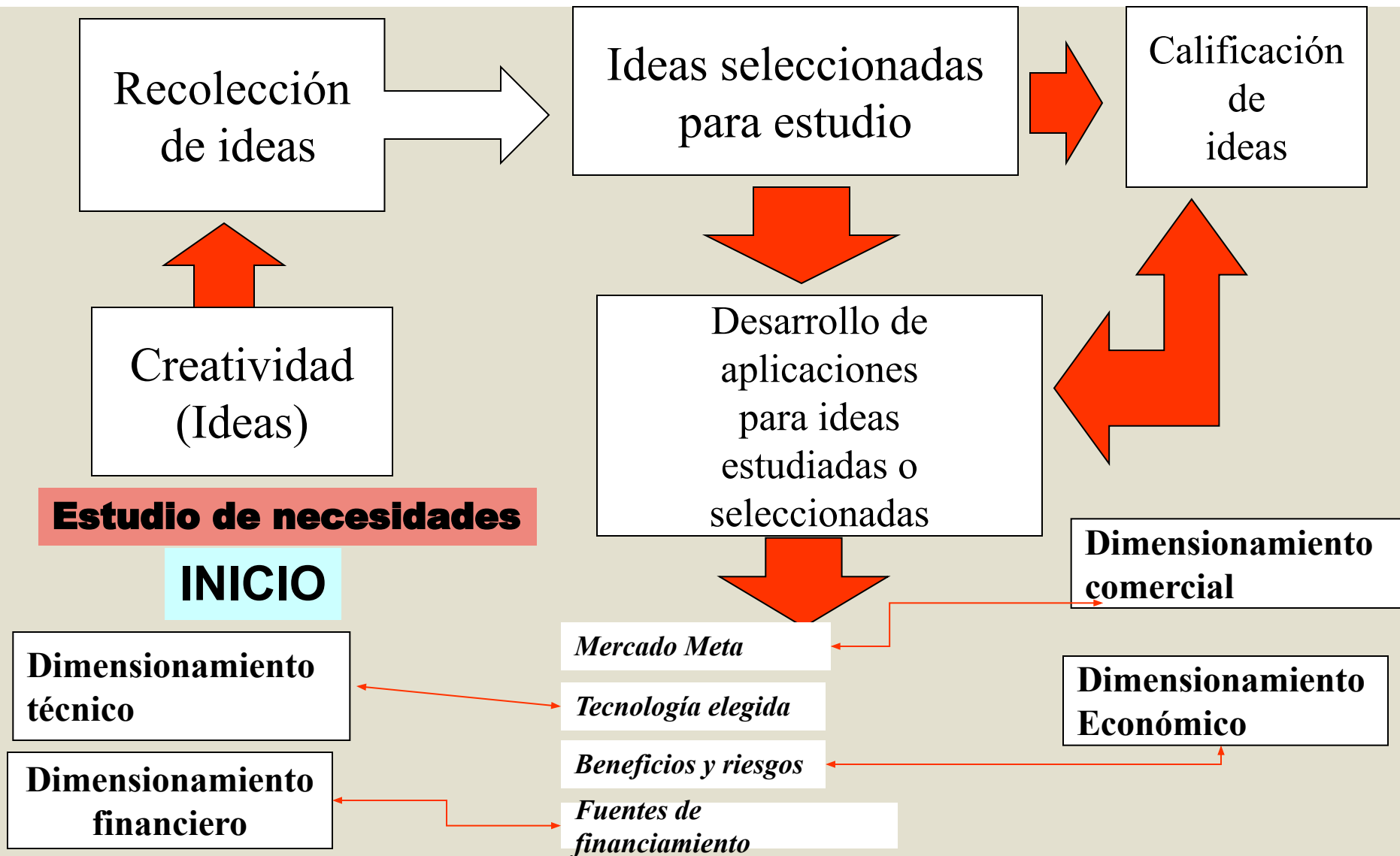
**Analistas financieros**

dirigidos por:

**Coordinador o Director del Proyecto**, que supervisa la labor.

# PROYECTO DE INVERSIÓN

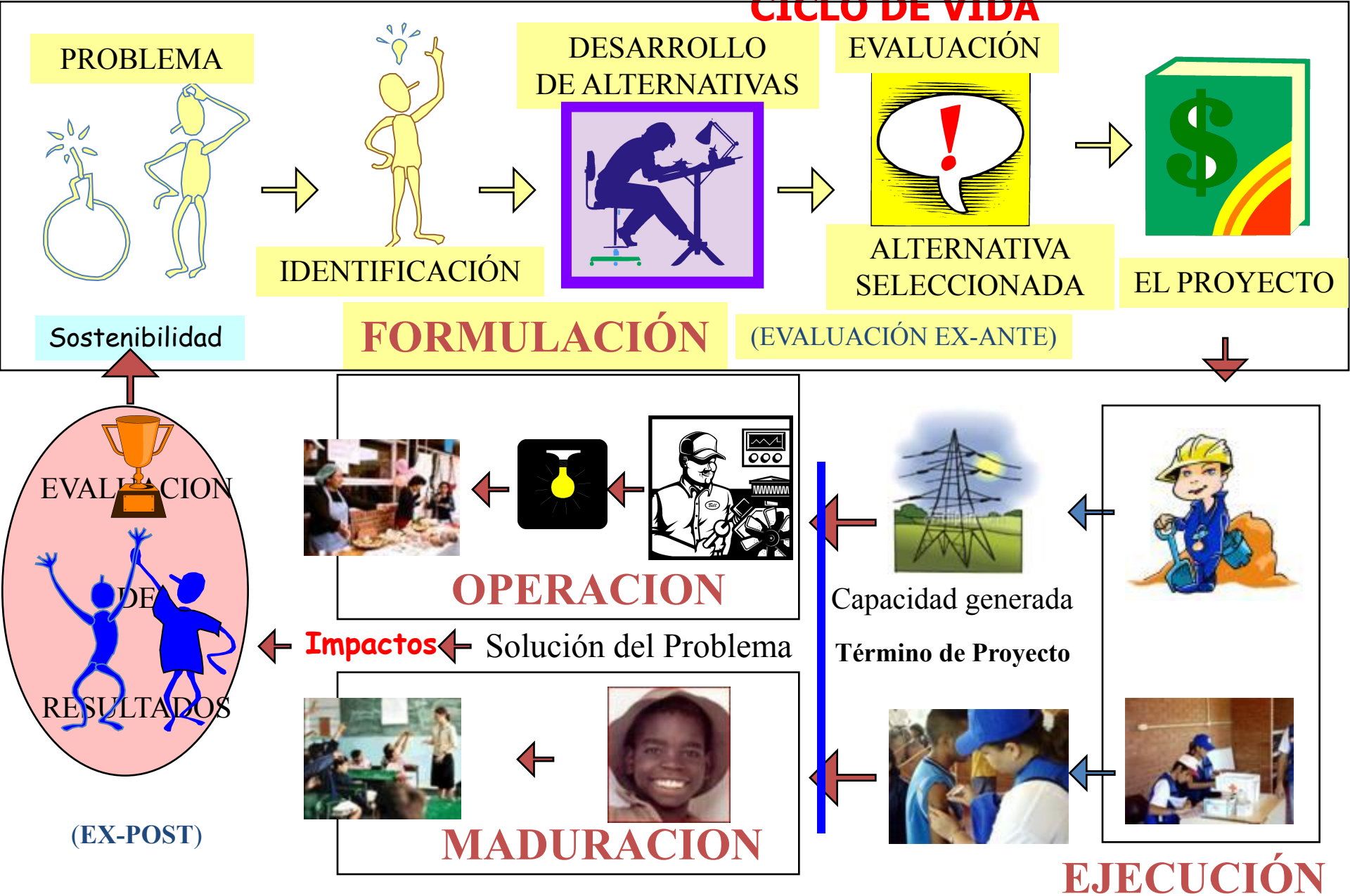
## PASOS NECESARIOS P/ORGANIZAR





# PROYECTO DE INVERSIÓN

## CICLO DE VIDA





UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# EVALUACIÓN EX - ANTE PROYECTO DE INVERSIÓN



# **EVALUACIÓN EX – ANTE ETAPA DE PREINVERSIÓN**

- Se inicia en el momento en que surge la idea de hacer el proyecto
- Termina en la toma de decisión de iniciar o no la instalación del proyecto.
- Se efectúan los estudios de Identificación, Preparación y Evaluación del Proyecto, que pueden realizarse a diferentes niveles de profundidad.

# EVALUACIÓN EX- ANTE PROYECTO DE INVERSIÓN

## ETAPAS

IDEA DEL PROYECTO

Preparar un diagnóstico para generar la idea, determinar bien las necesidades a cubrir, etc.

ESTUDIO DE PERFIL

Identifica principalmente los beneficios y los costos, necesita un estudio preliminar de los aspectos técnicos, de mercado y de evaluación.

ESTUDIO DE  
PREFACTIBILIDAD

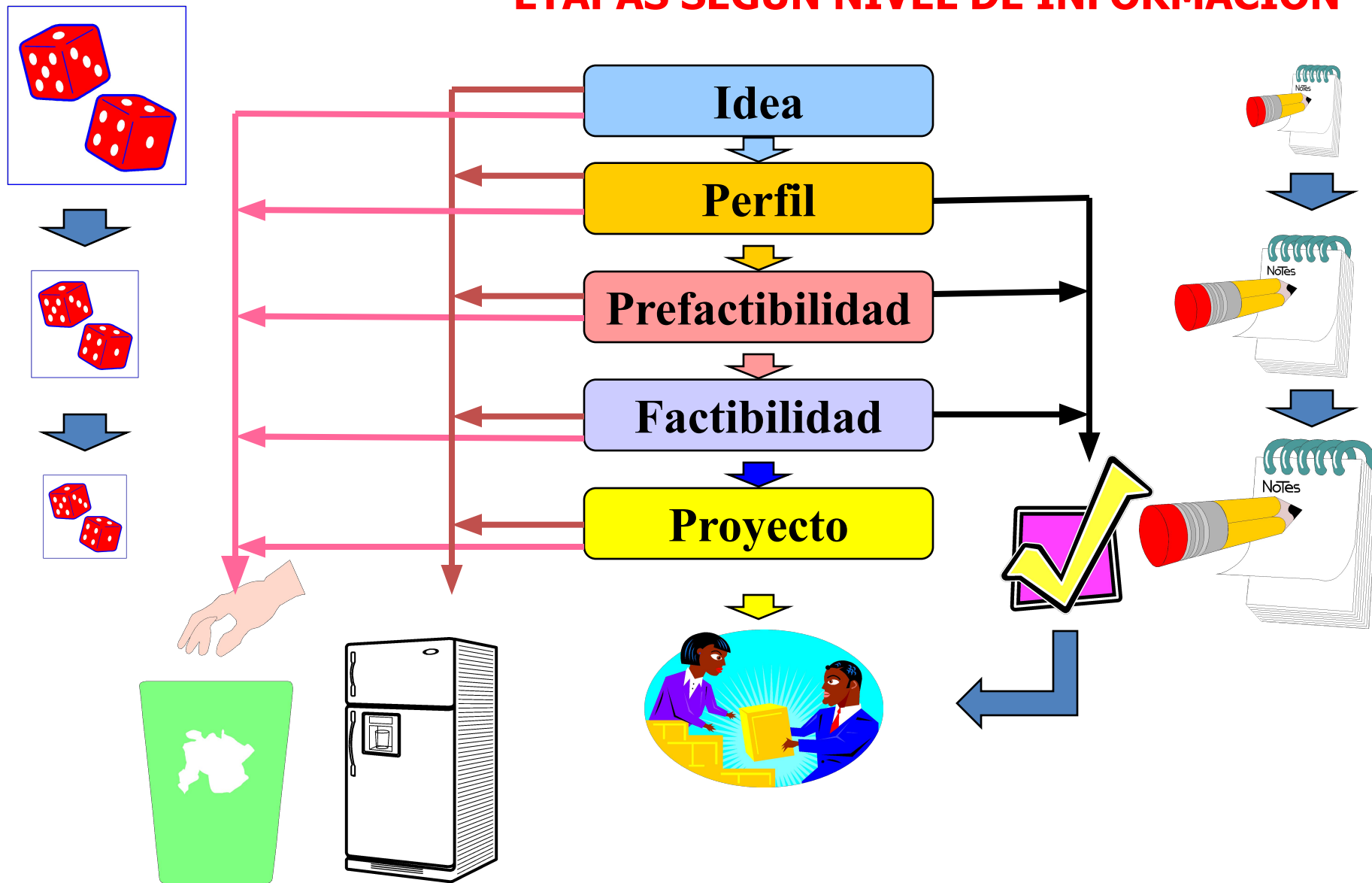
Se examinan con mayor detalle las alternativas viables desde el punto de vista técnico y económico que se hicieron en la etapa anterior

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Toman importancia el estudio financiero y de obras, se debe coordinar con la organización, puesta en marcha y operación del proyecto.

# EVALUACIÓN EX – ANTE PREINVERSIÓN

## ETAPAS SEGÚN NIVEL DE INFORMACIÓN





# MÉTODO PARA DESARROLLAR, EVALUAR Y SELECCIONAR PROYECTOS DE INVERSIÓN

## PRONÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA

Nivel general de las actividades empresarias.  
Futuro del país.  
Futuro de la industria.  
Futuro de la empresa.  
Adecuaciones requeridas a la empresa para su desarrollo

## PLANEAMIENTO A LARGO PLAZO.

- Establecimiento de los objetivos de la empresa.
- Determinación y evaluación de los cursos de acción alternativos.
- Selección de la alternativa más probable para el logro de los objetivos.

## PERÍODO CUBIERTO POR LOS PLANES DE INVERSIÓN.

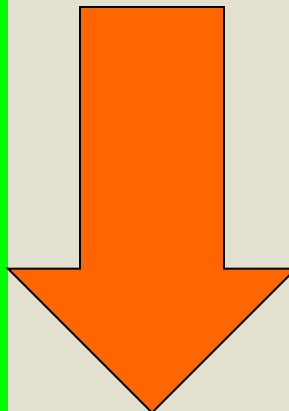
Las consideraciones mas frecuentes que realizan los empresarios están basadas en lo siguiente:

1. Tipo de industria:
  - ✓ Plazo normal de vida de los productos.
  - ✓ Velocidad de los cambios tecnológicos.
  - ✓ Plazo necesario para el desarrollo y puesta en marcha de las inversiones.
2. Grado de confianza de los empresarios en el planeamiento a largo plazo.
3. Condiciones económicas generales, de los escenarios posibles de corto mediano y largo plazo.

## IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

"Proyecto de inversión para la adquisición de un equipo nuevo" podríamos identificar las siguientes alternativas:

- ☐ Comprar un equipo usado.
- ☐ Alquilar un equipo usado.
- ☐ Remodelar el equipo actual.
- ☐ Continuar con el equipo actual.
- ☐ Discontinuar el producto producido por el equipo.
- ☐ Tercerizar el proceso.



## EVALUACIÓN DE CADA PROYECTO DE INVERSIÓN

- *Imagen de la empresa.*
  - *Satisfacción del personal.*
  - *Logro de objetivos sociales.*
- CRITERIOS OBJETIVOS**
- Primera evaluación (filtros)
  - Evaluación final

## SELECCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

## MÉTODO CONTABLE O DE LA RENTABILIDAD MARGINAL.

Se calcula la rentabilidad del activo de la empresa antes del proyecto de inversión como:

$$R = U/A$$

**U = Utilidades antes de impuestos, intereses y honorarios**

**A = Activo**

Luego del proyecto de inversión tendremos:

$$R' = (U + \Delta U) / (A + \Delta A)$$

Denominaremos rentabilidad marginal de la inversión a:

$$R_{ma} = \Delta U / \Delta A$$

## PERIODO DE REPAGO SIMPLE O PERIODO DE RECUPERACIÓN SIMPLE.

Es el período en cual se recupera la inversión mediante los ingresos que ella misma genera.

$$E_0 = \sum_{i=1}^t [(1-\alpha) \Delta U_i + \Delta a_i]$$

$i$  = Varía desde el período ( $i$ ) inicial hasta el período  $t$ .

$t$  = período de recuperación de la inversión.

$E_0$  = Inversión

$\Delta U_i$  = incremento de la utilidad contable del año  $i$  atribuible a la inversión.

$\Delta a_i$  = amortización de la inversión en el año  $i$ .

$\alpha$  = tasa de impuesto a las ganancias.

**$((1-\alpha) \Delta U_i + \Delta a_i) \Rightarrow$  Fondos autogenerados por el proyecto de inversión**

## RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (INGRESOS/ EGRESOS).

Es el cociente entre los valores de los ingresos generados por el proyecto de inversión y sus costos.

$$\text{RBC} = \text{ingresos del proyecto} / \text{egresos del proyecto}$$

## PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO.

Indica la escala de producción a partir de la cual el proyecto comienza a dar ganancias.

$$Q_0 = \text{Costos fijos} / (\text{Pu} - \text{CVu})$$

$Q_0$  = escala de producción en unidades de producto.

Costos fijos = egresos que permanecen invariables con las variaciones de actividad.

$P_u$  = precio unitario del producto.

$CV_u$  = Costo variable unitario del producto.

## RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN. (ROI)

$$\text{ROI} = ((\sum_{i=1}^N [(1-\alpha) * \Delta U_i] * 100) / (N * E_0))$$

$i$  = Varía desde el período (1) hasta el período(N).

$\alpha$  = Tasa de Impuesto a las ganancias

$\Delta U_i$  = Utilidades económicas antes de honorarios a directores e impuestos a las ganancias

$N$  = Vida útil del proyecto de inversión

$E_0$  = Inversión total, capitalizada al momento 0 (cero) incluido el IVA.





**UTN.BA**

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

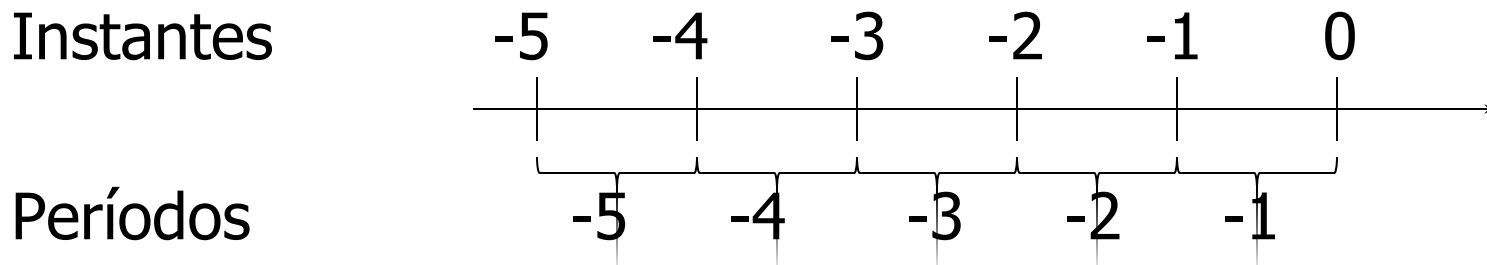
# CUADRO DE USOS Y FUENTES DE CAPITAL

FUENTES	EN PESOS	EN U\$S	USOS	EN PESOS	EN U\$S
CAPITAL PROPIO			EQUIPOS LOCALES IMPORTADOS		
			INGENIERIA		
CREDITOS			OBRAS CIVILES		
PROVEEDORES			MONTAJE		
LOCALES			PUESTA EN MARCHA		
			ACTIVO DE TRABAJO		
INSTITUCIONES INTERNACIONALES			IMPREVISTOS (%)		
TOTAL DE FUENTES			TOTAL DE USOS		

# ETAPA DE INVERSIÓN (instalación)

- Incluye el diseño definitivo y la ejecución del proyecto.*

Los períodos e instantes involucrados se evidencian con números negativos.

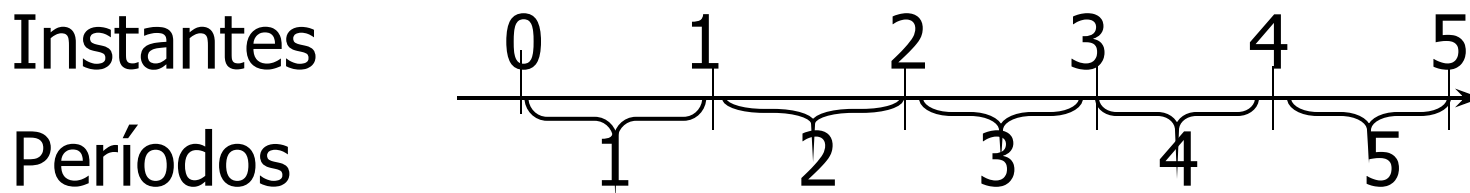


Cuando finaliza la ejecución del proyecto estaremos en el instante 0 (cero), es decir a partir de este instante comienza la etapa de operación del proyecto

## ETAPA DE OPERACIÓN (Explotación)

- *Cuando el proyecto empieza a generar beneficios.*
- *Comienza la producción de los bienes y servicios para los que fue diseñado el proyecto.*

Los períodos e instantes involucrados se evidencian con números positivos.



Cuando comienza la operación del proyecto estaremos en el instante 0 (cero)

# **INSTANTE DE CIERRE**

Corresponde al momento en el cual se toma la decisión de culminar la operación del proyecto.

# **ETAPA DE EVALUACIÓN**

## **EX - POST**

Presente en todos los estados del proyecto, retroalimenta la planeación en forma permanente.

# CUADRO DE RESULTADOS PROYECTADOS

Concepto	PERÍODO	PERÍODO	PERÍODO	PERÍODO	PERÍODO	PERÍODO
	1	2	3	4	...	N
+ Ingresos por ventas						
- Costos variables						
Contribución Marginal o Margen de Contribución						
- Costos fijos						
- Amortizaciones						
Utilidad Económica Neta antes de honorarios al directorio, impuestos a las ganancias, e intereses financieros						
-Intereses financieros						
Utilidad Económica Neta antes de honorarios al directorio, impuestos a las ganancias						
- Honorarios al directorio						
Utilidad Económica Neta antes impuesto a las ganancias						
-Impuesto a las ganancias						
Utilidad Económica Neta						



UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# FLUJO PURO DE FONDOS

AÑO	INVERSION EN ACTIVO FIJO	INVERSION EN ACTIVO DE TRABAJO	CREDITO FISCAL	HONORARIOS AL DIRECTORIO	IMPUESTO A LAS GANANCIAS	TOTAL DE EGRESOS	UTILIDADES ECONOMICAS antes de impuesto a las ganancias y honorarios al directorio	AMORTIZACION DEL CAPITAL FIJO	RECUPERACION CREDITO FISCAL	TOTAL DE INGRESOS	INGRESOS MENOS EGRESOS	INGRESOS MENOS EGRESOS ACUMULADOS
0	<input type="text"/>		<input type="text"/>			<input type="text"/>				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
N	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TOTAL	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)

# FLUJO MODIFICADO DE FONDOS

AÑO	INVERSION EN ACTIVO FIJO	INVERSION EN ACTIVO DE TRABAJO	CREDITO FISCAL	HONORARIOS AL DIRECTORIO	IMPUESTO A LAS GANANCIAS	TOTAL DE EGRESOS	UTILIDADES ECONOMICAS antes de impuesto a las ganancias y honorarios al directorio e intereses	AMORT. DEL CAPITAL FIJO	RECUPERAC. CREDITO FISCAL	TOTAL DE INGRESOS	INTERESES PAGADOS	INGRESOS MENOS EGRESOS	INGRESOS MENOS EGRESOS ACUMULADOS
0	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="text"/>					<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2				<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3				<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...				<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
N	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TOTAL	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)



# EVALUACIÓN FINAL VALOR ACTUAL NETO

## VALOR ACTUAL NETO (VAN.)

*El VAN representa la suma de dinero (BENEFICIO EXTRAORDINARIO) que paga el proyecto de inversión por sobre la tasa de oportunidad determinada por la empresa (o los socios de la empresa) para establecer la selección.*

$$\text{VAN} = \text{VAI} - \text{VAE}$$

*VAN = Valor Actual Neto.*

*VAI = La sumatoria de los Valores Actuales de los ingresos del proyecto.*

*VAE = La sumatoria de los Valores Actuales de los egresos del proyecto.*

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

*VA = Valor actualizado a la fecha de referencia de cada ingreso o egreso del proyecto.*

*VF = Valor futuro (obtenido del flujo de caja) de cada ingreso o egreso del proyecto.*

*i = Tasa de costo de capital o de oportunidad.*

*n = Períodos de tiempo contados desde la fecha de referencia hasta la fecha en la que aparece el valor futuro (ingreso o egreso), dentro del flujo de caja.*

# EVALUACIÓN FINAL TASA INTERNA DE RETORNO

## TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Se basa en el cálculo de la tasa de interés que descuenta e iguala al momento de referencia los ingresos y egresos del proyecto de inversión hasta el fin de su vida útil económica. Finalmente la TIR muestra la rentabilidad del proyecto de inversión

Es la tasa que hace que el VAN sea igual a cero. Si **VAN = 0** entonces **VAI = VAE**  
Por lo tanto

$$I_1 / (1 + i)^1 + I_2 / (1 + i)^2 + \dots + I_n / (1 + i)^n = E_0 + E_1 / (1 + i)^1 + E_2 / (1 + i)^2 + \dots + E_n / (1 + i)^n$$

*I = ingresos del proyecto de inversión*

*E = egresos del proyecto de inversión*

*i = TIR*

**La TIR es la rentabilidad que da el proyecto.**

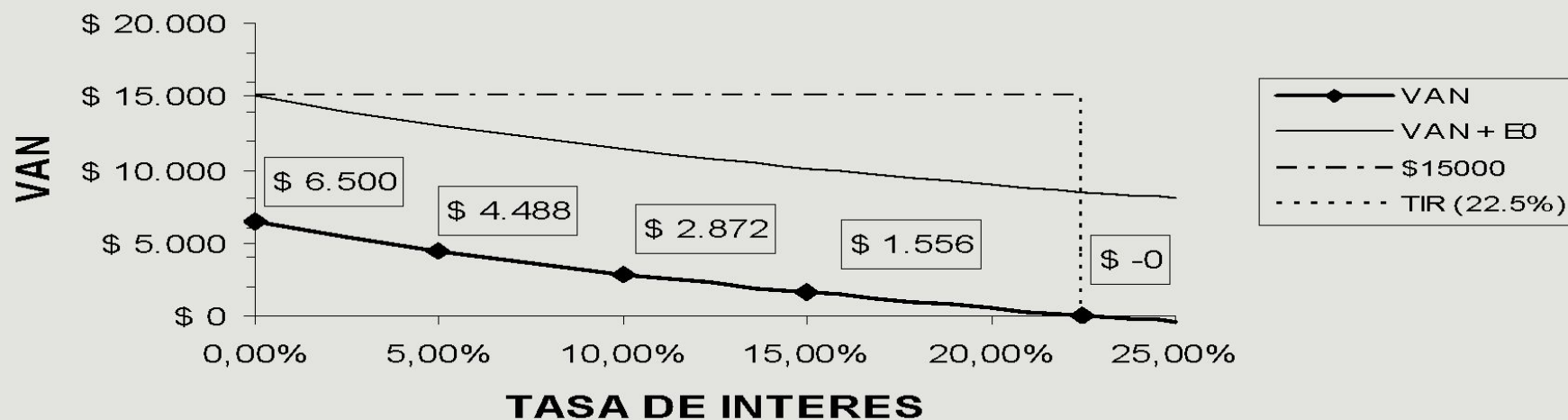
**Es la tasa de capitalización que aplicada a los saldos remanentes de E0 permite retirar a través de la vida del proyecto los beneficios del proyecto.**

**Este método permite comparar proyectos alternativos de distinta vida útil, estableciéndose el orden de prelación por valores decrecientes de TIR.**

# EVALUACIÓN FINAL

## VALOR ACTUAL NETO

AÑO	Egresos (Eo) \$	Ingresos (Ii) \$	I-E (acum.) \$	(Kop) %	VAN(Kop) \$	Eo \$	VAN+Eo \$	ISR(Kop) \$	ISR(Kop) + VAN(Kop) \$
0	-8500		-8500	25,0	-432,5	8500	8067,50	6932,50	6500,00
1		+3000	-5500	22,5	0	8500	8500,00	6500,00	6500,00
2		+3000	-2500	15,0	1556,47	8500	10056,47	4943,53	6500,00
3		+3000	+500	10,0	2872,36	8500	11372,36	3627,64	6500,00
4		+3000	+3500	5,0	4488,43	8500	12988,43	2011,57	6500,00
5		+3000	+6500	0,0	6500	8500	15000,00	0,00	6500,00
	-8500	+15000	+6500 VAN ( 0 )						B. N.





UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# FLUJO DE FONDOS PURO

## EJEMPLO

Años	EGRESOS					Total  Egresos	INGRESOS			Total  Ingresos	Ingresos - Egresos	
	Inversión en  Activo Fijo	Inversión en  Activo de  Trabajo	Crédito Fiscal IVA	Honorarios  al Directorio	Impuesto a las  Ganancias		Utilidades antes de Intereses Honorarios e impuestos a las ganancias	Amortización	Recupero  Crédito  Fiscal		Saldo Anual	Saldo  Acumulado
0	800.000	20.000	84.000			904.000				0	-904.000	-904.000
1	10.000	100.000	23.100	21.970	118.300	273.370	300.000	38.000	26.775	364.775	91.405	-812.595
2				30.940	166.600	197.540	400.000	76.000	32.130	508.130	310.590	-502.005
3				39.910	214.900	254.810	500.000	114.000	48.195	662.195	407.385	-94.620
4				42.380	228.200	270.580	500.000	152.000		652.000	381.420	286.800
5	-240.000	-120.000		44.850	241.500	-73.650	500.000	190.000		690.000	763.650	1.050.450
Total	570.000	0	107.100	180.050	969.500	1.826.650	2.200.000	570.000	107.100	2.877.100	1.050.450	
							180.050				1.050.450	
							969.500					
							1.050.450					

# FLUJO DE FONDOS PURO

## VERIFICACIONES

Instantes	0	1	2	3	4	5	Beneficio del Proyecto
flujo de fondos	-904.000	+91.405	+310.590	+407.385	+381.420	+763.650	+1.050.450
flujo de fondos acumulados	-904.000	-812.595	-502.005	- 094.620	+286.800	+1.050.450	

	0	1	2	3	4	5	Total
<b>Utilidades antes de honorarios intereses e Impuesto a las ganancias</b>	0	300.000	400.000	500.000	500.000	500.000	2.200.000
Honorarios							180.050
Subtotal							2.019.950
Impuesto a las ganancias							969.500
Beneficio del Proyecto							1.050.450

# FLUJO DE FONDOS PURO

## EJEMPLO

a) VAN (0%) = Utilidad económica a/impuestos - Honorarios al Directorio - Impuesto a las Ganancias =

$$\text{VAN (0\%)} = \$ 2.200.000 - \$ 180.050 - \$ 969.500 = \$ 1.050.450$$

b) Calcule el VAN a una tasa de oportunidad de 10%

$$\text{VAN (10\%)} = \frac{-904.000}{(1+i)^0} + \frac{91.405}{(1+i)^1} + \frac{310.590}{(1+i)^2} + \frac{407.385}{(1+i)^3} + \frac{381.420}{(1+i)^4} + \frac{763.650}{(1+i)^5}$$

$$\text{VAN (10\%)} = \frac{-904.000}{1} + \frac{91.405}{1,1} + \frac{310.590}{1,21} + \frac{407.385}{1,331} + \frac{381.420}{1,4641} + \frac{763.650}{1,61051}$$

$$\text{VAN (10\%)} = -904000 + 83095,45 + 256686 + 306074,4 + 260515 + 474166,6$$

$$\text{VAN (10\%)} = \$ 476.537 \cong \$ 476.537,35$$

c) Calcular la Tasa interna de Retorno de la inversión: VAN (TIR) = 0

$$0 = \frac{-904.000}{(1+i)^0} + \frac{91.405}{(1+i)^1} + \frac{310.590}{(1+i)^2} + \frac{407.385}{(1+i)^3} + \frac{381.420}{(1+i)^4} + \frac{763.650}{(1+i)^5}$$

$$\text{TIR} = 24,29\%$$

d) Período de Recupero de la Inversión

$$\text{PRI} = 3 \text{ años} + \frac{94.620}{381.420} \times 365 = 3 \text{ años} + 90,54664 \text{ días}$$

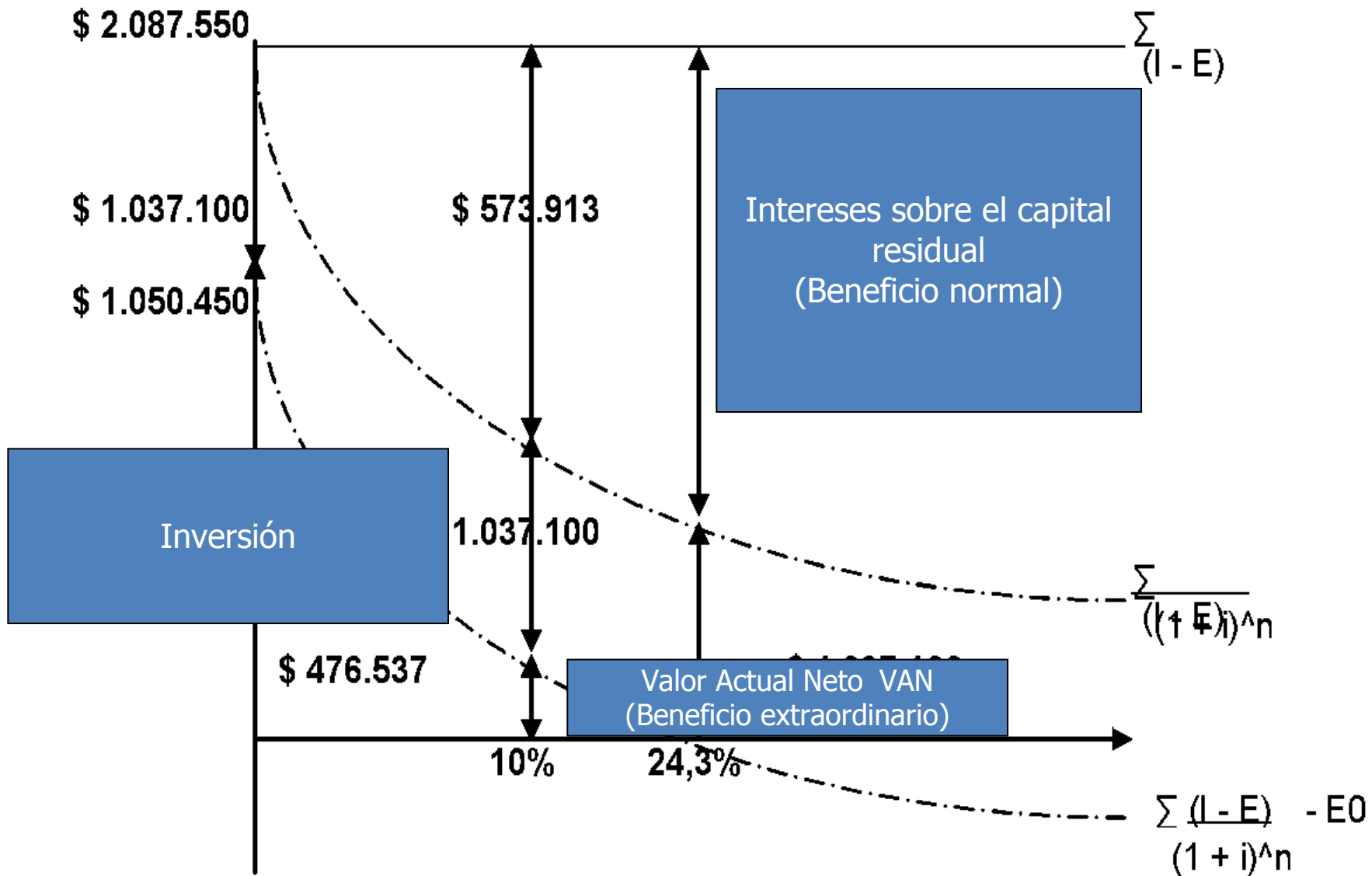




UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

# FLUJO DE FONDOS PURO EJEMPLO



# RELACIÓN ENTRE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La relación existente entre dos proyectos, resulta de suma importancia al momento de la evaluación, pero independientemente de la relación que tengan, finalmente terminan compitiendo por los recursos escasos que se disponen.

## **PROYECTOS COMPLEMENTARIOS**

Bienes, y/o servicios producidos por uno son empleados o facilitan la utilización de los producidos por el otro.

Pueden llegar a considerarse como si fueran uno solo.

Se justifica cuando da lugar al análisis de la conveniencia de realizarlos simultáneamente o desfasados en el tiempo.

## **PROYECTOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES**

Satisfacen la misma demanda, o porciones comunes e importantes de la misma, o concurren al mismo mercado.

Aparece cuando se requiera de la realización de solo uno de ellos en el mismo momento.

## ***PROYECTO INDEPENDIENTES***

Cuando están dirigidos a mercados distintos o cuando estando dirigidos al mismo mercado están desplazados en espacio y tiempo de forma tal que no exista asociada a su construcción una demanda superpuesta.



# **OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS**

**Las inversiones permitirán concretar el Plan de Negocios de la empresa, que normalmente persigue objetivos primordiales como son:**

- **Mantener y/o mejorar la rentabilidad de la compañía.**
- **Buscar el crecimiento de la empresa.**

**Teniendo en cuenta que persigue un fin de lucro, las acciones de la empresa estarán basadas en dos principios que tienden a concretar dichos objetivos, nos referimos a:**

- **Principio de máxima utilización del dinero invertido.**
- **Principio de minimización de los costos.**

**La empresa no tiene fondos ilimitados para poner en práctica todos los proyectos aceptables.**

### **MÉTODO DE ACEPTACIÓN-RECHAZO**

Se calcula el rendimiento de la inversión y se lo compara con el **rendimiento mínimo** aceptable para la empresa, desechando todos aquellos proyectos que no lo superen. Representa un paso preliminar para evaluar proyectos mutuamente excluyentes, ya que si uno no cumple con el criterio mínimo de aceptación, no debe ser sometido a ninguna otra consideración posterior, debiéndoselo desechar.

### **MÉTODO DE JERARQUIZACIÓN**

Sirve para evaluar varios proyectos en conjunto, aplicando un **criterio preestablecido**.

Se procede a ordenar todas las inversiones en forma jerárquica, es decir de mayor rendimiento al menor.

# METODO DE JERARQUIZACIÓN

EL rendimiento mínimo esperado para las inversiones es del 14%

<u>Proyecto</u>	<u>Clasificación</u>	<u>Rendimiento</u>	<u>¿Aceptable?</u>
A	Independiente	15%	SI
B}	Mutuamente	11%	NO
C}	Excluyentes	25%	SI
D}		18%	SI
E)	Independiente	16%	SI
F)	Independiente	10%	NO
G)	Independiente	22%	SI
H}	Mutuamente	21%	SI
I}	Excluyentes	20%	SI

<u>Orden</u>	<u>Proyecto</u>	<u>Rendimiento</u>
1	C	25%
2	G	22%
3	H	21%
4	E	16%
5	A	15%