

Cálculo VAN, TIR, Rentabilidad y Costo Beneficio con EXCEL

1. Cálculo del VAN

Partiendo del principio que ya se ha conceptualizado que es el VAN (Valor Actual Neto), procedemos a explicar paso a paso, como calcularlo en EXCEL, y por consiguiente se sugieren los siguientes pasos:

1.1. Tener elaborado el Flujo de Caja del Proyecto en la hoja de EXCEL y definir la tasa de rendimiento mediante el cual se hará el cálculo del VAN.

X 🚽 🔊 • (° - 🗋 =	_	_	_	-	Flujo de	Caja última ve	rsión - Microso	oft Excel	_		-		_			×
Archivo Inicio Insertar	Diseño de págir	na Fórmula:	s Datos	Revisar	Vista									۵ (🕜 🗆 🖻	P
Cortar Cali	ibri - 1	1 [•] A [*] A [*]	= = =	≫	Ajustar texto	Genera	I	-	J.		-		Σ Autosuma	Ż	A	
Pegar V Copiar formato	K § - 🖽 -	• 💁 • <u>A</u> •		建建 🗟	Combinar y cent	rar * \$ *	% 000 % 🖌	Condiciona	Dar formato	Estilos de celda *	Insertar Eliminar	Formato	Borrar *	Ordenar y filtrar * s	Buscar y elecciona	-
Portapapeles G	Fuente	5		Alineaciór	1	- G	Vúmero	6	Estilos		Celdas			Modificar		
D15 🔹 💿	f_{x}															
A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L	М	N	0	\$	
1																
2 Cuadro 7 Flujo d	le Caja del	Proyecto	de Inver	sión												
3 Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
4 Inversión	-470,000	30,000														
5 Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,40	0 363,400					
6 Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,00	0 140,000					
7 Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,670	6 38,676					
8 Valor Desecho											84,000					
9 Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	4 184,724					
10																
11																
12 Tasa de Rendimiento	18%															
13 VAN																
14 TIR																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
(↓ ▶ ▶ Fluin Hoia2 / F	Inia3 🕅							[] 4 [i
Listo												1	田田 100%	0	-0	i
	0			0				-					~ ~ ~	2	10.42 4	į
	8	r 🧿			S 18						C	1.1	EN 🚔 🕐	- B	2/4/201	8
		г	-:			ine e		ام ماد			10					

Figura No.1 Flujos de Caja del proyecto

1.2. Nos ubicamos en la casilla que está a la derecha donde está el VAN (B13), le damos click a la "f(x)" ubicado en la parte superior de la pantalla para buscar la fórmula del VAN que en el EXCEL es VNA.

🗶 🖬 🤊 • (° •	_) -	_	_	_		Flujo de C	aja última versión	- Microsoft	t Excel	_		-		-		, 0	x
Archivo Inicio	Insertar	Diseño de página	a Fórmulas	Datos	Revisar	/ista									a (() — é	βS
Pegar Portapapeles	rmato	- 11 S - ⊞ - Fuente	• A A • <u>A</u> •	= = <mark>=</mark> = = =	≫ 冒 律律 ■ Alineaciór	Ajustar texto	General r • \$ • % 0	• 0 * 8 • 8	Formato condiciona	Dar formato I * como tabla Estilos	Estilos de celda *	Insertar Elimi	nar Formato	∑ Autosuma Rellenar * Øorrar *	Ordenar y filtrar * s	Buscar y seleccionar	•
B13	- (= X	✓ f _x =															7
A		В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L	M	N	C)	-
1																	-17
2 Cuadro 7	Flujo de	Caja del F	royecto	de Inver	sión												
3 Año		0	1	2	3	4	5	6	7	8		10					
4 Inversión		-470,000	30,000			Insertar función	1	_		(B							
5 Ingresos			219,800	291,600	363,400	Buscar una fun	tión:				,4	00 363,4	00				
6 Costos Opera	at.		100,000	120,000	140,000	Escriba una t	reve descripción de	lo que desea	a hacer y, a	I		00 140,00	00				
7 Impuestos	•		15,884	27,280	38,070	continuación	, haga dic en Ir					70 38,0	00				
8 Valor Desech	0	470.000	72.016	144 220	10/ 72/	O seleccionar	una categoría: Usa	das reciente	mente	•	7	24 104.7	24				
10		-470,000	73,910	144,520	104,724	Seleccionar una	función:				<u>, 7 .</u>	24 104,77	24				
11						TIR					<u> </u>						-
12 Tasa de Ren	dimiento	18%				POTENCIA											
13 VAN		=				DESVEST.M											
14 TIR		ľ				CONTAR					-						
15						VNA(tasa,va	alor1,valor2,)										
16						Devuelve el v	alor neto presente o	le una invers	ión a partir de i	una tasa de des	cuento						
17						y una serie de	e pagos rutoros (vai	Jies negativo	us) y enu duas	(valores positivo	/sj.						
18						-											
20																	
21						Ayuda sobre es	ta función		Acepta	r Cance	elar						
22						<u> </u>		_	_								
23																	
H I I H Flujo	Hoja2 Hoja	3 / 🖓 /							14					_	-		
Modificar					1	1000		- 11						1009	,	-0	
(2)		🚱 🔮	0	0		🗳 🔇						100		EN 🗂 🕐	- 🖻	10:54 AM	И 3

Figura No.2 Escogencia de la fórmula del VAN

1.3. Después de darle click a la fórmula VNA, aparece una pantalla que contiene una casilla de "Tasa" y otras "Valor 1" y "Valor 2". Para la casilla "Tasa" se referencia con el cursor la casilla B12 que corresponde a la Tasa de Rendimiento, luego en la Casilla "Valor 1", se posiciona en la casilla del Flujo del año 1 (C9), se aprieta la tecla "SHIFT" del teclado y a su vez con "→" hasta llegar al Año 10 (L9), o la otra forma es digitar C9:L9, y se le da aceptar.

🗶 🗐 = 🕫 = 🗋 I =	1, 1, 1, 10, 10, 10		1.0	-	Flujo de Caja	última versión	- Microsoft Exe	el:		-				- 0 ×
Archivo Inicio Insertar	Diseño de página	Fórmulas Di	atos Revis	ar Vista									۵	() - @ X
Pegar Scopiar formato	• 11 • K § • ⊞ • ₫	A [*] A [*] ≡ 3	= »··	Ajusta	r texto nar y centrar ~	General \$ - % 00	• 0 ← 00 00 → 0	Formato Da ondicional ≈ co	r formato Estilo: no tabla × celda	s de Insertar	Eliminar Format	Σ Autosuma • Rellenar • ⊘ Borrar •	Ordenar y filtrar	Buscar y seleccionar *
Portapapeles 🕞	Fuente	G.	AI	ineación		Númer	o 5	E	tilos		Celdas	1	Modificar	
VNA • (* *	 ✓ <u>f</u> =VNA(B12) 	,C9:L9)												-
A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L	M	N	0
2 Cuadro 7 Flujo de	Caja del Proy	/ecto de l	nversiór	n										
3 Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
4 Inversión	-470,000	30,000	201 600	262.400	262.400	262.400	262.400	262.400	262.400	262.400	262.400			
5 Ingresos		219,600	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000			
7 Impuestos		15.884	27.280	38.676	38.676	38.676	38.676	38.676	38.676	38.676	38.676			
8 Valor Desecho							,	,			84 000			
9 Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724			
10			Argume	ntos de funciór					8	×				
11 12 Tass de Dandiniente	10%													
12 VAN	-VNA/P12 C9:19)		VINA	-										
14 TIR				Tasa B12			= 0.18							
15				Valor1 C9:	L9		= {/3916,	144320,184724,	84724,18472*					
16				Valor2			🔬 = númer	D						
17														
18														
19							= 707242	9883						
20			Devuelv	re el valor neto pr enativos) y en	resente de una ir tradas (valores n	nversión a partir positivos)	de una tasa de i	descuento y una s	erie de pagos futi	uros				
21					Valort	upler1 upler2	Valor 1 Valor	oon do 1 o 7		the last				
22			-		valori	igualmente esp	aciados y que o	curren al final de	ada período.					
24														
HI I HI Flujo Hoja2 Hoj	ja3 / 🞾 /		Resulta	do de la fórmula	= 707242.9883									
Señalar									Consta			100%	Θ-	
	🚱 🔮	0 (8	1	X W		Acosts	L'anosia	1		EN 🚎 😧	- 6	11:20 AM

Figura No.3 Ingreso a la fórmula de la Tasa y los flujos

1.4. Después de haberle dado aceptar, nos volvemos a posicionar en el resultado del VAN (B13), con el cursor nos ubicamos en la parte superior donde está la fórmula y le damos click a la derecha de la misma, inmediatamente va a parpadear la línea vertical "|", le agregamos un "+" y nos ubicamos en el flujo del año 0 (B9), le damos "ENTER" y ya obtenemos el valor del VAN.

	- - - - -	_		_		Flujo de Caja u	última versión -	Microsoft Exe	el		-	_	-		- 0 -	×
Arc	hivo Inicio Insertar	Diseño de página l	Fórmulas Da	atos Revisa	ar Vista									۵	() – é	53
Peg	A Cortar Copiar → N A	• 11 • K § • ⊞ • 🎂	$\begin{array}{c} A^{*} & A^{*} \\ \hline & A \\ \hline & A \\ \hline & \end{array} \qquad \equiv \exists$	= ≫- ≡ = ⊕= €	Ajusta	r texto nar y centrar 🔻	Moneda \$ ~ % 000		Formato D	ar formato Estilo	s de Insertar	Eliminar Formato	Σ Autosuma *	Ordenar y filtrar	Buscar y seleccionar	÷
	Portapapeles 😼	Fuente	Gr.	Alii	neación	Gr.	Número	6	6	Estilos		Celdas	1	Aodificar		
	VNA - (° X	. ✓ <i>f</i> _x =VNA(B12,	,C9:L9)+B9													*
	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	M	N	0	-
2	Cuadro 7 Flujo de	Caja del Proy	ecto de l	nversión												
3	Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
4	Inversión	-470,000	30,000													
5	Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400				
6	Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000				
7	Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676				-
8	Valor Desecho											84,000				- 11
9	Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724				- 11
10																- 11
11																- 1
12	Tasa de Rendimiento	18%														
13		B12,C9:L9]+B9)													
14																- 1
16																-
17																- 1
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																¥
14 4	🕨 🖻 🛛 Flujo 🔤 Hoja2 🖉 Hoja	a3 / 🞾 /										111		-	•	1
Señ	alar										_		III III 100%	Θ		-Ð
6		8 de la companya de l	(3	-		X 💘				CC.		EN 🚎 🕐	- ¢	12:01 PM 2/4/2013	

Figura No.4 Ingreso flujo del Año 0 a la fórmula del VAN

2. Cálculo de la TIR

Partiendo del mismo principio con el indicador del VAN(que se tiene claro el concepto), procedemos a indicar los pasos concernientes para su cálculo.

- 2.1. Al igual que el VAN, se requiere tener elaborado el flujo de caja, donde podemos utilizar como base la Figura No.1. Figura No.1 Flujos de Caja del proyecto
- 2.2. Nos ubicamos en la casilla que está a la derecha donde está la TIR (B14), le damos click a la "f(x)" ubicado en la parte superior de la pantalla para buscar la fórmula de la TIR que en el EXCEL es igual "TIR", si es en inglés corresponde a IRR (Internal Rate of Return).

🗶 🕞 🄊 • (° - 🗋 🖙			_	Flujo de Caj	a última versió	n - Microsoft	Excel		_		_		- 0 2	3
Archivo Inicio Insertar Diseño	de página Fórmulas	Datos R	evisar Vista										a 🕜 🗆 🖻	23
Pegar ♂ Copiar formato Calibri	• 11 • A A A		≫- aju 軍律 國 co	istar texto mbinar y centrar	Porcentaje	• 00 000 000	Formato condicional ∽	Dar formato E como tabla -	stilos de Inse	ertar Eliminar Fo	Σ Aut S Rel Ormato 2 Bor	osuma • A lenar • Orden rar • y filtra	ar Buscary	
Portapapeles 🕞	Fuente 🕞		Alineación		G Núm	iero G		Estilos		Celdas		Modifica	r	
B14 ▼ (* X ✔ ƒ	² x =													4 4 7
A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N	
2 Cuadro 7 Flujo de Caja	a del Proyecto d	e Inversi	ión											
3 Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			_
4 Inversión	-470,000	30,000												-
5 Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400			-
6 Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000			-
7 Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676			-
8 Valor Desecno	470.000	70.040	444.000	404 704	404 704	404 704	404 704	404 704	404 70	404 704	84,000			-
9 Flujo Neto	-470,000	73,910	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724			-
10 Flujos Fositivos	470.000	75,510	144,520	104,724	104,724	104,724	104,724	104,724	104,724	+ 104,724	104,724			-
12 Tasa de Rendimiento	-470,000	6					2 2							1
13 VAN	237 243	In	sertar función											
14 TIR	=	B	luscar una funciór	1:										1
15 Inversión			Escriba una bre	ve descripción de l	o que desea ha	ter y, a	IĽ							
16 Rentabilidad			continuación, h	aga dic en Ir				, I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.I.						
17 Valor Presente F. Positivos			O seleccionar un	a <u>c</u> ategoría: Finar	nciera	•								
18 Valor Presente F. Negativos		S	eleccionar una <u>f</u> u	nción:										
19 Costo-Beneficio			TASA.INT				*							
20			TASA.NOMINAL											
21		_	TIR.NO.PER											_
22		_	VA											_
23		_	VF				•							_
24	h /	_	Devuelve la tasa	interna de retorn	o de una inversi	ón para una seri	e de valores en							
Introducir	æ/		efectivo.									100%		4
			>			ATA			S. 18		EN A	- • •		
	9		3						10.0		EN 2		2/4/2013	

Figura No.5 Escogencia de la fórmula de la TIR

2.3. Después de darle click a la fórmula TIR, aparece una pantalla que contiene una casilla de "Valores" y "Estimar", luego en la Casilla "Valores", se posiciona en la casilla del Flujo del año 0 (C8), se aprieta la tecla "SHIFT" del teclado y a su vez con "→" hasta llegar al Año 10 (L9), o la otra forma es digitar C8:L9, y se le da aceptar, obteniéndose el valor de la TIR.

X			_	Flujo de Caj	a última versió	in - Microsoft	Excel		_		_		- 0	X
Archivo Inicio Insertar Diseño	o de página Fórmulas	Datos Re	evisar Vista										a 🕜 🗆 🖻	P 23
Cortar	• 11 • A A *	= = \$ = = = \$	> □ aju ■ 律 國 Coi	ustar texto mbinar y centrar	Porcentaje	▼ 000 (* 00 00 00 000	Formato	Dar formato E	stilos de Ir	nsertar Eliminar Fo	Dormato	enar - Orden	ar Buscar y	
Portapapeles 🗔	Fuente G		Alineación		S Nún	nero 🕞	contactorial	Estilos	ceruu	Celdas		Modifica	r	
TIR - (* 🗙 🗸 🕽	fx =TIR(B9:L9)													^
														*
A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	к	L	M	N	
2 Cuadro 7 Fluio de Cai	a del Provecto d	e Inversi	ón											
3 Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
4 Inversión	-470,000	30,000												
5 Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,40	00 363,400	363,400			
6 Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,00	00 140,000	140,000			
7 Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,6	76 38,676	38,676			
8 Valor Desecho			*******								84,000			
9 Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,72	24 184,724	184,724			
10 Flujos Positivos		73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	24 184,724	184,724			
11 Flujos Negativos	-470,000													
12 Tasa de Rendimiento	18%	(a da faratta				-	2	x					
13 VAN	237,243	Argumento	os de función											=
14 TIR	=TIR(B9:L9)	TIR												- 1
15 Inversion		-	Valores	B9:L9		E = {-4:	70000,73916,14	4320, 184724, 18	472					
16 Rentabilidad		-	Estimar			📧 = núr	nero							
17 Valor Presente F. Positivos		-				= 0.2	94544059		_					
18 Valor Presente P. Negativos		Devuelve k	a tasa interna de	e retorno de una in	versión para un	a serie de valore	es en efectivo.							
20				Valores es	una matriz o re	ferencia a celda	s que contengan	los números par	a los					
21				cu	ales se desea o	alcular la tasa in	terna de retorno	6 (C)						
22		-												
23		Resultado	de la fórmula =	29%										
24			and the state				(A secolo	Canada						•
H I I Flujo Hoja2 Hoja3	2/	Ayuda sob	re esta función				Асерта	Cancela					•	•
Señalar		-	16		-		_	_				100% 🗩	-	-0
🚱 🚞 🖸 🤡	1 2	8	3 🚳	1		N						á 🕐 🖡 🍝 (5:40 PN 2/4/201	/I 3

Figura No.6 Ingreso a la fórmula de TIR los flujos

Nota:

La fórmula de la TIR requiere que pongamos todos los flujos de caja, incluido el desembolso inicial. Tiene un segundo argumento (estimar) que en general dejaremos vacío. Sirve para que en caso de existir TIR múltiple (varios puntos de corte del gráfico con el eje horizontal) indiquemos a Excel a la estimación de la TIR y nos dará la

más próxima a dicha estimación. El caso de TIR múltiple nunca se da si el desembolso inicial es negativo y TODOS los demás flujos de caja (las recuperaciones) son positivos.

Si los flujos de caja son mensuales el valor que se obtiene con la fórmula =TIR(flujos de caja) es una TIR mensual, que luego se ha de anualizar, hasta llegar al tanto efectivo anual. Si los flujos son anuales, la TIR que se obtiene es ya anual efectiva. Si nos hablan simplemente de TIR se entiende que se trata siempre de la TIR anual.

3. Cálculo de Rentabilidad

Partiendo del mismo principio con el indicador del VAN (que se tiene claro el concepto), procedemos a indicar los pasos concernientes para su cálculo.

- 3.1. Al igual que el VAN, se requiere tener elaborado el flujo de caja, donde podemos utilizar como base la Figura No.1. Figura No.1 Flujos de Caja del proyecto
- 3.2. Nos ubicamos en la casilla que está a la derecha donde está la Inversión (B15), luego ponemos el signo "=", luego ponemos el signo "-", y por último nos ubicamos en la casilla en la Fila de Flujo Neto en el Año 0 (B9).

Maestría en Administración de Proyectos UCI

Curso: Formulación y Evaluación de Proyectos

🛃 🤊 • (°! • 🗋 =				Flujo de Caj	ja última versió	n - Microsoft I	xcel						- 0 -
Archivo Inicio Insertar Diseño	de página Fórmulas	Datos Re	evisar Vista									6	a 🕜 🗆 d
Contar	• 11 • A A	= = *	- 🛱 Aju	star texto	Número	Ŧ					Σ Aut	osuma • A	A
Pegar Scopiar formato N K S	- 🖽 - 🗋 - A - 📑	≣ ≅ ≅ ₫	Cor	nbinar y centrar	- \$ - %	000 *0 000 *00 *0	Formato	Dar formato E	stilos de la	Insertar Eliminar Fo	rmato Ø Bon	Ordena	Buscary
Portapapeles G	Fuente G		Alineación		s Núm	iero G	condicional	Estilos	cerau	Celdas		Modificar	-
VNA ▼ (° × ✓ J	× =-89												
A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L	M	N
Cuadro 7 Flujo de Caja	a del Proyecto d	le Inversi	ón										
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Inversión	-470,000	30,000											
Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,4	00 363,400	363,400		
Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,0	000 140,000	140,000		
Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,6	38,676	38,676		
Valor Desecho											84,000		
Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	24 184,724	184,724		
Flujos Positivos		73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	724 184,724	184,724		
Flujos Negativos	-470,000												
Tasa de Rendimiento	18%												
VAN	237,243												
TIR	29%												
Inversión	=-B9												
Rentabilidad													
Valor Presente F. Positivos													
Valor Presente F. Negativos													
Costo-Beneficio													
() N Chris Hois? /													
alar Hojaz Hojaz (Hojaz (al /											1 100%	
THINK I HAVE A REAL PROPERTY OF													

Figura No.7 Referenciar la Inversión

3.3. Por último, nos ubicamos en la casilla a la derecha de la Rentabilidad(B16), ponemos el signo "=", luego nos ubicamos con el cursor encima del resultado del VAN (B16), digitamos el signo de división "/", nos ubicamos con el cursor encima del resultado de la Inversión (B15) y finalmente le damos ENTER, de esta forma obtenemos la Rentabilidad.

K 🖬 🤊 • (° • 🗋 I =	CARDING STREET, N. W.			Flujo de Caj	a última versio	ón - Microsoft	Excel			-	_		
Archivo Inicio Insertar Diseño	o de página Fórmulas	Datos Re	evisar Vist	a									∧ 😗 🗆 (
Cortar	• 11 • A A	= = 3	≫ ≣ ² Αj	ustar texto	Número	*		d	di la		ΣΑ	utosuma + Ar	7 A
egar NKS	- I - I - A - I		- 注 同の	mbinar v centrar	\$ - 04	000 4.0 .00	Formato	Dar formato	Estilos de I	nsertar Eliminar	Formato	ellenar · Ord	enar Buscary
Copiar formato				inomary central	φ 10	000 00 00 0	condicional *	como tabla ~	celda -		~ Q B	orrar * y fill	trar * selecciona
Portapapeles 😼	Fuente		Alineación		a Núr	mero 🗔		Estilos		Celdas		Modif	icar
VNA - (= × ✓)	fx =B13/B15												
7		0		-		6				14			
A Cuadro 7 Eluia da Cai	e del Dreveste d	o Invoroi	ón	E	F	6	н		J	K	L	IVI	N
2 Cuadro / Flujo de Caj	a del Proyecto d	emversi				-		-	-				
Ano	0	1	2	3	4	0	6	1	8	9	10		
Inversion	-470,000	30,000	004.000	000 400	000 400	000 400	000 400	000.400	000.4	00 000 4	000 40	0	
ngresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,4	00 363,40	363,40	0	
Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,0	76 20.6	140,00	2	
Vales Deserve		10,004	27,200	30,070	30,070	30,070	30,070	30,070	30,0	30,0	0 30,07	0	
Valor Desecho	470.000	70.040	444.000	404 704	404 704	404 704	404 704	404 704	4047	04 404 7	84,00	0	
Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	24 184,74	4 184,724	4	
1 Ekias Nasativas	470.000	/3,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	184,7	24 184,72	4	
Tass de Dandimiente	-470,000												
2 Tasa de Rendimiento	18%												
	237,243												
s Inversión	470.000												
6 Rentabilidad	-B13/B15												
7 Valor Presente F. Positivos	-013/013												
8 Valor Presente F. Negativos													
9 Costo-Beneficio													
0													
1													
2													
3													
4													
♦ ► Flujo Hoja2 Hoja3	ஜ.∕												
ieñalar		V	1		10							100% -	1
🚱 🚍 🖸 🥪	🔮 🧔	0	3			W						- 🖗 🖗 🔺	5:38 PM 2/4/201
F		0 D:	0000	dala	fórn	ماريم		ontok		24			

Figura No.8 Diseño de la fórmula de Rentabilidad

4. Cálculo del Costo Beneficio

Partiendo del mismo principio con el indicador del VAN (que se tiene claro el concepto), procedemos a indicar los pasos concernientes para su cálculo.

4.1. Al igual que el VAN, se requiere tener elaborado el flujo de caja, donde podemos utilizar como base la Figura No.1 Flujos de Caja del proyecto

4.2. Debajo de la Fila de flujo Neto, en las Filas 9 y 10, se agrega Los Flujos Positivos y los Flujos Negativos según el Flujo Neto, y debajo de la Rentabilidad se indica en las casillas A17, A18 y A19, el Valor Presente de los Flujos Positivos, el Valor Presente de los Flujos Negativos y el Costo-Beneficio.

🗶 🛃 🔊 • (° - 🗋 I =			_	Flujo de Caja	ultima versión	n - Microsoft	Excel		_		_		- 0 -	x
Archivo Inicio Insertar Diseño	de página Fórmulas	Datos Re	visar Vista										a 🕜 🗆 🖻	P 83
Calibri	· 11 · A A ·	= 😑 💐	🗸 📑 Aju	star texto	Número	-	1			-	Σ Autos	uma + A	Å	
Pegar Copiar formato N K S	r 🖽 + 🌺 + 📥 + 🎚		Cor 🧱 📴 Cor	nbinar y centrar 😁	\$ - %	000 * 8 * 8	Formato condicional *	Dar formato E como tabla *	stilos de In celda *	nsertar Eliminar F	v 🖉 Borrai	Orden y filtrai	ar Buscary r seleccionar	r *
Portapapeles 🕞	Fuente 🕞		Alineación		a Núm	ero 🖓		Estilos		Celdas		Modifica	r	
B17 - (* /	*													^
														-
	-	-	-	-	-	-								-
A A	B ala l Dava a fa al	C	D	E	F	G	н		J	K	L	IVI	N	-
2 Cuadro / Flujo de Caja	a del Proyecto d	e inversi	on			-		_	-					
3 Ano	0	1	2	3	4	5	6	1	8	9	10			
4 Inversion	-470,000	30,000	004.000	000.400	000.400	000.400	000.400	000.400	000.40	000 400	000.400			
5 Ingresos		219,800	291,000	363,400	363,400	363,400	303,400	363,400	303,40	363,400	363,400			
6 Costos Operal.		15 994	27,200	29,676	20.676	20,676	20.676	20,676	140,00	76 20.676	140,000			
7 Impuestos		10,004	21,200	30,070	30,070	30,070	30,070	30,070	30,07	10 30,070	94,000			
9 Eluio Noto	470.000	72 016	144 220	104 724	104 724	104 724	10/ 72/	10/ 72/	10/ 72	24 194 724	194,000			
10 Eluios Positivos	-470,000	73,910	144,320	194,724	194,724	194,724	194,724	194,724	194,72	24 104,724	184,724			
11 Fluios Negativos	-470.000	75,510	144,320	104,724	104,724	104,724	104,724	104,724	104,77	24 104,724	104,724			
12 Tasa de Rendimiento	18%													
13 VAN	237.243													-
14 TIR	29%													
15 Inversión	470,000													
16 Rentabilidad	0.505													
17 Valor Presente F. Positivos														
18 Valor Presente F. Negativos	Ĩ													
19 Costo-Beneficio														
20														
21														4
22														
23														
Hoja2 Hoja3								1						
Listo	~											100% 🗩		÷
🚱 📋 🖸 🥪	🔮 🧿	6	8	1				1	10	2.55	EN 🚎	2 ² → [5:37 PN	И З

Figura No.9 Flujos Positivos y Negativos, e Indicadores

4.3. Ahora se calcula el Valor Presente de ambos flujos (Positivo y negativo), para el primero con la fórmula del VAN, donde nos ubicamos en la casilla que está a la derecha donde está el Valor Presente F. Positivos (B17), le damos click a la "f(x)" ubicado en la parte superior de la pantalla para buscar la fórmula del VAN que en el EXCEL es VNA.

🗶 🛃 🍠 • (° - 🗋 🖛			_	Flujo de Ca	ja última versió	n - Microsoft	Excel		_		_		- 0 8	X
Archivo Inicio Insertar Diseño	de página Fórmulas	Datos F	levisar Vista										a 🕜 🗆 🗟	53
Cortar Calibri	- 11 - A A	= = _	≫ ⊒i Aju	star texto	Número	-	<u>≦</u> 5		3	• 🖹	Σ Auto	enar *	A	
Pegar ↓ ✓ Copiar formato	* 🖽 * 🧐 * 🗛 * I		📮 📬 🔤 Cor	nbinar y centrar	* \$ * %	000	condicional *	como tabla *	celda * *	rtar Eliminar Fo	👻 🥥 Borr	ar * y filtrai	ar Buscary r seleccionar	÷
Portapapeles 🗔	Fuente 🕞		Alineación		G Núm	ero 🖓		Estilos		Celdas		Modifica	r	
B17 → (× ✓ J	£r =													^
A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L	м	N	
2 Cuadro 7 Fluio de Cai	a del Provecto d	le Invers	ión											
3 Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
4 Inversión	-470,000	30,000												
5 Ingresos		219,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400			
6 Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000			
7 Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676			
8 Valor Desecho											84,000			
9 Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724			
10 Flujos Positivos		73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724			
11 Flujos Negativos	-470,000													
12 Tasa de Rendimiento	18%	G	nsertar función				? ×							
13 VAN	237,243													=
14 TIR	29%		Buscar una funció	n:										
15 Inversión	470,000		Escriba una bre	ve descripción de ana clic en Tr	e lo que desea ha	icer y, a	It							
16 Rentabilidad	0.505		O colociano un	a estacería. Es	an since	-	1							
17 Valor Presente F. Positivos	=	ļ	o seleccionar un	o gotegorid: Ern			1							-11
18 Valor Presente F. Negativos			Seleccionar una <u>f</u> u	inción:										
19 Costo-Beneficio			TIR.NO.PER				-							
20			VA											-
21		_	VF.PLAN											
22			VNA NO PEP											
24			VNA(tasa.valo	r1.valor2)										
Hoja2 Hoja3	2/		Devuelve el valo	r neto presente o	de una inversión	a partir de una	tasa de descuent	0		111				пÌ
Modificar			y una serie de p	agos futuros (val	ores negativos)	y entradas (valo	ores positivos).				= - <u>-</u>	100% 🗩		+
🚱 [🔄 🚱	🔮 🧿	0	3			N			14		EN 🚔	í 🕐 🖡 🔺 (5:36 PM 2/4/2013	

Figura No.10 Escogencia Fórmula del VAN

4.4. Después de darle click a la fórmula VNA, aparece una pantalla que contiene una casilla de "Tasa" y otras "Valor 1" y "Valor 2". Para la casilla "Tasa" se referencia con el cursor la casilla B12 que corresponde a la Tasa de Rendimiento, luego en la Casilla "Valor 1", se posiciona en la casilla del Flujo Positivo del año 1 (C10), se aprieta la tecla "SHIFT" del teclado y a su vez con "→" hasta llegar al Año 10 (L10), o la otra forma es digitar C10:L10, y se le da aceptar. En el Caso del Valor Presente Negativo, se ubican en la casilla B18, digitan "=", digitan "-", y luego con el cursor se ubican del Flujo negativo del Año 0, y finalmente le dan ENTER.

▼ □ ♥・♥・□ ▼				_	Flujo de Ca	ja última versió	ón - Microsoft	Excel		_		_			
Archivo Inicio Insertar Diseño	o de página Fórmulas	Dat	os F	Revisar Vista										a 🕜 🗆 🗗	1 23
😤 👗 Cortar	T 11 T A ⁴ A ⁷			8 =: Air	istar texto	Número		1.11			- 5×	ΣΑι	utosuma + 🗛	7 .49.	
Copiar -	PA A				astar texto	Humero		11 ST				Re Re	ellenar ZII	uru	
Pegar Copiar formato N K S	* 🖽 * 🆄 * A * 🗄			譚 譚 國 Co	mbinar y centrar	- \$ - %	000 *08 *08	Formato condicional	Darformato E como tabla *	celda -	ertar Eliminar F	-ormato	orrar • y filtra	iar Buscary ar seleccionar	
Portapapeles G	Fuente G			Alineación		G Nún	nero G		Estilos		Celdas		Modifica	ar	
VNA - 🤄 🗙 🗸	fx =VNA(B12,C10:L10)														1
															4
A	В		С	D	E	F	G	н	1	J	K	L	M	N	
2 Cuadro 7 Flujo de Caj	a del Proyecto d	le Ir	ivers	ión											
3 Año	0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
4 Inversión	-470,000		30,000												
5 Ingresos		2	19,800	291,600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	0 363,40	0 363,400)		
6 Costos Operat.		1	00,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	0 140,00	0 140,000)		
7 Impuestos			15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	6 38,67	6 38,676	5		
8 Valor Desecho												84,000	i		
9 Flujo Neto	-470,000		73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	4 184,72	4 184,724	£		
10 Flujos Positivos			73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,72	4 184,72	4 184,724	§		
11 Flujos Negativos	-470,000														
12 Tasa de Rendimiento	18%		Aroun	entor de funció		-			2	×					
13 VAN	237,243	_	Aiguin	ientos de funcio											_
14 TIR	29%	_	VNA												-
15 Inversión	470,000	_		Tasa B1	2	E	🐱 = 0.18								-
16 Rentabilidad	0.505			Valor1 C	10:L10		= {73916	144320,184724	, 184724, 184724						-
1/ Valor Presente F. Positivos	=VNA(B12,C10:L10)			Valor2			🛐 = númer	0							- 1
18 Valor Presente F. Negativos	470,000														-
19 Costo-Beneficio															-
20		-													-
22		-	Devue	lve el valor neto i	presente de una in	versión a partir	de una tasa de	.9663 descuento y una	serie de pagos f	futuros					
23			(valore	es negativos) y er	ntradas (valores p	ositivos).		,							
24					Valor1:	valor1,valor2,	Valor 1, Valor	2, son de 1 a	254 pagos y ent	radas,					
HI I Flujo Hoja2 Hoja3	ᢗ⊒ ∕					igualmente esp	paciados y que o	curren al final d	e cada período.						0
Señalar												III 🗆	II 100% 🗩		-0
🚱	🔮 🧿	6		8 8			W	_	-	1		EN	≝ 🕐 🖡 ≏ (5:35 PM 2/4/2013	

Figura No.11 Ingreso de la Tasa y Flujo Positivo

4.5. Finalmente en la casilla B19, digitan "=", se ubican con el cursor en el resultado del Valor Presente F. Positivos (B17), luego digitan "/", después con el cursor se ubican en el Valor Presente F. Negativos, y por último le dan ENTER.

🛃 47 × (4 × 🗋 ₹				Flujo de Caj	a última versió	on - Microsoft	Excel						
rchivo Inicio Insertar Diseño	o de página Fórmulas	Datos I	Revisar Vista										a 🕜 🗆 d
Cortar Calibri	* 11 * A A	= = =	≫~- ⊒i Ajt	istar texto	Número	٣	1	J			Σ At	itosuma • A	Å
Copiar formato N K S	- 🖽 - 🖄 - A - 🛛		建建 🔤 Co	mbinar y centrar	- \$ - %	000 ⁴ 0 00	Formato	Dar formato	Estilos de l	Insertar Eliminar I	Formato	Order	har Buscary
Portapapeles G	Fuente 🕞		Alineación		s Núm	nero G	condicional	Estilos	ceree	Celdas		Modific	ar
VNA - (= X - J	fx =B17/B18												
A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	к	L	М	N
Cuadro 7 Fluio de Cai	a del Provecto d	le Invers	ión										
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Inversión	-470.000	30.000		_	-	-			_				
Ingresos		219,800	291.600	363,400	363,400	363,400	363,400	363,400	363.4	100 363.40	0 363,400		
Costos Operat.		100,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,0	00 140,00	0 140,000)	
Impuestos		15,884	27,280	38,676	38,676	38,676	38,676	38,676	38,6	38,67	6 38,676	5	
Valor Desecho											84,000		
Flujo Neto	-470,000	73,916	144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,7	24 184,72	4 184,724	ł	
Flujos Positivos		73,916	i 144,320	184,724	184,724	184,724	184,724	184,724	184,	724 184,72	4 184,724	L	
Flujos Negativos	-470,000												
Tasa de Rendimiento	18%												
VAN	237,243												
TIR	29%												
Inversión	470,000												
Rentabilidad	0.505												
Valor Presente F. Positivos	707,243												
Valor Presente F. Negativos	470,000												
Costo-Beneficio	= B17/B1 8	ļ											
1 b bl Eluio Hoia? Hoia?	• 1 /						14						_
pdificar	<u></u>											J 100% —	
				1									

Figura No.11 Aplicación Fórmula Costo Beneficio

Nota: Echaran a notar que la Rentabilidad = 0,505 y el Costo-Beneficio = 1,505, esto sucede cuando solo hay un flujo negativo y está en el año 0, que por lo general es así. Muchos autores suelen homologar dichos términos dado los resultados que reflejan.