



Excel Funciones financieras



Excel





CONTENIDOS

- Inversiones
 - Operaciones con Capitales
 - Préstamos Bancarios
- Proyectos de Inversión

Capitales

- Conceptos
 - Valor Actual
 - Interés/Tasa
 - Número de periodos
 - Valor Futuro
 - Vencimiento de los pagos



Valor Actual

- VA
 - Tasa por periodo
 - Número de periodos
 - Pago cada periodo (si se omite VF obligatorio)
 - Valor futuro o saldo efectivo después del último pago (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Valor Actual: Ejemplo

- Una empresa comercial ha decidido lanzar una nueva promoción para uno de sus productos. La idea es que los ganadores recibirán un sueldo mensual fijo de 600 € durante los próximos 10 años. El sorteo se celebrará entre todos aquellos compradores que envíen una etiqueta del producto, y se sortearán 1000 premios.
- ¿Cuánto le costará a la empresa esta promoción a un tipo de interés anual del 10%?



Valor Actual: Ejemplo

- solución

	A	B	C
1	SUELDO	600,00 €	
2	INTERES AN	10%	
3	Nº DE AÑOS	10	
4			
5	VALOR ACTUAL DE CADA SUELDAZO	-	45.402,70 €
6			
7	CANTIDAD TOTAL		-45.402.698,02 €

=VA(B2/12;B3*12;B1)



Valor Final

- VF
 - Tasa por periodo
 - Número de periodos
 - Pago cada periodo (si se omite VA obligatorio)
 - Valor actual o el importe total de una serie de pagos futuros (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento(omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Valor Final : Ejemplo

- Un particular acude a una entidad financiera para solicitar un proyecto de inversión personalizado a 20 años. Una vez reunido con el director de la entidad, decide abrir una inversión con las siguientes características:
 - Abrirá un fondo de 6.000 €
 - El último día de cada mes ingresará 600 € durante los 20 años
 - El interés que le ofrece la entidad es del 8%
- Con estos datos el particular se pregunta ¿Con cuánto dinero contará después de los 20 años?



Valor Final : Ejemplo

- solución

	A	B	C
1	INTERÉS ANUAL	8%	
2	DEPOSITO INICIAL	6.000,00 €	
3	DEPOSITOS MENSUALES	600,00 €	
4	Nº DE AÑOS	20	
5			
6	VALOR FUTURO DE LA INVERSION	-	382.973,07 €

=VF(C5/12;C8*12;C7;C6;0)



Interés por periodo

- TASA (función iterativa)
 - Número de periodos
 - Pago cada periodo (si se omite VF obligatorio)
 - Valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros
 - Valor futuro o saldo efectivo que se desea lograr después del último pago (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1
 - Valor inicial para comenzar la iteración



Interés por periodo: Ejemplo

- Un empresario acude a una entidad bancaria para solicitar un crédito de 6.000 €. Una vez reunido con el director de la entidad, éste le indica que deberá pagar 800 € todos los meses durante los próximos 10 años.
- Con estos datos el empresario se pregunta ¿Cuál es el tipo de interés que me están aplicando?



Interés por periodo: Ejemplo

- solución

	A	B	C
1	CAPITAL SOLICITADO	60.000,00 €	
2	PAGOS MENSUALES	- 800,00 €	
3	Nº DE AÑOS	10	
4			
5	TIPO DE INTERES A APLICAR		10,21%

=TASA(B3*12;B2;B1)*12



Número de periodos

- NPER
 - Tasa por periodo
 - Pago cada periodo (si se omite VF obligatorio)
 - Valor actual o la suma total de una serie de pagos futuros
 - Valor futuro o saldo efectivo que se desea lograr después del último pago (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Número periodos: Ejemplo

- Un empresario desea comprar una máquina de 30.000 €. Los tipos de interés a los que se encuentran los préstamos están a un 10% anual y el empresario puede pagar como máximo cada mes 1200 €. ¿Durante cuántos años deberá estar pagando el empresario?



Número periodos: Ejemplo

- solución

	A	B	C
1	CAPITAL SOLICITADO	30.000,00 €	
2	PAGO MENSUAL	- 1.200,00 €	
3	INTERES ANUAL	10%	
4			
5	NUMERO DE PERIODOS A PAGAR	28 meses	

=REDONDEAR(NPER(B3/12;B2;B1);0)



Comparación de Inversiones

- Habitualmente las funciones que se han estudiado se utilizan para realizar comparaciones entre distintas inversiones. Por ejemplo, qué es más beneficioso un premio de 100.000 € o un premio de 600 € durante toda la vida. La respuesta depende del interés que se considere y del número de años que uno espere vivir. Realice una tabla donde se valoren un conjunto de casos posibles.



Préstamos Bancarios

- Préstamos Bancarios
 - Dado un Capital que se desea pedir prestado
 - A un interés por periodo
 - Durante un número de periodos
 - Calcular por periodo:
 - el pago total
 - el pago de capital
 - el pago de intereses



Préstamos Bancarios

- PAGO
 - Tasa por periodo
 - Número de periodos
 - Valor actual o lo que vale ahora una cantidad de pagos futuros
 - Valor futuro o saldo en efectivo que se desea lograr después del último pago (omisión 0, lo normal en los préstamos)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Préstamos Bancarios

- PAGOPRIN
 - Tasa por periodo
 - Período
 - Número de periodos
 - Valor actual o lo que vale ahora una cantidad de pagos futuros
 - Valor futuro o saldo en efectivo que se desea lograr después del último pago (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Préstamos Bancarios

- **PAGOINT**
 - Tasa por periodo
 - Período
 - Número de periodos
 - Valor actual o lo que vale ahora una cantidad de pagos futuros
 - Valor futuro o saldo en efectivo que se desea lograr después del último pago (omisión 0)
 - Tipo de vencimiento (omisión 0)
 - Al final 0
 - Al principio 1



Préstamos: Ejemplo (1)

- Un empresario del sector industrial desea renovar su equipamiento. El valor de estas máquinas es de 120.000 €. Acude a una entidad bancaria y le ofrecen un crédito por el total a un interés del 4% y a 20 años. Calcular la cuota anual, mensual, trimestral así como una tabla donde se muestre el pago que realiza cada año, la amortización de capital, el pago de intereses y la cantidad total que todavía adeuda.



Préstamos: Ejemplo (1)

- solución

=PAGO(B4;B5;B3)

=PAGO(B4/12;B5*12;B3)

=PAGO(B4/4;B5*4;B3)

=PAGOPRIN(\$B\$4;A13;\$B\$5;\$B\$3)

=PAGOINT(\$B\$4;A13;\$B\$5;\$B\$3)

	A	B	C	D	E
1	CALCULO DE PRESTAMOS Y CREDITOS				
2					
3	CAPIT	120.000,00 €			
4	INTER	4%			
5	AÑOS	20			
6					
7	PAGO	8.829,81 €			
8	PAGO	727,18 €			
9	PAGO	2.186,26 €			
10					
11					
12	AÑOS	CUOTA AÑO	MORT. PRINCIPA	PAGO INTERES	PENDIENTE
13	1	8.829,81 €	4.029,81 €	4.808,00 €	115.970 Pts
14	2	8.829,81 €	4.191,00 €	4.638,81 €	111.779 Pts
15	3	8.829,81 €	4.358,64 €	4.471,17 €	107.421 Pts
16	4	8.829,81 €	4.532,99 €	4.296,82 €	102.888 Pts
17	5	8.829,81 €	4.714,31 €	4.115,50 €	98.173 Pts
18	6	8.829,81 €	4.902,88 €	3.926,93 €	93.270 Pts
19	7	8.829,81 €	5.099,00 €	3.730,81 €	88.171 Pts
20	8	8.829,81 €	5.302,96 €	3.526,85 €	82.868 Pts
21	9	8.829,81 €	5.515,07 €	3.314,74 €	77.353 Pts
22	10	8.829,81 €	5.735,68 €	3.094,13 €	71.618 Pts
23	11	8.829,81 €	5.965,10 €	2.864,71 €	65.653 Pts
24	12	8.829,81 €	6.203,71 €	2.626,10 €	59.449 Pts
25	13	8.829,81 €	6.451,86 €	2.377,95 €	52.997 Pts
26	14	8.829,81 €	6.709,93 €	2.119,88 €	46.287 Pts
27	15	8.829,81 €	6.978,33 €	1.851,48 €	39.309 Pts
28	16	8.829,81 €	7.257,46 €	1.572,35 €	32.051 Pts
29	17	8.829,81 €	7.547,76 €	1.282,05 €	24.504 Pts
30	18	8.829,81 €	7.849,67 €	980,14 €	16.654 Pts
31	19	8.829,81 €	8.163,66 €	666,15 €	8.490 Pts
32	20	8.829,81 €	8.490,20 €	339,61 €	0 Pts
33	TOTA	176.596,20 €	120.000,00 €	56.596,20 €	
34					



Préstamos: Ejemplo (2)

- Hacer un estudio de los distintos pagos que habría que realizar:
 - Modificando el interés y la cantidad que se solicita a la entidad
 - Modificando la cantidad solicitada y el número de años a un interés del 4%



Préstamos: Ejemplo (3)

- Un empresario del sector industrial desea renovar su equipamiento. El valor de estas máquinas es de 120.000 €. Acude a una entidad bancaria y le ofrecen un crédito por el total, a un interés del 4% el primer año (renovable cada año) a 20 años. Calcular la cuota anual, mensual, trimestral así como una tabla donde se muestre el pago que realiza cada año, la amortización de capital, el pago de intereses y la cantidad total que todavía adeuda, en función del interés anual.



Préstamos: Ejemplo (3)

- Planteamiento de la Solución
 - En el ejemplo que se realizó anteriormente con interés fijo se calculaba el capital que faltaba por pagar. Precisamente cada año hay que calcular el pago de un préstamo de esa cantidad al interés de ese año.
 - Para hacerlo fácilmente modificable se debe calcular el interés de cada año a partir del anterior.



Proyectos de Inversión

- Análisis de Proyectos de Inversión
 - Desembolsos del proyecto.
 - Ingresos que se derivan del proyecto.
 - Momento en el que suceden los hechos anteriores.
Duración o vida del proyecto.



Proyectos de Inversión

- Cuantía de la Inversión
 - Inversión Neta.
 - Dinero invertido
 - Efecto de la des-inversión
 - Efecto de los impuestos
- Ingresos derivados del proyecto
 - Flujo de caja = BDI + Amortización



Ejemplo Proyecto de Inversión

- **Proyecto de Sustitución**
 - Máquina antigua
 - Volumen de producción 100.000 unidades/año
 - Costes para ese volumen
 - Mano de obra = 300.000 €
 - Materiales = 450.000 €
 - Gastos Generales de Fabricación = 200.000 €
 - Amortización anual = 15.000 €
 - Máquina nueva
 - Volumen 100.000 unidades/año
 - Costes para ese volumen
 - » Mano de obra = 270.000 €
 - » Materiales = 400.000 €
 - » Gastos Generales de Fabricación = 190.000 €
 - Amortización anual = 20.000 €
 - Incremento 10.000 unidades/año
 - Incremento en ingresos = 300.000 €
 - Incremento en costes y otros gastos:
 - » Mano de obra = 6.000 €
 - » Materiales = 36.000 €
 - » Gastos Generales = 12.000 €
 - Impuestos 33%



Ejemplo Proyecto de Inversión

- **Proyecto de Sustitución**

$$=(C9-B9)*B1$$

$$=((B6-C6)+(B7-C7)+(B8-C8))*(1-B1)$$

$$=B23-B21-B20-B19$$

$$=D26*(1-B1)$$

$$=D11+D14+D27$$

	A	B	C	D
1	Impuestos		33%	
2				
3		Máquina antigua	Máquina Nueva	
4	Volumen	100000	100000	
5	Costes			
6	Mano de obra	300.000,00 €	270.000,00 €	
7	Materiales	450.000,00 €	400.000,00 €	
8	Generales	200.000,00 €	190.000,00 €	
9	Amortización	15.000,00 €	20.000,00 €	
10				
11	Aumento de la amortización			1.650,00 €
12				
13		Efecto variación de costes		
14	Ahorro en otros costes			60.300,00 €
15				
16	Incremento por Máquina Nueva			
17	Volumen	10000		
18	Costes			
19	Mano de obra	6.000,00 €		
20	Materiales	36.000,00 €		
21	Generales	12.000,00 €		
22				
23	Ingresos	300.000,00 €		
24				
25		Efecto del aumento de producción		
26	Margen Diferencial = Incremento de Ingresos - Incremento Gastos			246.000,00 €
27	Cash-Flow diferencial después de impuestos			164.820,00 €
28				
29	INGRESOS ANUALES NETOS DERIVADOS DEL PROYECTO			226.770,00 €
30				



Índices Simples de Análisis

- **Plazo de Recuperación de la Inversión**
 - Número de años que se necesitan para recuperar, a través del cash-flow, la inversión inicial
 - Fórmula: *Inversión Neta / Cash-Flow*
- **Rentabilidad Anual Simple**
 - Relación de Ingresos netos con la inversión requerida
 - Índices
 - Rentabilidad de la inversión inicial
 - Fórmula: *Cash-Flow anual medio/Inversión Inicial*
 - Rentabilidad Contable de la inversión Media
 - Fórmula: *Beneficio Contable Anual medio / Inversión Contable Media*
 - El beneficio es después de impuestos
 - La inversión es la inversión bruta menos la amortización año tras año y luego haciendo la media por el número de años



Índices Basados en el Valor Actual

- Valor Actual Neto
- Índice de Rentabilidad Financiera
- Plazo de Recuperación en Valor Actual
- Anualidad equivalente del VAN
- Tasa Interna de Rendimiento



Valor Actual Neto

- Valor Actual de todos los ingresos menos el Valor Actual de todos los desembolsos, supuesto un determinado tipo de interés
- Si resulta un VAN negativo el proyecto no es aceptable.
- El proyecto con mayor VAN es el más conveniente para esa tasa



Valor Actual Neto. Ejemplo (1)

- Sea un proyecto cuya inversión inicial es de 1.000 € que produce unos ingresos durante 5 años de 300 € a una tasa del 10%. ¿Cuál es el VAN?. Y para una tasa del 20%. Realice una tabla que permita comparar los distintos valores del VAN para distintas tasas e indique a partir de cual es el proyecto deja de ser rentable.





Valor Actual Neto. Ejemplo (1)

	A	B	C
1			
2	Inversión	-1.000 €	
3			
4			
5	Años	Ingresos	
6		1	300 €
7		2	300 €
8		3	300 €
9		4	300 €
10		5	300 €
11			
12	Valor Actual (10%)	Valor Actual (20%)	
13	1.137,24 €	897,18 €	
14	Tasa	10%	20%
15	VAN	137,24 €	-102,82 €
16			

$$=A13+B2$$

$$=VA(\$B\$14;A10;-B6)$$

Valor Actual Neto. Función

- VNA
 - La tasa de descuento durante un período
 - Conjunto de valores que representan los pagos e ingresos
 - La duración debe ser la misma
 - Los pagos son al final del período
 - Se pueden introducir separados con el símbolo ‘;’ o mediante una matriz



Valor Actual Neto. Ejemplo (2)

- El ejemplo anterior puede resolverse utilizando la función VNA, pero hay que tener en cuenta que la inversión se realizó al principio del primer periodo. En este caso la cantidad se suma al resultado de la función VNA.



Valor Actual Neto. Ejemplo (2)

	A	B	C
1			
2	Inversión	-1.000 €	
3			
4			
5	Años	Ingresos	
6		1	300 €
7		2	300 €
8		3	300 €
9		4	300 €
10		5	300 €
11			
12	Valor Actual (10%)	Valor Actual (20%)	
13	1.137,24 €	897,18 €	
14	Tasa	10%	20%
15	VAN	137,24 €	-102,82 €
16			
17	VAN	137,24 €	-102,82 €
18			

=VNA(B14;\$B\$6:\$B\$10)+B2



Índice de Rentabilidad Financiera

- Es la relación entre el Valor Actual de los Ingresos dividido por la Inversión Inicial
- Proyectos con el mismo VAN puede ocurrir que uno necesite mucha más inversión



Índice de Rentabilidad Financiera. Ejemplo

- Para ver el significado del índice de rentabilidad financiera (que liga el valor actual de los ingresos con la inversión inicial) se puede realizar una tabla en la cuál se calculen el VAN y el índice para distintas inversiones iniciales y distintos valores actuales de los ingresos. Obsérvese que el VAN en este caso no es más que la resta entre el valor actual de los ingresos y la inversión inicial y el índice su división.



Índice de Rentabilidad Financiera

	A	B	C	D	E	F	G
1	Valor Actual de los Ingresos	Inversión	VAN	Rentabilidad	Inversión	VAN	Rentabilidad
2	10.000,00 €	7.500,00 €	2.500,00 €	1,333333	9.500,00 €	500,00 €	1,052632
3	20.000,00 €	15.000,00 €	5.000,00 €	1,333333	19.500,00 €	500,00 €	1,025641
4	30.000,00 €	22.500,00 €	7.500,00 €	1,333333	29.500,00 €	500,00 €	1,016949
5	40.000,00 €	30.000,00 €	10.000,00 €	1,333333	39.500,00 €	500,00 €	1,012658
6	50.000,00 €	37.500,00 €	12.500,00 €	1,333333	49.500,00 €	500,00 €	1,010101
7	60.000,00 €	45.000,00 €	15.000,00 €	1,333333	59.500,00 €	500,00 €	1,008403
8	70.000,00 €	52.500,00 €	17.500,00 €	1,333333	69.500,00 €	500,00 €	1,007194
9	80.000,00 €	60.000,00 €	20.000,00 €	1,333333	79.500,00 €	500,00 €	1,006289
10	90.000,00 €	67.500,00 €	22.500,00 €	1,333333	89.500,00 €	500,00 €	1,005587
11	100.000,00 €	75.000,00 €	25.000,00 €	1,333333	99.500,00 €	500,00 €	1,005025
12	110.000,00 €	82.500,00 €	27.500,00 €	1,333333	109.500,00 €	500,00 €	1,004566
13	120.000,00 €	90.000,00 €	30.000,00 €	1,333333	119.500,00 €	500,00 €	1,004184
14	130.000,00 €	97.500,00 €	32.500,00 €	1,333333	129.500,00 €	500,00 €	1,003861
15	140.000,00 €	105.000,00 €	35.000,00 €	1,333333	139.500,00 €	500,00 €	1,003584
16	150.000,00 €	112.500,00 €	37.500,00 €	1,333333	149.500,00 €	500,00 €	1,003344
17	160.000,00 €	120.000,00 €	40.000,00 €	1,333333	159.500,00 €	500,00 €	1,003135
18	170.000,00 €	127.500,00 €	42.500,00 €	1,333333	169.500,00 €	500,00 €	1,002950
19	180.000,00 €	135.000,00 €	45.000,00 €	1,333333	179.500,00 €	500,00 €	1,002786
20	190.000,00 €	142.500,00 €	47.500,00 €	1,333333	189.500,00 €	500,00 €	1,002639
21	200.000,00 €	150.000,00 €	50.000,00 €	1,333333	199.500,00 €	500,00 €	1,002506

=A2-B2

=A2/B2



Plazo de Recuperación en Valor Actual

- Paralelo al plazo de recuperación simple
- Número de años necesario para que el valor actual de los ingresos iguale a la inversión inicial, para una determinada tasa



Plazo de Recuperación en Valor Actual. Ejemplo

- Sea un proyecto de inversión inicial de 1.000.000 € que permite que se produzcan unos ingresos anuales durante los 3 primeros años de 200.000 €, durante los 3 siguientes de 125.000 € y el resto de 100.000 €. Suponiendo una tasa del 6% calcular el plazo de recuperación simple y el plazo de recuperación en valor actual.





Plazo de Recuperación en Valor Actual. Ejemplo

	A	B	C	D	E	F
1	Inversión Inicial	1.000.000,00 €				
2						
3	Total cash-flow de 3 primeros años		600.000,00 €			
4	Total cash-flow de 3 siguientes		375.000,00 €			
5	Total 6 años		975.000,00 €			
6	Falta		25.000,00 €	equivalente a 1/4 de año		
7	Plazo de recuperación simple		7,25			
8						
9						
10	Año	Ingresos	Valor actual de 1 euro	Valor Actual de los ingresos	Total acumulado	
11	1	200.000,00 €	0,94 €	0,94 €	188.679,25 €	188.679,25 €
12	2	200.000,00 €	1,83 €	0,89 €	177.999,29 €	366.678,53 Pts
13	3	200.000,00 €	2,67 €	0,84 €	167.923,86 €	534.602,39 Pts
14	4	125.000,00 €	3,47 €	0,79 €	99.011,71 €	633.614,10 Pts
15	5	125.000,00 €	4,21 €	0,75 €	93.407,27 €	727.021,37 Pts
16	6	125.000,00 €	4,92 €	0,70 €	88.120,07 €	815.141,44 Pts
17	7	100.000,00 €	5,58 €	0,67 €	66.505,71 €	881.647,15 Pts
18	8	100.000,00 €	6,21 €	0,63 €	62.741,24 €	944.388,39 Pts
19	9	100.000,00 €	6,80 €	0,59 €	59.189,85 €	1.003.578,23 Pts
20	10	100.000,00 €	7,36 €	0,56 €	55.839,48 €	1.059.417,71 Pts
21	11	100.000,00 €	7,89 €	0,53 €	52.678,75 €	1.112.096,46 Pts
22	12	100.000,00 €	8,38 €	0,50 €	49.696,94 €	1.161.793,40 Pts
23						
24	Plazo de recuperación en Valor Actual			9		
25						

=C12-C11

=VA(6%; A11; -1)

=B11*D11

Anualidad Equivalente del VAN

- Transformación del VAN en un ingreso equivalente por cada año en cada uno de los años de vida útil del proyecto, es decir tal que su valor actual sea precisamente el VAN del mismo



Anualidad Equivalente del VAN. Ejemplo

- Supongamos que un proyecto tiene una vida útil de 5 años. Si el VAN del mismo es 100.000 € a una tasa del 8%, se desea conocer cuál es la anualidad equivalente.



Anualidad Equivalente del VAN. Ejemplo

	A	B
1	Vida util	5
2	VAN	100.000,00 €
3	Tasa	8%
4		
5	Pagos constantes cada mes	
6	Anualidad	25.045,65 €

=PAGO(B3;B1;-B2)



Tasa Interna de Rendimiento

- El más utilizado
- Aquella Tasa que hace que el VAN sea igual a 0, es decir, iguala el Valor Actual del flujo de Ingresos con el Flujo de Desembolsos



Tasa Interna de Rendimiento

- Sea un proyecto con un desembolso inicial de 10.000 € y flujos de ingresos de 5.000 € al año durante 5 años. Se desea calcular el TIR.
 - Si el VAN debe ser 0 entonces el VA de los ingresos debe ser 10.000 €
 - Se debe calcular la tasa para ese valor actual y los pagos realizados



Tasa Interna de Rendimiento

	A	B	C	D	E	F
1	Inversión	10.000,00 €		Movimiento neto de fondos		-10.000,00 €
2						5.000,00 €
3	Año	Desembolso				5.000,00 €
4	1	5.000,00 €				5.000,00 €
5	2	5.000,00 €				5.000,00 €
6	3	5.000,00 €				5.000,00 €
7	4	5.000,00 €				5.000,00 €
8	5	5.000,00 €				5.000,00 €
9						
10	TIR	41%		Función TIR	41%	

=TASA(A8;-B4;B1)

=TIR(F1:F6)



Tasa Interna de Rendimiento

- TIR
 - Conjunto de valores, incluyendo la inversión inicial y los ingresos/gastos posteriores (al menos debe haber un valor positivo y otro negativo)
 - El último parámetro es el valor comienzo para el algoritmo iterativo de Excel (omitido 10%)



Tasa Interna de Rendimiento Corregida

- TIRM
 - Conjunto de valores, incluyendo la inversión inicial y los ingresos/gastos posteriores (al menos debe haber un valor positivo y otro negativo)
 - Una tasa de financiación aplicable al dinero mediante el que se financia
 - Una tasa de reinversión aplicable al dinero que se ingresa



Ejemplo de TIR

- Supóngase un proyecto de una duración de 7 años, que los tres primeros años requiere de una inversión de 1.000 €, 800 €, 500 € (de ésta, el último año se recuperan 1.500 €) y que comienza a producir ingresos a partir del tercer año a un ritmo de 250 €, 1.000 €, 1.200 €, 1.800 €, 3.200 €. Calcular el movimiento neto de fondos, el TIR y el TIR corregido sabiendo que para los flujos de caja negativos se aplicará una tasa del 10% y para los positivos una tasa del 15%.



Ejemplo de TIR

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
2	FONDOS ABSORBIDOS	-1.000,00 €	-800,00 €	-500,00 €				1.500,00 €
3	FONDOS GENERADOS			250,00 €	1.000,00 €	1.200,00 €	1.800,00 €	3.200,00 €
4								
5	MOV. NETO FONDOS	-1.000,00 €	-800,00 €	-250,00 €	1.000,00 €	1.200,00 €	1.800,00 €	4.700,00 €
6								
7	TASA FLUJOS NEGATIVOS		10%					
8	TASA FLUJOS POSITIVOS		15%					
9								
10	TIR CORREGIDO	31%						
11	TIR	39%						
12								

=TIRM(B5:H5;C7;C8)

=TIR(B5:H5)



Ejemplo de Proyectos de Inversión

- Determinar el TIR y el VAN para una tasa del 40% de del 45% en el siguiente proyecto de inversión:
 - Adquisición de terrenos por 500.000 € en el año 2002
 - Construcción de edificios por 300.000 € en el año 2002 y por 400.000 en el año 2003
 - Adquisición de maquinaria y equipo por 300.000 € en el año 2002 y por 2.000.000 en el año 2003
 - El circulante necesario se estima en 300.000 € y se materializará en el 2003
 - Las ventas previstas son de 3.000.000 € en 2002 y del doble los demás años
 - Los costes variables son el 50% de las ventas
 - Los costes fijos ascienden (excluidas las amortizaciones) a 400.000 en 2002 y 800.000 € en cada uno de los años siguientes
 - Las amortizaciones serán las siguientes:
 - Maquinaria: se amortizará según tablas, aplicándose un 15%
 - Edificaciones: se amortizará según tablas, aplicándose un 3%
 - Se comienza a amortizar a partir del 2º semestre de 2002
 - La evaluación del proyecto debe hacerse considerando su duración hasta 2007 inclusive





Ejemplo de Proyecto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	PROYECTO DE INVERSION								
3									
4	INVERSION	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
5	TERRENOS	500						- 500	
6	EDIFICIOS	300	400					- 584	
7	MAQUINARIA	300	2.000					- 402	
8	CIRCULANTE		300					- 300	
9	FONDOS ABSO	1.100	2.700	-	-	-	-	- 1.786	
10									
11	RESULTADOS								
12	INGRESOS		3000	6000	6000	6000	6000	6000	
13	COSTES VARIABLES		1500	3000	3000	3000	3000	3000	
14	MARGEN BRUTO		1500	3000	3000	3000	3000	3000	
15	COSTES FIJOS		400	800	800	800	800	800	
16	AMORTIZACIONES		-184	-366	-366	-366	-366	-366	
17	B.A.I.		916	1834	1834	1834	1834	1834	
18	IMP. SOCIEDADES		321	642	642	642	642	642	
19	B.D.I.		595	1192	1192	1192	1192	1192	
20	FONDOS GENERADOS		779	1558	1558	1558	1558	1558	
21									
22	MOY. NETO FO	- 1.100	- 1.921	1.558	1.558	1.558	1.558	3.344	
23									
24	TABLA DE AMORTIZACIONES								
25	MAQUINARIA	---	172	345	345	345	345	345	1898
26	EDIFICIOS	---	11	21	21	21	21	21	116
27	TOTAL	---	184	366	366	366	366	366	
28									
29	MAQUINARIA	15%							
30	EDIFICIOS	3%							
31									
32									
33	YAN AL 40%	29,90 Pts							
34	YAN AL 45%	-217,4 Pts							
35	TIR	41%							
36									

=SUMA(B5:G5)*-1

=(SUMA(B6:G6)-I26)*-1

=-C27

=C19-C16

=REDONDEAR(SI(C17 <=0;0;C17*0,35);0)

=C19-C16

=TIR(B22:H22)

=REDONDEAR((SUMA(\$B\$7:\$G\$7)*\$B\$29)/2;0)

=VNA(H31;C22:H22)+B22

=REDONDEAR((SUMA(\$B\$7:\$G\$7)*\$B\$29);0)

TASA	40%
TASA	45%