FIRARZAS CON INCH.

🗶 🛃	17 - (*	- -			Lib	oro2 - Microso	oft Excel				- 0 23
Archive	Inicio	Insertar	Diseño de pá	igina Fórmu	las Datos	Revisar	Vista				x 📵 🗆 🚱 x
Pegar Portapa	ø ∎a - ø peles ⊑	Calibri N K S - Fu	• 11 • 4 ⊞ • 8. 30 • ente		ación G	General ▼	Formato co Dar formato Estilos de c Esti	ndicional * o como tabla * elda * ilos	Formato * Celdas	Σ * S * Ordenar y filtrar * Modifi	Buscar y seleccionar * icar
	A1	+ (*	f _x								~
1	A	В	С	D	E	F	G	н	I	J	K
2											
4 5											
6 7											
9											
11 12											
13 14											
15 16											
17 18	N Hois	11-11-2 /11									
Listo	н Ноја.	<u>г (ноја</u> 2 <u>/</u> н								100% 😑	•

CELDAS Y RANGOS

La hoja de cálculo Excel está estructurada por filas y columnas, como una matriz, en concreto Excel (versión 2010) tiene 16384 columnas nombradas de la A a la XFD y filas numeradas desde la 1 a la 1.048.576.

A la intersección de una fila con una columna se le denomina celda, de modo que para referirnos a una celda lo haremos indicando (al revés que matricialmente) la columna y la fila a la cual pertenece, por ejemplo B12 es la celda de la columna B y la fila 12.

También podemos referirnos a un rango (conjunto) de celdas indicando la referencia de la primera celda de la esquina superior izquierda del rango y la referencia de la celda de la esquina inferior derecha precedido de dos punto (:). Por ejemplo B3:F10 es el conjunto de celdas de las columnas B a F y filas de la 3 a la 10;

DESPLAZAMIENTO POR LA HOJA DE CÁLCULO

El desplazamiento por la hoja de cálculo podemos hacerlo con el ratón, teclas de dirección (flechas), o las de página.

<Inicio> hace que el cursor se desplace a la primera columna de la fila donde nos encontremos situados.

<Control-Inicio> nos desplaza desde cualquier lugar de la hoja a la celda A1.

Control-Fin> nos desplaza desde cualquier lugar a la celda intersección de la última columna y fila con datos de la hoja

 $\langle Fin \rightarrow \rangle$ o $\langle Control \rightarrow \rangle$ nos desplaza desde la celda actual a la última celda consecutiva con datos en la dirección de la flecha, si la siguiente está vacía nos desplaza hasta la primera con datos, así por ejemplo (ver gráfico 1), situados en G10 $\langle fin \downarrow \rangle$ nos desplazará a G14 desde aquí $\langle fin \leftarrow \rangle$ nos desplaza a C14 ahora con $\langle fin \uparrow \rangle$ iremos a C9, de nuevo con $\langle fin \leftarrow \rangle$ a A9, etc

X 🖌	-0-0	(- -			Lil	bro2 - Microso	oft Excel				
Archivo	Inic	o Insertar	Diseño de pa	ágina Fórm	ulas Dato	s Revisar	Vista				3 🖷 🗆 🚱 a
Pegar	¥ ■⊇ - ≪ peles ™	Calibri	- 11 - , - ⊡ - 🌺 - Fuente		eaclón G	General ▼	Formato con Dar formato Estilos de cel Estilo	idicional * como tabla * Ida * os	Eliminar * Formato * Celdas	Σ - Ordena Q - yfiltrar Moc	r Buscary * seleccionar * dificar
	G10	• (f _x 5								
A	A	В	C	D	E	F	G	н	1	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
0							1				
8							2				
9 a		b	c				4				
10							5				
11							6				1
12							7				
13							8				
14 d		e	f				9				
15							10				
16											
17											
18	N Hoi	at /lloia3	/Uning /97								
Listo	noj	ar (10)82	nojas / Ca							100%	

gráfico 1

SELECCIÓN DE RANGOS

Para seleccionar un rango nos situamos con el ratón en la primera celda del rango que queremos seleccionar, hacemos clic con el botón izquierdo y sin soltar arrastramos hasta la última.

Lo mismo se puede hacer desplazándonos con las flechas o combinaciones anteriores de movimiento pero en este caso se mantiene presionada simultáneamente la tecla de mayúsculas o bien pulsar $\langle F8 \rangle$ seleccionar con flechas o combinación y al acabar la selección $\langle ESC \rangle$. El rango seleccionado aparecerá sombreado.

Para seleccionar múltiples rangos el procedimiento es el mismo que el indicado para un rango con el ratón pero manteniendo la tecla **<Control>** presionada mientras se seleccionan los distintos rangos

La selección de una columna o fila completa se realiza haciendo clic con el ratón sobre el botón correspondiente al nombre de la columna o fila, para seleccionar varias se mantiene presionada la tecla control. Para seleccionar toda la hoja se hace sobre el botón que queda a la izquierda de los nombre de las columnas y arriba de los números de las filas (ver gráfico 2)

INTRODUCCIÓN DE DATOS

Para introducir datos en una celda, basta con situarse sobre ella y teclear el dato que queramos. En una celda se puede introducir números, fechas, texto, etc. Podemos seleccionar para cada tipo de dato el formato deseado, por ejemplo que siempre escriba los números con dos decimales, de modo que si ponemos 15 escriba 15,00 o bien si la celda es de cantidades monetarias escriba, a continuación del número tecleado, el símbolo \in , \$, etc.

Para conseguir esto, seleccionado el rango a dar formato presionamos el botón derecho del ratón y elegimos *formato celda*, o bien, seleccionamos de los menús de la pestaña inicio *Formato*, *Formato Celdas* y el tipo de datos que queramos general, número, moneda etc.



Gráfico 2

LLENADO AUTOMÁTICO

Botón de llenado

Se activa al situar el ratón sobre la esquina inferior derecha de una celda, entonces el ratón cambia de forma y se convierte en el signo +, si presionamos entonces el botón izquierdo del ratón y sin soltarlo, lo desplazamos en una determinada dirección para seleccionar un rango, al soltarlo, Excel rellenará todas las celdas elegidas con la serie que intuya que corresponde a los datos introducidos (si es una fórmula, copiará la formula en todas las celdas). Una vez soltado el ratón también aparecerá un botón de menú desplegable para corregir la serie introducida.

También podemos añadir a la lista de días de la semana y meses que lleva por defecto Excel para rellenar como series, nuestras propias listas de nombres que usemos frecuentemente, mediante *Archivo/Opciones/Avanzadas/Opciones Web/Modificar listas personalizadas*

X 9	- (24 - 🛃	Ŧ			Libro	1 - Microsoft	Excel				- (• X3
Archivo	Inicio	Insertar	Diseño de pa	ágina Fórmi	ulas Datos	Revisar	Vista Acr	obat			۵ 🕜 🗆	f X
Pegar Portapap	Call	libri [₭ <u>\$</u> - [Fuen	• 11 • 1 		E E A A	Fecha ▼ 37 * % 000 *8 \$8 Número 5	Formato c Dar forma Estilos de Es	ondicional * to como tabla * celda * tilos	Inser Inser Elimi Form Celdi	tar * Σ * A nar * ■ * Z ato * 2 * y fil as	Ienar Buscar trar * seleccior Modificar	ry nar≁
	D6	▼ (**	<i>f</i> _x 0	1/11/2011								~
at	A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	K	
2 3 4 5	1 2 3 4	2 4 6 8		enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	
6	5	10		01/11/2011	02/11/2011	03/11/2011	04/11/2011	05/11/2011				
7	6	12							-			
8	7	14		lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	O Cop	ar celdas		
9	8	16							Serie	de relleno		
10	9	18							O Relle	nar formatos sólo		
11	10	20							O Relle	nar sin formato		
12	12	22							O Relle	nar días		
14	N Unint	United and	-7 /07				RAC		O Relle	n <u>a</u> r días de la sen nar <u>m</u> es <mark>e</mark> s	iana	
Listo	ноја1	нојаг (Ној	d3 (CJ /		Promedio:	03/11/2011 R	ecuento: 5 Su	ima: 19/03/2459	O Relle	enar años	1	+

Otra forma de hacer esto es seleccionando un rango cuya primera celda contendrá el primer elemento de la serie a rellenar y a continuación elegir de la pestaña *Inicio Rellenar Series*

Para rellenar un rango con un mismo dato, texto etc, seleccionamos todas las celdas (rango) donde queremos introducir dicho dato, a continuación escribimos el dato, texto, etc. y pulsamos **<Control><Intro>** con lo que todo las celdas del rango seleccionado tendrán el mismo contenido.

REFERENCIAS RELATIVAS Y ABSOLUTAS

Cuando utilicemos funciones o fórmulas para operar con celdas, estas deberán hacer referencia a las celdas que intervienen en la función

X 9 -	(u - 6				Libro1 - Micro	soft Excel					23
Archivo	Inicio	Insertar	Diseño de página	Fórmu	las Datos	Revisar	Vista /	crobat		a 🕜 🗆 🖨	83
Pegar Portapape	ă līa - ∛ eles ⊊	Calibri • N K § • E • 3 • 4 Fuente	11 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	indón G	General • • • % 000 • • • • • • • • • • • • •	A Estilos	Eliminar • Formato • Celdas	Σ · Z Ordenar 2 · y filtrar · s Modifie	Buscar y eleccionar * car		
	87	• (n	<i>f</i> _x =+85	+B6							*
1	A	В	CK	D	E	F	G	н	1	1	-
2 3				BAI	RRA FORM	IULAS	5				
4 5		1	2	3	4		5				
6		3	4	5	6		7				
8											-
10											
12											
13											
15	Hoja	1 / Hoja2 / H	oja3 🖉							>	0
Listo								10 11 10	xx% (=)	0 0	Ð a

Así por ejemplo en el gráfico anterior en la celda B7 hemos introducido =B5+B6 (cuando el contenido de una celda es el resultado de una fórmula o expresión, al situarnos en dicha celda aparece la expresión en la barra de formulas) con lo cual en B7 aparece el resultado de dicha suma. Si ahora copiamos el contenido de B7 en la celda C7 en está aparecerá =C5+C6 es decir el resultado de sumar las dos celdas superiores a C7, que es la operación realizada en B7, lo mismo ocurrirá si copiamos en D7 su contenido será D5+D6 y así sucesivamente, es decir, Excel adapta las fórmulas a las celdas donde son copiadas. Esto es lo que se denomina dirección relativa.

Si queremos que al copiar el contenido de la celda B7 en C7, D7, etc, el resultado sea, C7=B5+C6 y D7=B5+D6, es decir, que el primer sumando sea B5 independientemente de donde copiemos la fórmula debemos poner B7=\$B\$5+B6. El comando \$ delante de la columna y/o fila determina que esa columna y/o fila no va a cambiar cuando copiemos esa fórmula a otra celda. Pulsando "F4" fija fila y columna, pulsando repetidamente "F4" fija la fila, la columna, libera la celda

FUNCIONES

Una función es una instrucción o una fórmula matemática que se utiliza para calcular el contenido de una celda en función de otra u otras celdas. Excel lleva incluidas gran cantidad de funciones de diferentes tipos, lógicas, financieras, fecha y hora, matemáticas, estadísticas, etc.

La forma de insertar una función en una celda, situados en dicha celda, se puede hacer de varias formas

Escribiendo o bien en la propia celda o en la barra de fórmulas el signo = y la función a utilizar con sus argumentos, a medida que escribimos nos aparece una lista de funciones que nos va guiando para escribir la función y sus argumentos. Este procedimiento, aunque más rápido, requiere conocer, el nombre y la sintaxis de la expresión a utilizar. , aunque nos va indicando el objetivo y la sintaxis a medida que tecleamos

Archiv	vo Inicio	Insertar	Diseño de pá	gina Fórmula	is Datos	Revisar	Vista Acro	bat
Pegar F	Cortar	ormato	i	- 11 → A* A*		≫~ 使使	🚔 Ajustar texto 📴 Combinar y d	entrar -
	DURACION	- (= >	< 🗸 f _x =	suma				
4	A	В	С	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5		1	2	3	4	5	6	
5		3	4	5	6	/	8	
0	-	suma		Suma todos los	números en un	rango de cel	dac	
0		SUMA CUA	DRADOS	Suma todos ios	numeros en un	Tango de cei	uas	
0		SUMA.SER	ES					
1		SUMAPROD	UCTO					
2		SUMAR.SI	CONTRACTO					
3		SUMAR.SI.	SY2					
14		SUMAX2ME	NOSY2					
15		SUMAXMEN	IOSY2					
16								
17								

En el gráfico anterior hemos introducido en la celda B7 =suma y aparece la función suma en primer lugar del listado con un texto indicativo de su finalidad. Si continuamos con la sintaxis de las funciones y escribimos =suma(

	a 47 • (*	× -								and the second second
Arch	ivo Inicio	Insert	tar	Diseño de	página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista Acr	obat
	🔏 Cortar				• 11	• A A	= = =	87-	Ajustar text	Ge
Pega	ar 🛷 Copiar	formato	N	<u>s</u> -		<u>ð</u> - A -			Combinar y	centrar -
	Portapapeles	15		Fue	ente	Gi		Alinead	ión	G.
	DURACION		(= >	√ f _x	=suma(
	А	В		С		D	E	F	G	Н
1										
2										
3										
4										
5			1		2	3	4	5	5 6	
6			3		4	5	6		7 8	
7		=suma(
8		SUMA((númer	o1 ; [núme	ero2];)					
9										
10										
11										
12										

Aparece la sintaxis correspondiente a dicha función *Suma(número1;[número2];...)* que nos ayuda a completar las instrucciones necesarias

Activando la pestaña FORMULAS

X .	- 17 - 17 -	v	And Address of the Owner of the			-	L	ibro2 · Microso	It Excel							00
Archiv	o Inicio	Insertar	Diseño de página Fórmu	alas Datos	Revisar	Vista Ac	obat									و د 🕜 ه
fx Inserta funció	Autosumi	Recientes	Financieras Lógicas Texto Fech	y Büsqueda • referencia	Matemática trigonométric	s y Más cas • funciones •	Administrado de nombres	Asignar no S ^{III} Utilizar en Crear desd combres definido	mbre * la fórmula + e la selección s	3> Rastrear pro ⇒ Rastrear de	ecedentes 🔮 pendientes 📢 has = 🕡 Aud	Mostrar fórmuli Comprobación Evaluar fórmula litoria de fórmula:	as de errores =	Ventana Inspección	Opciones para el cálculo •	Calcular ahora
	G7	- 6	AMORTIZ.PROGRE													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 22	Α	8	ANDIALE PROBAG CUPON DBAS CUPON DBAS CUPON DBAS CUPON DBAS CUPON PECHALL CUPON FECHALL CUPON FECHALL CUPON FECHALL CUPON FECHALL CUPON FECHALL DBB DBBAS DBB DBBAS DBB DBBAS DBB DBBAS DBB DBBAS		4 6	G 5 (f 7 (f	н	1	L	K	L	M	N	0	P	q
23			MONEDA, DEC	-												
24			fe Insertar función													

elegimos el icono correspondiente al tipo de fórmulas que queremos utilizar, *Autosuma, Recientes, financieras, lógicas, etc.* y aparece una lista desplegable con las funciones incluidas en dicho apartado, situando el ratón encima de cada uno de ellas aparece una breve descripción de dicha función y haciendo clic sobre ella se activa el menú correspondiente a dicha función que comentamos en el apartado de la utilización del cuadro de diálogo, dado que son los mismos.

Otra forma de activar las funciones desde cualquier pestaña (sin necesidad de estar en la pestaña fórmulas) y que además en algunos casos (como la suma) nos proporciona mayor información acerca de los argumentos necesarios, es utilizando el cuadro de dialogo de funciones que se puede activar de forma rápida y sencilla desde el botón de insertar función. Al hacer clic sobre dicho botón aparece el cuadro de diálogo



En este cuadro de dialogo como se puede apreciar aparecen tres bloques

Buscar función se utiliza cuando no se conoce el nombre de la función que se quiere utilizar en este caso se introduce una descripción y Excel nos sugiere funciones.

El segundo cuadro es una lista que nos permite elegir el tipo de función financieras, matemáticas, etc.

El tercer bloque nos permite elegir la función que queremos del bloque seleccionado en el cuadro anterior. Observar que debajo de dicho cuadro aparece la sintaxis requerida por dicha función y una breve explicación.

Eligiendo la función SUMA y haciendo clic sobre el botón Aceptar, aparece el cuadro de diálogo de la función seleccionada,

X =	7 - (2 - 📄	₹			Libro	1 - Microsoft	Excel				0	• 2
Archiv	vo Inicio	Insertar I	Diseño de página	Fórmula	s Datos	Revisar	Vista Acr	obat			∞ 🕜 =	3 🖷 2
	SUMA	• (* X	✓ <u>f</u> x =SUM	A(B2:B3)								
1	А	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	
1			Armunan	tas da func	160		1					
2		21	Argumen	tos de func	1011							-
4	Í	A(B2:B3)	SUMA									-
5		(,		Número1	B2:B3		= {1	;3}				
6				Número2			🎫 = ni	imero				
7												
8												
9												
10							= 4					
11			Suma todos	los números e	en un rango d	e celdas.						
12			_		Número	1: número 1;nún	nero2; son de	1 a 255 número	s que se desea sur	mar. Los		
13			_			como argume	os y el texto se o intos.	omiten en las cel	das, incluso si esta	n escritos		
15												
16			Resultado d	le la fórmula =	4							
17			Ayuda sobr	e esta función				-	Aceptar Ca	ancelar		
18												
19												,
14 4)	Hoja1	Hoja2 Hoja	3 / 🞾 /						III			
Señala	ar									00% 🕞		

Este cuadro de diálogo nos facilita la introducción de los argumentos de la función puesto que abre un cuadro para cada campo de la función y además cuando nos situamos sobre cada uno de estos campos en la parte inferior nos da una descripción del mismo. Para introducir los datos correspondientes al campo *numero1* basta con hacer clic sobre el botón situado a la derecha del campo y aparece

Argumentos de función	? 💌
Créfico 7	

Gráfico 7

se pueden escribir directamente los datos o seleccionar la celda o el rango de celdas con el ratón o teclado sobre la propia hoja y una vez seleccionados teclear **<Intro>**

Para corregir una función introducida en una celda, basta con situarnos en dicha celda y hacer clic sobre el botón insertar función y aparecerá de nuevo el cuadro de diálogo y podremos modificar cualquier argumento.

FUNCIONES LÓGICAS

Antes de comenzar con las funciones financieras, que es nuestro principal objetivo, vamos a introducir las funciones lógicas SI, Y y O que nos serán de mucha utilidad para planteamientos posteriores, en los cuales en algunas celdas deban realizarse unas operaciones u otras en función de si se cumplen o no ciertas condiciones.

Función SI

Esta función comprueba si se cumple una determinada condición en cuyo caso devuelve un valor y si la condición no se cumple devuelve otro. Su cuadro de diálogo es el siguiente

15	- (* - 12	-		L	ibro1 - Mi	crosoft Excel					• 2
Archivo	Inicio	Insertar	Diseño de págin	a Fórmulas	Datos	Revisar	Vista Acro	obat		♡ 🕜 =	3 @ C
	SI	→ (* :	× √ <u>f</u> x =SI()								
4	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	5
1											
2		1		2	4	5					
3		3	Argume	ntos de funciór)						-
4		=SI()	SI								
5				Prueba_lógica				valor_lógico			
5				/alor si verdadero				cualquiera			
7				Valor si falso			(III) -	cualquiara			
3			1	Valor_3(_16130				cualquicia			
3							1				
0			como FAL	ia si se cumple una SO,	condicion y c	levuelve una va	ior si se evalua (COMO VERDADERO	y otro valor si	se evalua	
1				Deu	eha lógica	ec cualquier va	alor o evoreción	que queda evalu	arce como VEDE	ADEROA	
2				riu	cba_iogica	FALSO.	alor o expresion	que pueda evalui		ADERO U	
3											
4											_
5			Resultado	de la formula =							
.6			Ayuda sol	ore esta función				Ac	eptar (Cancelar	
7			12								-
.8											
.9											-
4 Þ	H Hoja	L / Hoja2 / H	oja3 ⁄ 🞾								
Modifie	ar								100% 💮		

En el primer recuadro se pone la condición que se quiere comprobar, en el segundo la expresión, texto, fórmula, etc. que queremos que devuelva si la primera condición se cumple y en el tercero la expresión si la primera condición es falsa.

	SI	- (°)	x √ <u>f</u> x =	-SI(+C3+D3=E3;"C	ORRECT	O";"MAL SUMAD	0")				
į.	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	
_											
-				2 2		4 CORRECTO					
				3 2		4 JWADO)					-
				Argumentos de	función					?	K
				SI							
				Prueba	a_lógica	+C3+D3=E3	1	🖌 = FALSO			
				Valor_si_v	erdadero	"CORRECTO"		E "CORRE	ECTO"		
				Valor	si falso	"MAL SUMADO"		= "MAL SU	JMADO"		
				<u> </u>				- "MALSI	MADO"		4
				Comprueba si se cu	mple una c	ondición y devuelve u	na valor si se e	evalúa como VERD	ADERO y otro	valor si se evalúa	
				como FALSO.							
				v	alor_si_v	verdadero es el valo	or que se devo	lverá si prueba_k	ógica es VERDA	DERO. Si se omite	,
						devolver	a VERDADERU	, Puede anidar na	asta siete funcio	ones SI.	
				a <u>n</u> The state of the state of the state							
				Resultado de la fór	nula = M.	AL SUMADO					
				Avuda cobra acta f	inción				Acentar	Cancelar	٦

En la hoja del gráfico anterior, en la celda F3 hemos seleccionado la función si y le hemos pasado como PRUEBA LÓGICA si C3+D3=E3, es decir que compruebe si el valor introducido en E3 es la suma de las dos columnas anteriores, si es VERDADERO que escriba en F3 *CORECTO* y si es FALSO que escriba *MAL SUMADO*, posteriormente hemos copiado la fórmula a la celda F4 y el resultado es el que se observa en el cuadro anterior

Si queremos que no devuelva ningún valor para verdadero o falso se pone como argumento <" ">>, es decir que devuelva un espacio en blanco

Función Y

Esta es una función lógica muy útil en combinación con la función SI anterior, que devuelve verdadero si todas las condiciones incluidas en la función se cumplen y falso si alguna de ellas no se cumple. El cuadro de dialogo es el siguiente

Valor lógico1	= valor lógico
Malas Maias 2	(the second seco
Valor_logico2	= valor_logico
Comprueba si todos los argumento: ERDADEROS.	= s son VERDADEROS, y devuelve VERDADERO si todos los argumentos son
Comprueba si todos los argumento /ERDADEROS. Valor ló	= s son VERDADEROS, y devuelve VERDADERO si todos los argumentos son gico1: valor_lógico1;valor_lógico2; son entre 1 y 255 condiciones que desea
iomprueba si todos los argumento ERDADEROS. Valor_ló	= gico1: valor_jógico1;valor_jógico2; son entre 1 y 255 condiciones que desea comprobar, que pueden ser VERDADERO o FALSO y que pueden ser valore: lógicos, matrices o referencias.
iomprueba si todos los argumento ERDADEROS. Valor_ló iesultado de la fórmula =	s son VERDADEROS, y devuelve VERDADERO si todos los argumentos son gico1: valor_jógico1;valor_jógico2; son entre 1 y 255 condiciones que desea comprobar, que pueden ser VERDADERO o FALSO y que pueden ser valores lógicos, matrices o referencias.

Se pueden introducir hasta 30 comprobaciones distintas, conforme vamos rellenando condiciones aparecen nuevas líneas.

Función O

Es una función lógica que devuelve verdadero si se cumple al menos alguna de las condiciones o falso en caso contrario. Su cuadro de diálogo es idéntico al de la función Y.

Argumentos de función	8	×
O Valor_lógico1 Valor_lógico2	= valor_lógico	
Comprueba si alguno de los argumento los argumentos son FALSOS.	= es VERDADERO, y devuelve VERDADERO o FALSO. Devuelve FALSO si	todos
Valor_lógico	: valor_lógico1;valor_lógico2; son entre 1 y 255 condiciones que se comprobar y que pueden ser VERDADERO o FALSO.	desea
Resultado de la fórmula =		
Ayuda sobre esta función	Aceptar Canc	elar

FUNCIONES FECHA

Las funciones fecha son muy importantes en los cálculos financieros puesto que la mayoría de ellos se basan en las fechas para poder realizarlos, por tanto aunque la lista de funciones de fecha es muy extensa nos centraremos en las más frecuentemente utilizadas.

Función HOY

Como su nombre indica esta función devuelve la fecha actual con formato de fecha y no precisa argumentos, simplemente se selecciona la celda donde queremos insertar la fecha actual, se inserta la función *hoy* y devuelve la fecha actual.

	HOY	• (* X •	/ <u>f</u> x =HOY()							
4	A	8	С	D	E	F	G	н	1	3
19										
20										
21										
22										
23			=HOY()							
24			111		_					
25					Arg	jumentos de fi	unción	Le le		
26					De	vuelve la fecha	actual con formato d	le fecha.		
27						Esta funcida no	here aroumentor			
28						E368 TOTICION IN	o bene argumentos.			
29					R	sultado de la fór	rmula = volátil			
30										
31					és da	uda sobre esta t	función	Aceptar	Cancelar	
32								_		
33										
34										
35										
36										
10										

Función AHORA

Devuelve la fecha y hora actuales en formato fecha y ahora. L igual que la función hoy no precisa argumentos, simplemente se inserta en la celda deseada.

	AHORA	- (- × v	fx =AHORA()						
4	A	B	С	D	E	F	G	н	1
19									
20									
21									
22									
23		-	AHORA()						
24					_				
25					Argumen	tos de función		C.S. I	<u>* </u>
26					Devuelve	la fecha y hora ai	tuales con format	o de fecha y hora.	
27					Erta	huncida no tiene a	aumontos.		
28					Esta	uncion no dene a	igumentos.		
29					Regultade	o de la fórmula =	uniátil		
30									
31					Ayuda so	bre esta función	Acepta	Cancela	
32									
33									
34									
35									
36									

Función DIA

Devuelve el día del mes correspondiente a una fecha que se introduce como argumento



	DIA	× -	🚂 =DIA(823)								
4	A	В	c	D	Ε	F	G	н	1	1	K
19											
20											
21											
22											
23		22/11/2012:=	DIA(823)		Argumentos de	función				ନ	*
24					E au						
25					DBA						
26					Núm_de_ser	ie 823		1 = -	41235		
27								- 1	22		
28					Devuelve el día o	lei mes (un nümer	o de 1 a 31).				
29						Maine	de serie es un	número en el cód	loo de fecha y hor	a usado por Micros	oft Excel.
30											
31					Resultado de la I	Grmula = 22					
32									-	-	
33					Apuda sobre.est	a fuecido			Ace	ptar Can	celar
34					<u></u>						_
200											

o número de serie correspondiente a una fecha en código Microsoft

FUNCIONES MES Y AÑO

Tiene los mismos argumentos que la función *DIA* y devuelven respectivamente el año y mes correspondiente a una fecha en formato fecha o código Microsoft.

FUNCIÓN FECHA

Precisa como argumentos las funciones año() mes() y dia()

A	A	B	C	D	E	F	G	н	1	K 91	3	K
9												
0												
21				Aroume	ntos de funció	n						2 ×
12												
13		22/11/2012 32	3);DIA(B23))	FEOM								
14						Allo	AÑO(823)	18	+ 2	1012		
15		41235				Mes	MES(823)	15	- 1	1		
6						Dia	ELECTRONIC DE LA COMPACTICA DE LA COMPAC	15	. 2	2		
17												
8				Texaste	al pleases and	concensus i	a factas en códicos de fa	artis y hours de Mirrose	a treat	1235		
29							reciti en congo de re					
30							Dia es un name	ro de 1 a 31 que repri	isenta «	il dia del mes.		
81												
32												
33				Resultad	o de la fórmula	= 22/11/20	12					
34				danala a	Anna andra Branciala					- Area	tar I	Cancelar
35				CINCLE I	and reading						-	
36					_	_			-		-	-
2.2												

FUNCIÓN DIAS360

Calcula el número de días existentes entre dos fechas en base al año natural de 360 días (meses de 30 días)

- 1	DIAS360	• ~ X V	fx =DIAS360(823	B24;VERDADE	RO)							
1	A	8	c	D	E	F.	G	н	1	J	к	
19												
0												
1				Arou	mentos de función						2 ×	1
2												
J.		22/11/2012		05	45360			-				E.
£		14/12/2012 ;V	ERDADERO)		Fecha_inicial	823		58.	= 41235			E.
5		C 10 74			Fecha_final	824		16	= 41257			E.
5					Método	VERDADERO		15	- VERDADERO			E.
7												E.
В				0	ula el nimero de días entre	dos farbas bas		n año de 165 dias (= 22 Ance meses de 10	died		E.
9												E.
3						Método	es un valor il E4LSO u om	Mgico que específic situlo: esta usar Fu	a el método de ca	ilculo: para usar RO	EE.UU. (NASD) =	E.
1												E
2												L
3				Rep	ultado de la fórmula = 22							E.
1					to askes anto Europe					Acestar	Canvalar	E.
5					No. over a construction					- my	Concerner.	
6						-	-		_	_		
7												

FUNCIONES FINANCIERAS

No se van a exponer todas las funciones financieras que Excel lleva incorporadas, sino sólo aquellas que consideramos más importantes e imprescindibles para el objeto que nos ocupa.

Si alguna de las funciones que vamos a exponer a continuación no están disponibles, es necesario activarlas mediante *Pestaña Archivo, Opciones, Complementos, Complementos de Excel, ir , Herramientas para análisis*

Repaso de conceptos sobre de rentas

Una renta pospagable es una distribución uniforme de capitales como la del gráfico siguiente



Donde P₁, ..., P_n son las cantidades a pagar/cobrar al final de cada uno de los periodos.

Suponiendo que todos los periodos son de la misma amplitud (renta uniforme) y que el rédito (tipo de interés) es constante para todos ellos, podemos calcular el valor actual (valor al comienzo del primer periodo, es decir en cero) de la renta (corriente de pagos) a partir de la expresión

$$V_0 = \frac{P_1}{\left(1+i\right)^1} + \frac{P_2}{\left(1+i\right)^2} + \frac{P_3}{\left(1+i\right)^3} + \dots + \frac{P_n}{\left(1+i\right)^n}$$
(1)

cuando los pagos son constantes, operando en esta expresión, se obtiene que

$$V_0 = P \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$
(2)

del mismo modo se puede calcular el valor final (en n) de la misma renta, que vendrá dado por

$$V_n = V_0 \left(1+i \right)^n = P \frac{1 - \left(1+i \right)^{-n}}{i} \left(1+i \right)^n = P \frac{\left(1+i \right)^n - 1}{i}$$
(3)

Una renta prepagable es aquella en que los pagos se realizan al principio de cada periodo



El valor actual de esta renta vendrá dado por la expresión

$$V_0 = P_1 + \frac{P_2}{\left(1+i\right)^1} + \frac{P_3}{\left(1+i\right)^2} + \dots + \frac{P_n}{\left(1+i\right)^{(n-1)}}$$
(4)

que corresponde al valor actual de una pospagable multiplicado por (1+i). En el caso de pagos constantes, se tiene:

$$V_0 = P(1+i)\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$
(5)

siendo por tanto su valor final

$$V_n = P \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} (1 + i)^{n+1} = P (1 + i) \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$
(6)

Es importante recordar que en todas las expresiones anteriores se ha supuesto

- Periodos uniformes, todos los periodos tienen la misma amplitud, es decir, el tiempo que transcurre entre cada pago es siempre el mismo, un año, un mes, etc.
- El rédito (tipo de interés) es constante para todos los periodos.
- Pagos constantes, $P_1 = P_2 = \cdots = P_n = P$

Posteriormente, relajaremos algunas de estás hipótesis y consideraremos pagos de distinta cuantía y finalmente periodos de distinta amplitud.

Con estas hipótesis podemos calcular cualquier dato que interviene en los cálculos, conocidos todos los demás. Ya hemos visto como calcular el valor actual o final conocido el número de periodos, el importe de los pagos y el tipo de interés, del mismo modo podemos calcular el tipo de interés, el número de periodos o el importe de cada pago a partir del resto. Las funciones de Excel que nos permiten calcular cada una de estas incógnitas, con las hipótesis anteriores, es lo que vamos a exponer a continuación.

Función VA (valor actual)

El valor actual consiste en calcular el valor en el origen de una corriente de cobros/pagos, la función de Excel que nos permite calcularlo se denomina VA y su cuadro de diálogo es el siguiente

			-/-
Nper	B4	=	10
Pago	B5	=	10000
Vf		=	número
Tipo	이	=	0
vuelve el valor presente de	una inversión: la sur Tasa es la ta trimestr	ma total del valor actual de sa de interés por período. rales al 6% TPA.	e una serie de pagos futuros. Por ejemplo, use 6%/4 para pagos

Los argumentos a pasar a la función para el cálculo del valor actual son:

Tasa tipo de interés constante de cada periodo

El rédito (tasa) debe estar en consonancia con el valor del campo Nper (número de periodos) de modo que si introducimos un rédito anual, los periodos deberán ser años, mientras que si los periodos que vamos a introducir son meses, trimestres, etc. el tipo de interés tendrá que ser mensual, trimestral etc. Si el tipo de interés es el 6% anual y los periodos van a ser meses podemos introducir 0,5% o bien 6%/12

- *Nper* número de periodos Deberá estar en concordancia con el valor puesto para tasa (rédito).
- Pago importe de cada uno de los pagos/cobros.
 Por convención se suelen introducir los cobros con signo positivo y los pagos con signo negativo. Si las cantidades introducidas en el campo pago, son negativas (pagos) el resultado de la fórmula será positivo, y al revés.
- *Vf* valor final Se utiliza si, además de los pagos periódicos constantes, existe un pago adicional al final.
- *Tipo* Pospagable/prepagable Si la renta es pospagable el valor a introducir es cero o uno si es prepagable. Por defecto, si no introducimos nada, el valor es cero pospagable.

El resultado de la fórmula una vez, introducidos los valores de cada campo aparece debajo de los cuadros de introducción de datos y en la parte inferior izquierda del cuadro de diálogo.

Función VF (valor final)

Es el valor de toda la corriente de pagos al final del último periodo. Su cálculo con Excel se realiza con la función VF y sus argumentos son los mismos que para la función valor actual (VA) en la cual podíamos introducir el valor final y en este caso obviamente este campo cambia por el de valor actual Va que se rellenará si hay algún pago adicional al principio de la operación.

Tasa	B3	=	0,1	
Nper	B4		10	
Pago	B5	=	10000)
Va		=	núm	ero
Tipo		=	núm	ero
		12	-1593	74,246
)evuelve el valor futuro de un	a inversión basado en	pagos periódicos y co	instante	s, y una tasa de interés también
Devuelve el valor futuro de ur constante.	ia inversión basado en	pagos periódicos y co	onstante	s, y una tasa de interés también
Devuelve el valor futuro de un constante.	a inversión basado en Tasa es la tasa trimestra	pagos periódicos y co de interés por períod les al 6% de TPA.	onstante o. Por e	is, y una tasa de interés también jemplo, use 6%/4 para pagos
Devuelve el valor futuro de ur constante. Resultado de la fórmula = -1	a inversión basado en Tasa es la tasa trimestra 59374,246	pagos periódicos y co e interés por períod les al 6% de TPA.	onstante	s, y una tasa de interés también jemplo, use 6%/4 para pagos

En el ejemplo se ha calculado la cantidad que se habrá conseguido reunir con pagos anuales de 10.000 \in durante 10 años al 10% de interés anual y que asciende a 159.374,25 \in . En el resultado de la fórmula como se puede apreciar aparece con valor negativo por ser un cobro.

Función PAGO

Permite calcular el importe del pago constante que hace que se verifiquen las ecuaciones de equivalencia. Se usa, por ejemplo, para calcular la cantidad a pagar cada periodo para devolver un préstamo a interés constante. El cuadro de diálogo es:

Argumentos de func	tión		? 🛛
PAGO		(m)	
Tasa	B3	=	0,1
Nper	B4	** =	10
Va	B6	=	-61445,67106
Vf		=	número
Tipo		=	número
Calcula el pago de un pré	stamo basado en pagos y Tasa es la ta 6%/4 p	= y tasa de interés cor asa de interés por pe para pagos trimestra	10000 Istantes. Iríodo del préstamo. Por ejemplo, use les al 6% TPA.
Resultado de la fórmula =	= 10000		
Ayuda sobre esta funciór	1		Aceptar Cancelar

Función NPER (número de periodos)

Permite calcular, por ejemplo, el número de pagos o periodos necesarios para amortizar un préstamo con pagos constantes y rédito constante. Su cuadro de diálogo es

IPER			
Tasa	0.5%	<u> </u>	0.005
Pago	1000	<u> </u>	1000
Va	-60000	N =	-60000
Vf		<u> </u>	
Tipo	1	* =	
evuelve el número de pagos d terés constante.	e una inversión, basado	= o en pagos constantes y p	71.51317802 eriódicos y una tasa de
evuelve el número de pagos d terés constante. Tipo	e una inversión, basad es un valor lógico: pa al final del período = l	= o en pagos constantes y p ra pago al comienzo del pe 0 u omitido.	71.51317802 eriódicos y una tasa de eríodo = 1; para pago
evuelve el número de pagos d cerés constante. Tipo	e una inversión, basad es un valor lógico: pa al final del período = (= o en pagos constantes y p ra pago al comienzo del pe 0 u omitido.	71.51317802 eriódicos y una tasa de eríodo = 1; para pago
evuelve el número de pagos d terés constante. Tipo esultado de la fórmula = 71.1	e una inversión, basad es un valor lógico: pa al final del periodo = i 51	– o en pagos constantes y p ra pago al comienzo del pr O u omitido.	71.51317802 eriódicos y una tasa de ríodo = 1; para pago

En este caso, se ha calculado que para amortizar un préstamo de $60.000 \in$ al 0,5% de interés mensual con pagos de $1.000 \in$ mensuales harían falta 71,51 meses, lo que obviamente significa que habría que pagar 71 pagos de $1.000 \in$ y un último pago de inferior cuantía para liquidar el préstamo.

Función TASA (rédito periodal)

Permite calcular el tipo de interés aplicado en cada periodo para que se verifique la equivalencia entre lo pagado y recibido.

En el cuadro de diálogo siguiente se ha calculado el rédito (0.5015032% mensual) aplicado para devolver de 90.000 € mediante120 pagos mensuales de 1.000 €. El rédito (tasa) que devuelve Excel hace referencia a los periodos introducidos en Nper, como Nper son 120 meses el interés devuelto es mensual. El nominal anual se obtiene multiplicando por 12.

TASA				14
Nper	120	<u></u>	= 120	-
Pago	1000	<u>.</u>	= 1000	
¥a	-90000	<u>N</u> -	-90000	
Vf		N	= número	
Tipo		<u>.</u>	= número	
evuelve la tasa de interés por	período de un préstamo	o una inversión. Por ej	= 0.005015032 emplo, use 6%/4	para
vevuelve la tasa de interés por vagos trimestrales al 6% TPA. Pago	período de un préstamo es el pago efectuado e vigencia del préstamo c	o una inversión. Por ej n cada período y no pu o la inversión.	= 0.005015032 emplo, use 6%/4 ede cambiar dura	para inte la
Devuelve la tasa de interés por lagos trimestrales al 6% TPA. Pago	período de un préstamo es el pago efectuado e vigencia del préstamo c	o una inversión. Por ej n cada período y no pu la inversión.	= 0.005015032 emplo, use 6%/4 iede cambiar dura	para inte la
Devuelve la tasa de interés por bagos trimestrales al 6% TPA. Pago Resultado de la fórmula = 0.0	período de un préstamo es el pago efectuado e vigencia del préstamo c 05015	o una inversión. Por ej n cada período y no pu o la inversión.	= 0.005015032 emplo, use 6%/4 rede cambiar dura	para inte la

Si lo que queremos calcular es el interés anual efectivo, equivalente al interés nominal obtenido, podemos utilizar la siguiente función

Función INT.EFECTIVO

Permite, calcular el interés anual efectivo equivalente a un interés nominal dado. La expresión matemática que nos permite calcular esto es

$$i = (i + i^{(m)})^m = \left(1 + \frac{J_{(m)}}{m}\right)^m$$
 (7)

en esta expresión *i* es el interés efectivo anual, $i^{(m)}$ es el interés periodal, indicando *m* la periodicidad dentro del año , m=12 meses, m=4 trimestres, etc. Así por ejemplo para indicar que se paga un interés mensual del 1% se indica $i^{(12)} = 1\%$. Por último $J_{(m)} = m \cdot i^{(m)}$ es el interés nominal anual, por ejemplo si el interés mensual es el 1% el nominal anual $J_{(12)} = 12 \cdot 1\% = 12\%$.

El cuadro de diálogo de esta función es el siguiente

Argumentos de	función		? 🛛
INT.EFECTIVO			
Tasa_nominal	0,5%*12	=	0,06
Núm_per_año	12	=	12
Devuelve la tasa de	interés anual efectiva. Tasa_nominal es la tasa de inte	= rés i	0,061677812 nominal.
Resultado de la fórn	nula = 0,061677812		
Ayuda sobre esta fu	unción		Aceptar Cancelar

en el primer apartado de este cuadro hay que introducir el interés nominal anual y en el segundo la periodicidad anual.

En el cuadro de diálogo anterior, se obtiene el interés efectivo anual correspondiente a un interés mensual $i^{(12)}$ del 0.5%, para lo cual, en la celda *tasa_nominal* se introduce 0,5% multiplicado por 12 para convertirlo en interés nominal anual $j_{(12)}$ y en el recuadro inferior *Núm_per_año*, se pone 12 (meses), obteniendo como resultado un interés efectivo anual i = 0,06186839%.

Función TASA.NOMINAL

TASA.NOMINAL Es la inversa de la anterior, es decir, permite calcular el tipo de interés nominal anual $J_{(m)}$ conocido el tipo efectivo *i*. En el cuadro de diálogo siguiente, se calcula el nominal correspondiente a un efectivo del 6% cuando los pagos son mensuales, dado como resultado un nominal siendo $J_{(12)} = 5,841061\%$ o lo que es lo mismo un rédito mensual $i^{(12)} = J_{(12)}/12 = 0,486755\%\%$.

TASA.NOMINAL				
Tasa_efect	6%	I	= (0,06
Núm_per_año	12		=	12
			= (0,058410607
evuelve la tasa de	interés nominal anual		= 1	0,058410607
vuelve la tasa de	interés nominal anual Núm_per_año	es el número de pe	= l	0,058410607 los compuestos por año.
evuelve la tasa de	interés nominal anual Núm_per_año	es el número de pe	= I	0,058410607 los compuestos por año.
vuelve la tasa de	interés nominal anual Núm_per_año	es el número de pe	= l	0,058410607 los compuestos por año.

Función PAGO.INT.ENTRE

Permite calcular la suma de los intereses pagados en un préstamo francés entre dos periodos (ambos inclusive)

5americos de l	uncion		
AGO.INT.ENTRE			
Tasa	Int_nonimal/pagos_año	= 0,06	^
Nper	años*pagos_año	E 6	
Va	capital	= 60000	
Período_inicial	12	E = 12	
Período_final	24	= 24	~
evuelve el pago de	intereses acumulativo entre	dos períodos	
vueive ei pago de	Período_final es el ú	ltimo período del cálculo.	
sultado de la fórm	Período_final es el ú ula =	iltimo período del cálculo.	

En la imagen no se ve el último bloque correspondiente al tipo (hay que bajar la barra de desplazamiento) en el hay que poner cero (pospagable), si no da error, por defecto no es pospagable

El VA (capital) en este caso debe ponerse en positivo, si no dará error.

Función PAGO.PRINC.ENTRE

Calcula el principal amortizado entre dos periodos (ambos inclusive) en un préstamo francés

rgumentos de l	iunción		?
PAGO.PRINC.ENTR	E		
Tasa	Int_nonimal/pagos_año	E 0,005	^
Nper	años*pagos_año	E = 72	
Va	capital	E 60000	
Período_inicial	10	E = 10	
Período_final	20	E = 20	~
evuelve el paso pri	ncipal acumulativo de un prés	stamo entre dos períodos.	
	Período_final es el u	iltimo período del cálculo.	

Recordar el cero del tipo para pospagable

Función PAGOINT

Calcula la cuota de interés de un periodo en un préstamo francés

Argumentos de funció	in			? 🔀
PAGOINT				
Tasa	Int_nonimal/pagos_año	-	0,005	~
Período	24	=	= 24	
Nper	años*pagos_año	-	= 72	3
Va	capital	=	60000	
Vf		=	número	~
		-	-215,5975286	
Devuelve el interés pagado	por una inversión durante un p	eríodo deter	minado, basado en pagos pe	riódicos y constantes
,	Período es el período pa el rango de 1 a	ira el que se Nper.	desea encontrar el interés, o	ue deberá estar en
Resultado de la fórmula =	-215,60€			
<u>Ayuda sobre esta función</u>			Aceptar	Cancelar

Función PAGOPRIN

Calcula la cuota de amortización de capital de un periodo en un préstamo francés

PAGOPRIN						
Tasa	Int_nonimal/pag	gos_año	:	= (0,005	^
Período	24			- 2	24	
Nper	años*pagos_añ	io		- 3	72	
Va	capital			- (50000	
Vf				- 1	número	~
evuelve el pago del cap	ital de una inversi	ón determinad	a, basado e	n pi	778,775745 agos constantes y periódico	os, y una tasa de

Funciones para pagos no constantes

Las funciones anteriores sólo sirven cuando todos los pagos son de la misma cuantía. Si los pagos no son de la misma cuantía, pero los periodos son uniformes, es decir, los pagos se realizan cada año o cada mes, etc. podemos utilizar las siguientes funciones

Función VNA (valor actual neto)

Esta función permite calcular el valor actual de una renta cuyos pagos no son de la misma cuantía. Gráficamente.



El valor actual neto de esta renta, es decir su valor en el momento cero, se puede calcular como

$$V_0 = \frac{P_1}{(1+i)^1} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \frac{P_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{P_n}{(1+i)^n}$$

La diferencia respecto a la función VA, estriba en que la función VNA no requiere que los pagos sean constantes, sino que admite pagos de distintas cuantías e incluso de distinto signo, es decir, cobros y pagos. No obstante, el tipo de interés para todos los periodos y la amplitud de estos debe ser constante, al igual que en la función VA. Su cuadro de diálogo es el siguiente

	VNA	• (° X	✓ <u>f</u> x =VN	NA(10%;B2:B	9)							*
4	А	В	С	D	E	F	G	8	н	I	J	
1			(1	_					
2		-6000	Arg	umentos de fu	inción							
3		2000	VN	IA								
4		4000		Tasa	10%			=	0,1			
5		-3000		Valor1	B2:89		1	=	{-6000\2000\4000\	3000\2000\15	00	
6		2000		Valor 2				-	número			
7		1500					(****)					
8		-2000										
9		1000										
10	VAN)%;B2:B9)						=	-1316,68937			
11		I.	Dev	velve el valor ne ores negativos)	eto presente o v entradas (v	de una inversión a alores positivos).	a partir de u	una	tasa de descuento y	una serie de p	agos futuros	
12				and megodroop	,	Valante valante			unt Valent and	1 - 254		
13						igualme	nte espacia	ado	is y que ocurren al fin	al de cada perí	odo.	
14												
15												
16			Res	ultado de la fórr	nula = -1316	,68937						
17			Ayu	ida sobre esta fi	unción				A	ceptar	Cancelar	
18												
19	A M Hair	I Unio 7 Unio	2 /07 /				0.40	_				*
Señ	alar									I) 100% (C)(÷ .::

El primer campo es para el tipo de interés (tasa) que debe ser constante para todos los periodos. En el segundo, se pide el importe del primer cobro/pago también podemos introducir, como en el ejemplo, un rango de celdas con toda la corriente de cobros/pagos.

Función TIR (Tasa Interna de Retorno)

Esta función es similar a la función TASA, pero no requiere que los pagos sean constantes.

	TIR	- (° X	✓ f _x	=TIR(B2:B7)								
	А	В	С	D	E	F	G	Н	I.	J	К	
1												
2		-40000										
3		-2000		(.								
4		14000		Argumentos	de función							
5		16000		TIR								
6		8000			Valores B2:B7 (%) = {-40000\-2000\14000\16000\8000\1							
7		14000			Estimar Estimar							
8 1	TIR	=TIR(B2:B7)		L.S.				- 0.0001	0.2			
9		Ī		Devuelve la ta	sa interna de	retorno de una inve	rsión nara una seri	= 0,00013	efectivo.			
10												
11						valores es u	es se desea calcular	la tasa interna	a de retorno.	numeros para los		
12												
13				A. Second second								
14				Resultado de la	a fórmula =	0,0661393						
15				Ayuda sobre e	sta función				Aceptar	Cancelar		
16					and a second second							
17												
18												
19			- /									
14 4	Hoj	а1 / Ноја2 / Ноја	13 22									
Sena	lar									us. 🕒	•	

En el ejemplo se calcula la rentabilidad de una inversión que requiere un desembolso inicial de 40.000 \in , un pago de 2.000 \in y unos ingresos de 14.000, 16.000, 8.000 y 14.000 \in respectivamente al final de cada uno de los años siguientes. El campo *valores* contiene el rango de celdas de los flujos generados. En el segundo campo *estimar* se introduce un valor que pensamos que debe ser el de la TIR aproximadamente para facilitar los cálculos, si no se tiene idea este campo se puede dejar en blanco.

Funciones para pagos no periódicos

Cuando los periodos no son uniformes, es decir, los pagos no se producen con una periodicidad determinada, no pueden ser utilizadas las funciones *VNA* y *TIR* si no que deben utilizarse las siguientes funciones

Función VNA.NO.PER

Esta es una función que permite calcular el valor actual neto de una inversión que produce unos gastos e ingresos no periódicos para un tipo de interés dado. Su cuadro de diálogo es

	VNA	👻 🗙 🗸 🏂	=VNA.NO.PE	=VNA.NO.PER(10%;D51:D57;C51:C57)								
	С	D	E	F	G	Н	- I					
50												
51	01/02/2005	-10000	Argumentos o	le función			2	\mathbf{X}				
52	14/02/2005	1500	VNA.NO.PER					_				
53	13/03/2005	2000		Tasa 10%		N = 0.	1					
54	20/04/2005	2000					-					
55	24/04/2005	3000		Valores D51:D57		<u> </u>	10000/1500/2000/					
56	10/05/2005	1000		Fechas C51:C57		1 = {3	8384\38397\38424					
57	15/05/2005	3000	L									
58		;C51:C57)]			= 22	65,381335					
59			Devuelve el valor	neto actual para un flujo de	e caja que no es ne	ecesariamente per	iódico.					
60												
61												
62				Fechas son las techa	as del plan de pago mente neriódico	os que correspond	e al flujo de caja,					
63				THO THOUGHOUT IN	monto periodico.							
64												
65												
66			l ———					-				
67			Resultado de la f	órmula 2265,381335								
68							eter Conselar					
69			Ayuda sobre est	a tuncion		Ace	Cancelar					

En el ejemplo hemos calculado el VAN de una inversión que requiere un desembolso el día 1/2/2005 y produce la corriente de ingresos que se pueden ver a la izquierda del cuadro de diálogo. Los campos a introducir son:

- *Tasa* es el tipo de interés que queremos utilizar para valorar la operación.
- *Valores* en este campo introducimos el rango de celdas que contienen los flujos de caja
- *Fechas* En este campo se introduce el rango de celdas que contienen las fechas correspondientes a los flujos de caja introducidos en el campo anterior.

Conviene hacer notar que en los rangos de los campos de valores y fechas no puede haber celdas vacías.

Función TIR.NO.PER

Esta función es similar a la función TIR, pero en este caso no se requiere que los flujos sean periódicos. El cuadro de diálogo de esta función es similar al de la función anterior, en el campo *valores* se introduce el rango de celdas que contienen los flujos correspondientes a la inversión, teniendo la precaución de poner los desembolsos negativos y los ingresos positivos, el segundo campo *fechas* corresponde al rango de celdas que contiene las fechas de cada uno de los flujos de caja, el tercer campo *Estimar* es optativo y lo podemos dejar en blanco, si tenemos idea del valor aproximado que va a tomar la TIR podemos introducir este valor en este campo y facilitaremos los cálculos.

El cuadro de diálogo es el siguiente

	VNA	▼ X √ fx	TIR.NO.PER	(G51:G57;F5 [,]	1:F57)			
	F	G	Н	I	J	K	L	М
47								
48			Argumentos	de función				? 🗙
49			TIR.NO.PER					
50				Valores G5	i1:G57		= {-10000\	2000\2000\
51	01/01/2005	-10000		Fechas F5	1:657			8718\3908:
52	01/01/2006	2000						
53	01/01/2007	2000		Estimar			<u> </u>	
54	01/01/2008	2000	L				- 0.054696	76
55	01/01/2009	2000					= 0,004090	/0
56	01/01/2010	2000	Devuelve la tasa	interna de retorn	o para un flujo de	caja que no es ne	cesariamente perio	odico.
57	01/01/2011	2000						
58	TIR.NO PER	';F51:F57)		Estimar of	e un número al que	a estima que debe	aprovimarce el re	cultado do
59				T.	IR.NO.PER.	e estima que debe	aproximarse en re	suitado de
60								
61								
62								
63								
64			Resultado de la	fórmula 0,0546	9676			
65			Avuda sobre est	a función			Aceptar	Cancelar
66			ATUGU SODI E EST	A TOPPO TOPIC				

Repaso de operación de descuento

Gráficamente una operación de descuento se puede representar del siguiente modo.



Donde N representa Nominal o valor del activo al vencimiento, valor de rescate en Excel y E es el efectivo, precio descuento en Excel, que será la cantidad a pagar por la adquisición del activo en el momento actual.

La relación entre ambas cantidades viene dada por

$$E = N * (1 - \frac{d(t_n - t_0)}{B})$$

Siendo

d tipo de descuento aplicado

 (t_n-t_0) diferencia en días entre la fecha de vencimiento (t_n) y la de liquidación (t_0) B es la base elegida para los cálculos, año comercial de 360 días o natural de 365

Las funciones de Excel que nos permiten hacer estos cálculos son las siguientes.

Función PRECIO.DESCUENTO (efectivo)

Esta función calcula el efectivo E a partir del resto de los datos. El cuadro de diálogo de esta función es

P	RECIO.DESCUEN	по •(•х.	fx =PRECIO.DES	CUENTO(C4;C5	;C6;C7)					
	В	С	D E	F	G		Н	1	J	К
1										
2			Argumentos de fe	unción					? ***	
3			PRECIO.DESCUE	OTV					1	
4	Liquidación	12-07-05	Liquidación	C4		=	38545			
5	Vencimiento	30-09-05	Vencimiento	C5			38625			
6	Tipo Dcto	6,00%	Desmuente			(Figs)	0.05			
7	Nominal	6.000,00€	Descuento	6		(HR) =	0,00			
8	Efectivo	C5;C6;C7)	Amortización	C7		-	6000			
9			Base			=	cualquie	ra		
10						-	5922			
11			Devuelve el precio	por 100 \$ de un val	or nominal de u	in valor bu	ursátil con d	escuento.		
12				Ba	se determina	en qué ti	po de base	deben contars	e los días.	
13										
14										
15			Resultado de la fór	mula = 592200,00	1%					
16			a stranger and a stranger				-			
17			Ayuda sobre esta	función				Aceptar	Cancelar	
18					1					

En el ejemplo, se ha calculado el efectivo que se obtiene por un activo descontado el día 12 de julio de 2005 con vencimiento 30 de septiembre de 2005 (es decir 80 días) a un tipo de descuento del 6% anual y cuyo nominal es de 6000 \in . La fórmula a emplear sería

$$E = 6000 * \left[1 - \frac{0.06 * 80}{360} \right] = 5920$$

En el campo *Base*, se indica el sistema a emplear año comercial 360 o natural 365, si se cuentan días reales o días con meses de 30. Las opciones son las siguientes

Base	Base para contar días
0 u omitido	US (NASD) 30/360
1	Real/real
2	Real/360
3	Real/365
4	Europea 30/360

Función TASA.DESC

Esta función nos permite calcular el tipo de descuento (d) aplicado en una operación, conocidos el resto de datos.

	TASA.DESC	• (•)	K 🗸 ƒ 🖌 =tasa	.DESC(C	4;C5;C8;C7;2)					
	В	С	D	E	F	G		Н	1	J
1										
2			Argumentos de fi	unción						? 🔀
3			TASA.DESC							
4	Liquidación	12-07-05	Liquidaci	ón C4		1	= 38	545		
5	Vencimiento	30-09-05	Vencimien	to CS		(C111)	1 = 38/	25		
6	Tipo Dcto	i;C8;C7;2)	Venemien	0 05		(H)	1 - 500	25		
7	Nominal	6.000,00€		Pr C8			= 59.	20		
8	Efectivo	5.920,00€	Amortizaci	ón C7			= 600	00		
9			Ba	ise 2] = 2			
10							= 0,0	6		
11			Devuelve la tasa d	e descuent	to del valor bursát	til.				
12					Base det	ermina en qué ti	po de bas	se deben	ser contados lo	os días.
13										
14										
15			Resultado de la fór	mula = 6	00%					
16					100.10			_		
17			Ayuda sobre esta t	función					Aceptar	Cancelar
18					1	1	1	-		-

El cuadro de diálogo es el mismo que para la función anterior, pero en este caso, nos solicita que introduzcamos el precio o efectivo (pr) y nos devuelve como resultado el tipo de descuento, que obviamente es el 6%.

Función RENDTO.DESC

Calcula el rédito anual en capitalización simple o rentabilidad al final, de una operación efectuada al descuento.

El cuadro de diálogo es el mismo que el *de tasa.descuento*. Retomando el ejemplo se obtiene un tipo de interés anual equivalente del 6,081%

	RENDTO.DESC	- (° X	🗸 🖌 🖍 =RENDTO	.DESC(C4;C5;C8;C7;	2)							
	В	С	D E		F	G		Н	1	J			
1				100					1				
2			Argumentos de func	ión						? ×			
3			RENDTO.DESC										
4	Liquidación	12-07-05	Liquidación	C4			=	38545					
5	Vencimiento	30-09-05	Vencimiento	C5		1	=	38625					
6	Tipo Dcto	6,00%	Pr	C8			=	5920					
7	Nominal	6.000,00€	A mantine side										
8	Efectivo	5.920,00€	Amortización	C/			=	6000					
9			Base	2		E	=	2					
10	rédito	i;C8;C7;2)					=	0,0608108	11				
11		1	Devuelve el rendimient	to anual	para el valor bu	rsátil con descue	nto.	Por ejemplo	, una letra de te	sorería.			
12					Base det	termina en qué tip	oo de	e base deber	n ser contados lo	s días.			
13													
14													
15			Resultado de la fórmul	a = 0,0	060810811								
16													
17			Ayuda sobre esta func	da sobre esta función Cancelar Cancelar									
18													

HERRAMIENTA ESCENARIOS

Excel incorpora la herramienta *Escenarios* que nos permite valorar distintas alternativas, indicando los datos a cambiar mediante un cuadro de diálogo y manteniendo los datos originales inalterados, dado que nos muestra los resultados de las alternativas en una hoja resumen adicional.

Con el fin de ilustrar mejor el funcionamiento de la herramienta *escenarios* vamos a verlo directamente sobre un ejemplo.

Supongamos que vamos a pedir un préstamo de $60.000 \in$ para amortizarlo en cinco años al 6% de interés nominal anual y queremos averiguar la cantidad que habría que pagar y el interés efectivo resultante si los pagos fueran anuales, semestrales, trimestrales o mensuales.

En primer lugar introducimos los datos

X	り、(* - 日)	Ŧ			cosa	is.xlsx - Mi	crosoft Exce	21			-		23
Are	hivo Inicio	Insertar	Diseño d	de página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista			♥ 🕜 ▫	- 6	23
	TASA.NOMINAL	. +(° X	√ f _x	=PAGO(Ir	ntNomi	inal/Pagos_	por_año;D	uración*Pa	igos_por_añ	o;-Importe)			*
	В	С	D	E	F		G	Н	1	J	К		
1													
2				Argumentos	s de func	ión					? 🗙		
3	DATOS			PACO								1	
4	Importe	60.000,00€		PAGO		(-					
5	Duración	5	años		Tasa	Int. Nominal	/Pagos_por_a	año 👬	= 0,06				
6	Pagos por año	1			Nper	Duración*Pa	gos_por_año	1	= 5				
7	Int. Nominal	6,000%			Va	-Importe			= -60000				
8	Importe pago	-Importe)			Vf			1	= número				
9	Int. Efectivo	6,000%			Tipo	-		5	= número				=
10													
11				Calcula el page	de un oré	stamo basado	en nanos y t	asa de interés	= 14243,784	33			
12				concolo el pogr	ou ar pro	T-		de texeste es	e e e s'e de del est				
13						Ta	6%/4 par	a pagos trimes	strales al 6% TP	A.	npio, use		
14													
15							_						
16				Resultado de l	a formula =	= 14.243,78	E						
17				Ayuda sobre e	sta función	1				Aceptar	Cancelar		
18							1						
19													v
14	+ Hoja1	Hoja2 / Hoja	33 /	Tabla dinámic	a del esce	enario es	cenarios 🦯		100000000000000000000000000000000000000			•	0
Mo	dificar] 100% 💮	10	- 6	0 .:

Celda C4 importe 60.000 €

C5 duración en años 5 C6 pagos a realizar al año 1 (esta será la celda cambiante en los escenarios) C7 Interés nominal 6% (formato celda porcentaje 2 decimales) C8 Función pago (ver cuadro anterior) para calcular el importe del pago¹ C9 Función INT.EFECTIVO que precisa del interés nominal (C7) y el número de pagos por año (C6)

Una vez introducidos los datos necesarios vamos a generar los cuatro escenarios que nos van a indicar el importe del pago y el interés efectivo correspondiente si el préstamo se devuelve con pagos anuales, semestrales, trimestrales y mensuales.

Se han asignado nombres a las celdas para que posteriormente aparezcan dichos nombre en el resumen de escenarios pestaña *fórmulas, asignar nombres, definir nombre*

Para crear un escenario, desde la pestaña *Datos*, seleccionamos el icono correspondiente a *Análisis Y si* y de él *Administrador de escenarios* (ver gráfico siguiente)

X	11) - (1 - 🛃	Ŧ							cosas.xlsx - Micr	rosoft Exc	el						
Ar	thivo Inicio	Insertar	Diseño de	página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista									
De	A Desde Desd tess web texto Obtener	e De otras o fuentes = datos externos	Conexione existentes	Actualiza todo *	Conexio	ones lades ínculos	2↓ ZZA Z↓ Orden	ar Filtro	K Borrar Volver a aplicar VAvanzadas v filtrar	Texto en columna:	Quitar duplicados Herrai	Validación de datos *	Consolidar Jatos	Análisis Y si *	Agrupar	Desagrupa	Subtotal
_	E3	v (n	fx						,					B	uscar objet	ivo	1105
	B	с	D	E	F		G	н	1	J	K		L	Ĭa	bla de dat	05	
1														· · · · · ·			
2			-		-												
3	DATOS				-												
4	Importe	60.000,00€															
5	Duración	5	años														
6	Pagos por año	1															
7	Int. Nominal	6,000%															
8	Importe pago	14.243,78 €	t l														
9	Int. Efectivo	6,000%															
10																	
11																	

Evidentemente, en el primer cuadro que aparece, hemos de elegir agregar, y entonces aparece el siguiente cuadro de diálogo

	E3	- (n	f					
1	B	c	D	E	F	G	н	I.
1								
2				Modificar e	scenario			2
3	DATOS			Nombre del es	cenario:			
4	Importe	60.000,00€		Anual				
5	Duración	5	años	Celdas cambia	ntes:			
6	Pagos por año	1		SC\$6				1
7	Int. Nominal	6,000%		Use CTRL+did	en las celdas pa	ra seleccionar las	celdas cambiantes	s no adyacentes
8	Importe pago	14.243,78€		Comentarios:				
9	Int. Efectivo	6,000%						
10								
11								4
12				Protección				
13				Evitar ca	mbios			
14				Ocultar				
15								
16							Aceptar	Cancelar
17								05

¹ El valor actual, celda C4 se ha introducido en la fórmula PAGO precedido del signo menos para que el valor del pago nos de positivo.

en el cual hemos introducido en la primera línea, el nombre del primer escenario *Anual* y en la segunda, la dirección absoluta de la celda a cambiar (C6 pagos por año) y tras pulsar aceptar aparece el cuadro

Valores del escer	nario 🛛 🛛 🛛 🛛
Introduzca un valor p <u>1</u> : Pagos_por_año	ara cada celda cambiante.
Agregar	Aceptar Cancelar

introducimos el valor uno (pago anual) y pulsamos agregar para repetir el proceso hasta completar los cuatro escenarios y entonces aceptar y aparecerá el cuadro de diálogo

Administrador d	e escenarios	? 🛛
Escenarios:		
Anual	~	Agregar
Trimestral		Eliminar
Mensual		
		Modificar
		Combinar
	~	Resumen
Celdas cambiantes:	Pagos_por_año	-
Comentario:	Creado por manuel m Modificado por manue	ocholi el 25/11/2011 el mocholi el 25/11/2011
		Mostrar Cerrar

Pulsando sobre resumen aparece

X	1) - (1 - 🗐	Ŧ			cosas.	xlsx - Microsoft E
Are	thivo Inicio	Insertar	Diseño	de página	Fórmulas	Datos Revisa
	E3	+ (0	f	e l		
1	В	С	D	E	F	G
1						
2						
3	DATOS			Resumen	del escenari	• 🕜 🚺
4	Importe	60.000,00€		Tipo de infor	me	
5	Duración	5	años	• Resum	en	
6	Pagos por año	1		O Inform	e de tabla dinán	nica de escenario
7	Int. Nominal	6,000%		<u>C</u> eldas de re	sultado:	
8	Importe pago	14.243,78€		C8;C9		1
9	Int. Efectivo	6,000%				
10			_		Aceptar	Cancelar
11						

Donde C8 y C9 son las celdas sobre las que queremos nos calcule su valor en función de los escenarios y pulsando de nuevo aceptar, tendremos un informe en hoja aparte como el siguiente

	B1	6	- (≏	fx					
	1				· .	•			
2	1	A	В	С	D	E	F	G	н
	1								
	2		Resumen	de escenario					
	3		a secondario de la compañía de la co		Valores actuales:	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual
	5		Celdas car	nbiantes:					
	6			Pagos_por_año	1	1	2	4	12
	7		Celdas de	resultado:					
•	8			Importe_pago	14.243,78€	14.243,78€	7.033,83€	3.494,74 €	1.159,97€
	9			IntEfectivo	6,000%	6,000%	6,090%	6,136%	6,168%
	10		Notas: La	columna de valores	actuales represent	ta los valores de l	as celdas cambia	ntes	
	11		en el mon	nento en que se cre	o el Informe resun	nen de escenario.	Las celdas cambi	iantes de	
	12		cada escer	nario se muestran e	en gris.				

En dicho resumen aparecen reflejadas la celda de pagos_por_año (C6) con los valores originales y los cuatro escenarios, así como las celdas resultado de estos cambios Importe_pago e Interés_efectivo²

HERRAMIENTA TABLA

Excel posee la herramienta Tabla, que se activa desde la pestaña *Datos, Análisis Y si, Tabla de datos,* que nos permite analizar los resultados de una fórmula dependiendo de las variaciones en una o dos variables.

Como la mejor forma de entender el manejo de esta utilidad es con un ejemplo, vamos a retomar el utilizado para el análisis de escenarios y sobre él, estudiaremos la cantidad que habría que pagar mensualmente si varía el tipo de interés entre el 5% y el 7% y el periodo de amortización entre 5 y 15 años. Partiendo de la hoja de datos del ejemplo de escenarios en la cual hemos puesto 12 pagos por año en lugar de uno.

1	В	С	D
1			
2			
3	DATOS		
4	Importe	60.000,00€	
5	Duración	5	años
6	Pagos por año	12	
7	Int. Nominal	6,000%	
8	Importe pago	1.159,97€	
9	Int. Efectivo	6,168%	
10			

Vamos a introducir en primer lugar los valores que queremos analizar para el tipo de interés, que hemos dicho iba a estar entre el 5% y el 7% con un incremento del 0,25% para lo cual, situados en la celda B11 le damos formato porcentaje con dos decimales, introducimos el valor 5 (aparecerá 5%) y a continuación desde la pestaña *Inicio/Rellenar/Series* elegimos las opciones lineal, por filas e introducimos un incremento de 0.0025 (0,25%) y un límite de 0.07 (7%)

² Para que las celdas C6, C8 y C9 aparezcan con su nombre, previamente se les ha asignado nombre con el menú *Insertar/Nombre/Definir*.



A continuación repetimos el proceso para los años, para lo cual situados en la celda A12 con formato número y sin decimales introducimos el valor 5 (número mínimo de años a considerar) y de nuevo desde pestaña *Inicio/Rellenar/Series* elegimos las opciones lineal, por columnas e introducimos un incremento de 1 y un límite de 15.

En la celda A11 introducimos la expresión =B8, con lo que habremos copiado la celda que contiene el cálculo del importe del pago, que es la variable dependiente para la cual queremos obtener la tabla y nos aparecerá este valor en dicha celda.

Ahora estamos en condiciones de ejecutar la herramienta tabla, para lo cual seleccionamos el rango A11:J22 y elegimos desde la pestaña *Datos, Análisis Y si, Tabla de datos,* y aparecerá el *cuadro de diálogo Tabla* en el cual debemos introducir como celda de entrada fila, B7 correspondiente al tipo de interés y celda de entrada columna B5 correspondiente a la duración tal como se muestra en el gráfico siguiente.

1	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J
1										
2										
3	DATOS									
4	Importe	60.000,00€		There						
5	Duración	5	años	Tabla de	e datos					
6	Pagos por año	12		Celda de e	entrada (fila):	\$B\$7	1			
7	Int. Nominal	6,000%		Celda de e	entrada (column	a): \$8\$5	E			
8	Importe pago	1.159,97€			_					
9	Int. Efectivo	6,168%			Ace	eptar Car	ncelar			
10										
11	1.159,97€	5,00%	5,25%	5,50%	5,75%	6,00%	6,25%	6,50%	6,75%	7,00%
12	5									
13	6									
14	7									
15	8									
16	9									
17	10									
18	11									
19	12									
20	13									
21	14									
22	15									

Si lo hemos hecho todo correctamente, habremos obtenido la cantidad que habría que pagar mensualmente para amortizar el préstamo, según los distintos valores del tipo de interés y la duración, lo que quedará reflejado en una tabla como la que aparece a continuación.

	A	В	С	D	E	F	G	н	1	J
1										
2										
3	DATOS									
4	Importe	60.000,00€								
5	Duración	5	años							
6	Pagos por año	12								
7	Int. Nominal	6,000%								
8	Importe pago	1.159,97€								
9	Int. Efectivo	6,168%								
10					Ī					
11	1.159,97€	5,00%	5,25%	5,50%	5,75%	6,00%	6,25%	6,50%	6,75%	7,00%
12	5	1132,27402	1139,15903	1146,06973	1153,00609	1159,96809	1166,9557	1173,96889	1181,00764	1188,07191
13	6	966,29596	973,269225	980,273225	987,307921	994,373274	1001,46924	1008,59578	1015,75284	1022,94039
14	7	848,034544	855,100686	862,202559	869,340107	876,513269	883,721984	890,966188	898,245816	905,560799
15	8	759,595201	766,75693	773,959331	781,20232	788,485813	795,809722	803,173956	810,578423	818,023025
16	9	691,03639	698,295335	705,599824	712,949743	720,344978	727,785407	735,270906	742,801346	750,376596
17	10	636,393091	643,750208	651,157668	658,61532	666,123012	673,680581	681,287863	688,944687	696,650875
18	11	591,869295	599,325095	606,835955	614,401683	622,022078	629,696931	637,426027	645,209145	653,046056
19	12	554,934248	562,488929	570,103301	577,777119	585,510128	593,302064	601,152653	609,061614	617,028657
20	13	523,835821	531,48935	539,207107	546,988785	554,834067	562,742622	570,714113	578,748187	586,844484
21	14	497,322427	505,074594	512,895424	520,784541	528,741555	536,766063	544,857648	553,015883	561,240325
22	15	474,476176	482,326629	490,250073	498,246052	506,314097	514,45372	522,664419	530,945677	539,296963
23										