

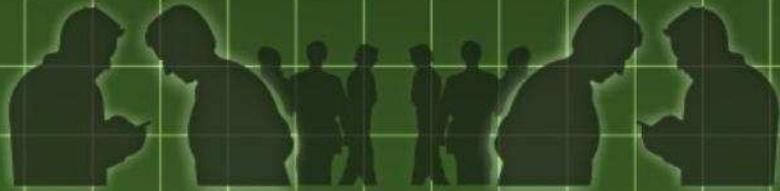


Excel

Introducción

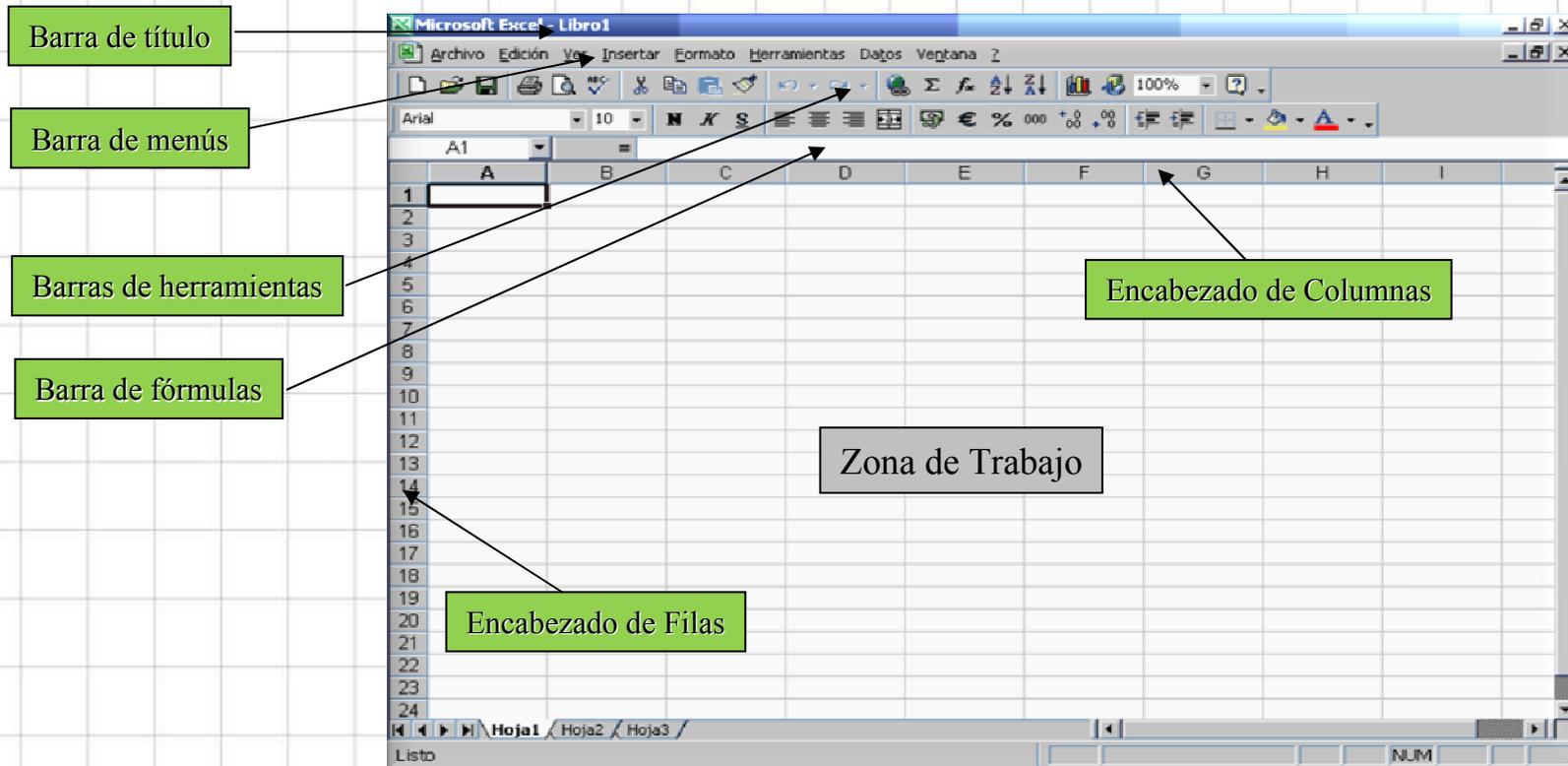


Excel





Elementos de la pantalla





Área de trabajo

- **LIBRO.** Es un archivo de Excel. Se compone de varias hojas.
- **HOJA.** Es una porción del libro, formada por filas y columnas. El nombre de la hoja se muestra en la parte inferior.
- **FILA.** Selección horizontal de celdas. Desde la 1 hasta la 65536.
- **COLUMNA.** Selección vertical de celdas. Desde la A hasta la IV.
- **CELDA.** Lugar donde se almacenan los datos. Intersección de una fila y una columna. 16.777.216 celdas en una hoja.

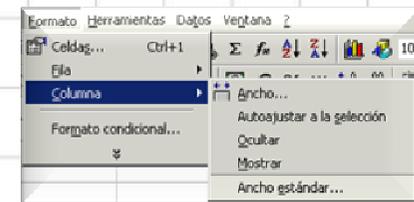
	A	B	C	D
1		COLUMNA		
2				
3				
4				
5				
6				CELDA
7				
8				
9				
10				
11			FILA	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Barra de menús

- Mediante la barra de menús podremos utilizar y modificar un libro de trabajo con todas las opciones disponibles en Excel.



- Si al final de una opción aparece el símbolo  significa que tras esta opción aparece un nuevo listado con subopciones.
 - Si aparecen puntos suspensivos (...) indica que aparecerá un cuadro de diálogo.
 - En Excel 2000, algunas opciones del menú no se visualizan a primera vista. Si queremos que se visualicen todas las opciones disponibles, basta con hacer otro click sobre la opción correspondiente.
 - **Atajos de teclado.** Consiste en utilizar el teclado en lugar del ratón para llevar a cabo determinadas funciones o tareas. La ventaja de utilizar estos atajos es que son más rápidos, aunque debemos memorizar la combinación de teclas correspondiente.
- Ejemplos:



- F1: abre la ayuda de Excel.
- CONTROL + 1: abre la ventana Formato de Celdas
- F2: Edita el contenido de la celda activa

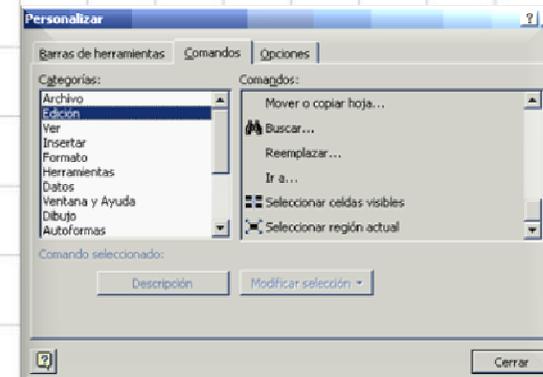
Barras de herramientas

- Están formadas por botones que nos permiten acceder a diversas funciones de Excel.



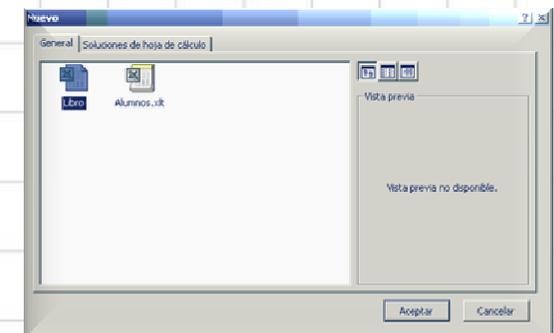
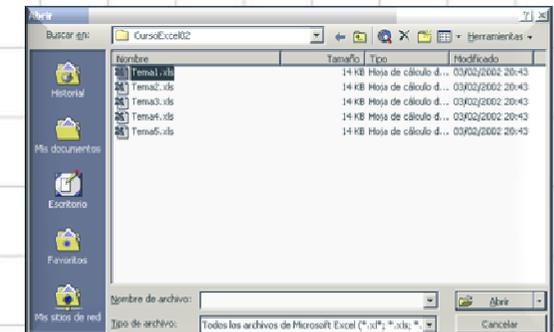
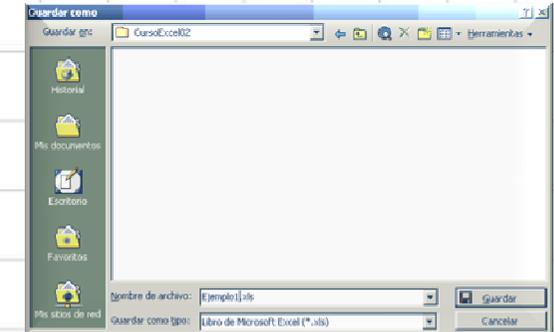
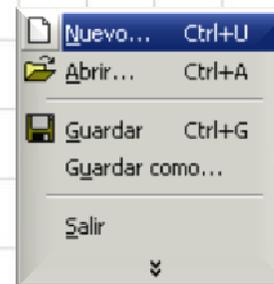
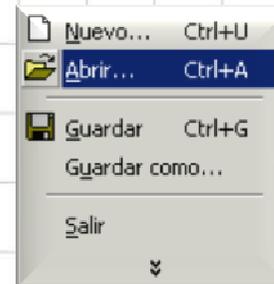
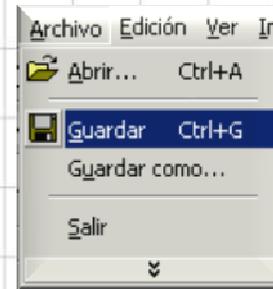
- En el menú *Ver* -> *Barra de Herramientas* podemos seleccionar qué barras de herramientas están visibles. Además, se pueden personalizar y añadir botones que nos sean de utilidad especial.

- **Ejercicio:** Añadir el botón de *Buscar* a la barra de herramientas Estándar.
 - Menú *Ver*->*Barras de Herramientas*->*Personalizar*
 - Seleccionar la pestaña *Comandos*.
 - Buscar la categoría *Edición*
 - En la parte derecha, seleccionar con el ratón la opción *Buscar* y arrastarla hasta la barra donde queremos dejar el botón.



Almacenamiento y Recuperación

- **Salvar un Libro.**
 - Menú *Archivo*->*Guardar*. La primera vez nos pide el nombre del libro y el directorio donde lo queremos guardar. Después salvará el archivo con el mismo nombre y en el mismo lugar. Es equivalente a CTRL + G.
 - Menú *Archivo*->*Guardar como*. Cuando queremos cambiar el nombre o el directorio.
- **Recuperar un Libro Existente.**
 - Menú *Archivo*->*Abrir*.
- **Comenzar un nuevo libro.**
 - Menú *Archivo*->*Nuevo* (permite elegir plantilla)
 - Botó  (utiliza la plantilla por defecto)



Desplazamiento por celdas y hojas

- **Desplazarse por las hojas de un libro.** Se utilizan las etiquetas de las hojas:



- **Dentro de una hoja.** Se utilizan las barras de desplazamiento horizontal y vertical, o los cursores del teclado. Cuando conocemos la posición de una celda concreta a la que queremos ir podemos utilizar el cuadro *Nombre* de la barra de fórmulas:

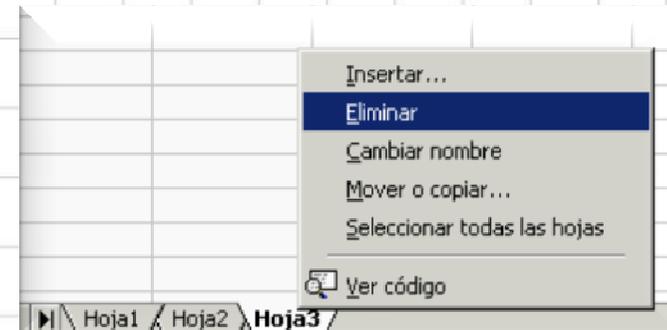


- **Algunas teclas útiles para desplazarse en Excel:**
 - **CTRL + Flecha de cursor:** Ir al extremo de la región de datos actual.
 - **Inicio:** Ir al comienzo de una fila.
 - **CTRL+Inicio:** Ir al comienzo de la hoja.
 - **CTRL+Fin:** Ir a la última celda de la hoja.
 - **AvPag:** Pantalla hacia abajo. **RePag:** Pantalla hacia arriba.
 - **ALT+AvPag:** Pantalla hacia la derecha.
 - **ALT+RePag:** Pantalla hacia la izquierda.
 - **CTRL+AvPag:** Hoja siguiente. **CTRL+RePag:** Hoja anterior.
- **Ejercicio:** Rellenar una hoja con algunos datos, y practicar con todos los movimientos anteriores.

Añadir y eliminar hojas

• Eliminar una hoja.

- Clic con el botón derecho en la etiqueta de la hoja que queremos eliminar, y se selecciona la opción *Eliminar*.



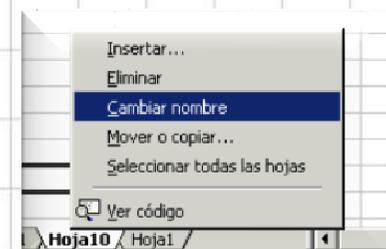
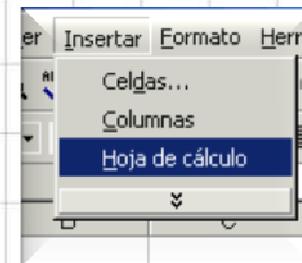
• Eliminar varias hojas a la vez.

- Con la tecla CTRL pulsada, seleccionamos las etiquetas de las hojas correspondientes, y hacemos lo mismo que en el punto anterior.



• Añadir hojas.

- Menú Insertar -> Hoja de Cálculo.
- Normalmente interesa ponerle un nombre adecuado a la nueva hoja: seleccionar la etiqueta, botón derecho, cambiar nombre





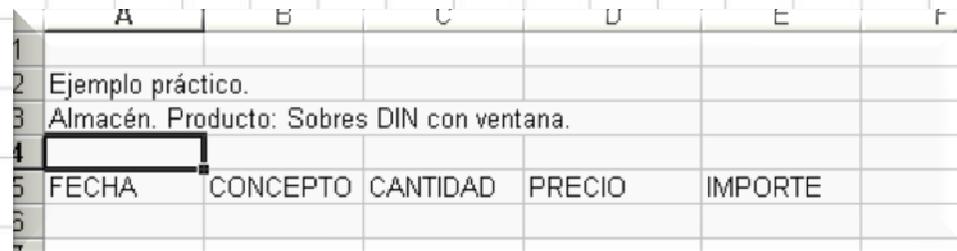
Introducir Datos. Tipos

- **Tipos de datos que se pueden introducir en las celdas.**
 - **Valores numéricos**
 - **Textos**
 - **Fórmulas o funciones**
 - **Otros tipos: Fechas, valores lógicos.**
- **Cómo determina Excel los tipos.**
 - Si el primer carácter introducido no es un dígito o el signo '=', se interpreta como texto.
 - Si el primer carácter es un signo o un dígito y los demás corresponden a un formato numérico, se interpreta como número (cuidado con el separador decimal). Números válidos: -23, 2.34, -2.3E03,...
 - Si el primer carácter es el '=', se interpreta como una fórmula.

Introducir Datos

• **EJERCICIO PRÁCTICO 1. Vamos a ver las formas de introducir distintos tipos de datos mediante un ejercicio práctico.**

• **Introducir texto**, tal como se ve en la figura. Hay que observar que el texto de una celda puede ocupar varias columnas, y será visible mientras no se escriba nada en la columna de la derecha.



	A	B	C	D	E	F
1						
2		Ejemplo práctico.				
3		Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana.				
4						
5		FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6						
7						

• **Introducción de Fechas.**

• Excel considera los años del 00 al 29 como los años 2000 al 2029, y los comprendidos entre 30 y 99 como los años 1930 al 1999. Hay varios formatos posibles de fechas. dd-mm-aa, dd/mm/aaaa, etc.



Introducir Datos

•Introducción de Fechas.

•Vamos a introducir los datos que se ven en la figura.

Observación: Si necesitamos la fecha actual se escribe con CTRL+; y la hora actual con CTRL+:

FECHA	CONCEPTO
09/05/2000	
13/05/2000	
22/05/2000	
01/08/2000	
03/02/2000	
12/06/2000	

•Seguimos introduciendo texto...

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Ejemplo práctico.					
3	Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana.					
4						
5	FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
6	09/05/2000	Existencia anterior				
7	13/05/2000	Compra				
8	22/05/2000	Compra				
9	01/08/2000	Compra				
10	03/02/2000	Venta				
11	12/06/2000	Venta				

Queremos que la columna B se ajuste a la anchura del texto más largo. Llevamos el cursor del ratón a la línea que hay entre la cabecera de la columna B y la C, y cuando se convierta en una doble flecha, hacemos doble clic.





Introducir Datos

•Introducción de valores numéricos.

- Vamos a introducir los valores que se ven en la figura.

Aunque en este caso no hay decimales, hay que tener cuidado con los separadores , y .

	A	B	C	D	E
1					
2	Ejemplo práctico.				
3	Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana.				
4					
5	FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6	09/05/2000	Existencia anterior	123		1200
7	13/05/2000	Compra	234		1399
8	22/05/2000	Compra	125		1400
9	01/08/2000	Compra	23		1400
10	03/02/2000	Venta	450		2100
11	12/06/2000	Venta	123		2100

•**Introducción de Fórmulas.** Una fórmula se introduce con el signo '=' seguido de una serie de símbolos que pueden ser: valores numéricos, operadores, referencias de celda, funciones, nombres de libros y hojas de cálculo, etc.

•Ejemplos:

- =3.14*A4
- =PROMEDIO(A3:A25)
- =B5*suma(A\$3:A\$100)





Introducir Datos. Operadores

•Operadores aritméticos

+	Suma	=4+5
-	Resta	=5-A3
	Signo negativo	-4
/	División	=3/B3
*	Multiplicación	=A3*B4
%	Porcentaje	=(A5+56)%
^	Potencia	=2^12

•Operadores de comparación

=	Igual a
<	Menor
>	Mayor
>=	Mayor o igual
<=	Menor o igual
<>	Distinto





Introducir Datos. Operadores

•Operador de texto

& Concatenación de dos cadenas de texto

•Operadores de Referencia

- : Rango. *Ref1:Ref2*. Produce una referencia a todas celdas que hay entre ambas referencias
- ; Unión. *Ref1;Ref2*. Produce una referencia que contiene a ambas referencias.

Ej: =SUMA(A3;A8)
 =SUMA(A2:B15;D6:E8)

	A	B	C
1			
2	4	3	
3	2	1	
4	1	4	
5	12	6	
6			
7			
8		33	
9			



Introducir Datos

•Continuación del ejercicio 1.

- Ahora introduciremos la fórmula en la columna *IMPORTE*, =C5*D5
- No hace falta poner a mano las fórmulas en el resto de las celdas, lo haremos mediante el *cuadro de llenado*.
- Comprobar que la fórmula se ha copiado adaptándose a cada celda.
- Seleccionar los valores correspondientes a *CANTIDAD* y pulsar el botón *autosuma*
- Poner el título de la tabla en **negrita y 14 puntos**.
- Poner las cabeceras de las columnas en **negrita, cursiva y alineación centrada**.
- Poner las fechas y las cantidades en **negrita**. Para ello, seleccionar un rango con la tecla CTRL pulsada, y, sin soltarla, seleccionar el otro rango.
- Otras selecciones: Seleccionar una columna, una fila, la hoja entera.

EPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Existencia anterior	123	1200	=C6*D6
Compra	234	1399	
Compra	125	1400	
Compra	23	1400	
Venta	450	2100	
Venta	123	2100	

	A	B	C	D	E
1					
2	Ejemplo práctico.				
3	Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana.				
4					
5	FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6	09/05/2000	Existencia anterior	123	1200	147600
7	13/05/2000	Compra	234	1399	327366
8	22/05/2000	Compra	125	1400	175000
9	01/08/2000	Compra	23	1400	32200
10	03/02/2000	Venta	450	2100	945000
11	12/06/2000	Venta	123	2100	258300
12				1078	1885466
13					



Introducir Datos

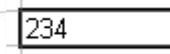
- **Introducción Repetitiva de un mismo dato**

Si necesitamos introducir un mismo dato en varias celdas, e incluso en las mismas celdas de varias hojas, podemos hacerlo de la siguiente manera:

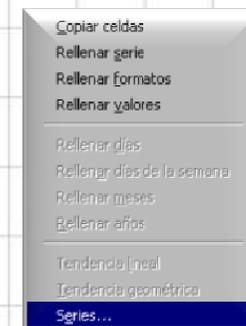
- Seleccionar las celdas donde queremos que se copie el dato. Si las celdas no son adyacentes, mantener pulsada la tecla CTRL mientras se seleccionan.
- Escribir el dato en una de ellas.
- Pulsar CTRL + INTRO.
- Si queremos que el dato se copie en las mismas celdas de otras hojas, también deben seleccionarse las etiquetas de dichas hojas.

- **Generación de Series**

- Utilizaremos el *cuadro de llenado* de Excel.
- Colocamos el puntero del ratón sobre él
- Si pulsamos el botón izquierdo y arrastramos el ratón para seleccionar un rango de celdas, se copia el dato.
- Si pulsamos el botón derecho y arrastramos para seleccionar un rango, aparece un cuadro que nos permitirá generar una serie.



234

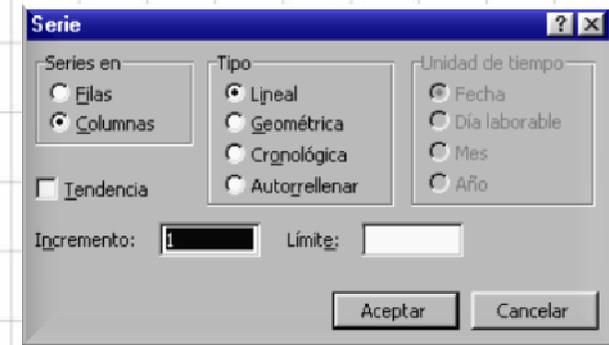


Introducir Datos. Series

- **Series**

Seleccionando la opción *Series*, aparece el cuadro de la figura, donde podemos elegir:

- Si se copia en filas o columnas.
- El tipo de serie:
 - Lineal, donde $a_{n+1} = a_n + c$
 - Geométrica, donde $a_{n+1} = a_n * c$
 - Cronológica, para datos de tipo fecha.
 - Autorrellenar, para repetir el valor



Serie Lineal	Serie Geométrica	Serie Cronológica
1	2	12/02/01
3	4	13/02/01
5	8	14/02/01
7	16	15/02/01
9	32	16/02/01
11	64	17/02/01
13	128	18/02/01
15	256	19/02/01
17	512	20/02/01
19	1024	21/02/01
21	2048	22/02/01
23	4096	23/02/01
25	8192	24/02/01
27	16384	25/02/01
29	32768	26/02/01
31	65536	27/02/01
33	131072	28/02/01
35	262144	01/03/01
37	524288	02/03/01
39	1048576	03/03/01
41	2097152	04/03/01
43	4194304	05/03/01

- **Ejercicio**

1. Generar los datos que aparecen en la figura, con una serie lineal, otra geométrica y otra cronológica.





Referencias

- **Referencia:** Posición de una celda o de un rango de celdas. Sirven para obtener, en una celda, el dato alojado en otra celda (o rango de celdas). Esa celda puede estar en la misma hoja, en otra hoja o incluso en otro libro.
 - **Referencia de una celda:**
 - **Referencia relativa**
Excel utiliza la diferencia de coordenadas entre la celda destino (donde se va a usar la referencia) y la celda origen del dato. De esta forma, si copiamos esta referencia a otra celda, la celda origen cambiará. Se representan con el nombre de la columna seguido del nombre de la fila: D5, A3, etc.
 - **Referencia absoluta.** No se utilizan posiciones relativas a la celda actual sino posiciones absolutas. Así, si copiamos una referencia absoluta a otra celda, se mantendrá fija. Se puede mantener fija la fila, la columna o ambas. Para ello, se añade el símbolo \$ antes de la fila y/o columna: D\$5, \$A\$8, A\$3, etc.





Referencias

- **Ejercicio 2: Recibo de la luz.**

Hacer una hoja para calcular la factura de la luz, tomando como dato de entrada la lectura actual del contador.

- Se tendrán en cuenta los datos siguientes:

La factura se compone de 4 términos:

- Término de potencia (TP, potencia contratada)
1,581887 €/kw y por mes. Suponemos que hemos contratado una potencia de 4,4 kw.
- Término de energía (TE, energía consumida).
0,089868€/ Kwh
- Impuesto sobre Electricidad
4,864% de (TP+TE)*1,05113
- Alquiler de los equipos de medida
0,570000 €/ mes

La factura es bimensual.

Se aplica un IVA del 16%

Los datos anteriores pueden sufrir variaciones.

Suponer que la última lectura fue de 36669 kwh





Solución del ejercicio

	A	B	C	D	E	F
1	Factura de consumo de electricidad					
2	Lectura (kw)	Fecha			Facturación	
3	37913	10/08/2006				
4	36669	10/06/2006		Potencia Contratada	4,4	13,92 €
5				Energía consumida	1244	111,80 €
6				Impuesto s/electr		6,42 €
7	Datos Fijos			Alquiler Equipos		1,14 €
8				Total		133,28 €
9	Potencia					
10	Precio Kw	1,581887 €		IVA	16%	21,32 €
11	Potencia contratada	4,4 kw				
12				IMPORTE TOTAL		154,60 €
13	Energía					
14	Precio kwh	0,089868 €				
15						
16	Impuesto					
17	Factor	1,051130				
18	Porcentaje	4,86%				
19						
20	Alquiler Equipos	0,570000 €				



Rangos y Referencias múltiples

- **Rangos.** Los rangos de celdas forman un rectángulo. Una referencia a un rango se forma indicando la celda superior izquierda y la celda inferior derecha separadas por ‘:’. Ejemplos: A4:G9, \$A\$1:\$C\$100
- **Referencias múltiples.** Cuando las celdas están dispersas. Se indican las referencias individuales separadas por ‘;’. Podemos combinar rangos y celdas individuales.

Ejercicio.

Calcular la suma de todos los valores indicados en la figura, y poner el resultado en la celda F14.

	B	C	D	E	F
1		2			
3		4			
5		6			
7		8			
9		10			
11		12			
13		14		13	14
15		16		15	16
17		18		17	18
19		20		19	20
21		22		21	22
23		24			
25		26			
27		28			
29		30			
31		32			



Rangos y Referencias múltiples

- **Continuación del Ejercicio 1.**
 - *Añadir una columna a la derecha encabezada con la palabra **Número** que indique el número de línea.*

Puede generarse una serie lineal de forma rápida: escribimos 1 en la primera celda y 2 en la segunda. Seleccionamos las dos celdas y arrastramos el cuadro de llenado.
 - *Mover todos los datos excepto el título de la tabla, un lugar a la derecha.*

Se selecciona el rango A5:F12 y arrastramos el borde derecho a la columna siguiente.
 - *Mover la columna número a la columna A.*

Número	Fecha	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
1	09/05/00	Existencia anterior	123	1200	147600
2	13/05/00	Compra	234	1399	327366
3	22/05/00	Compra	125	1400	175000
4	01/08/00	Compra	23	1400	32200
5	03/02/00	Venta	450	2100	945000
6	12/06/00	Venta	123	2100	258300
			1078		1885466

Referencias multidimensionales

- Referencia a celdas de la misma hoja (2 dimensiones)
Sólo se indica la fila y la columna: A5, C3:C100
- Referencia a celdas de otra hoja del libro de trabajo (3 dimensiones)
Hay que indicar el nombre de la hoja, además de la fila y la columna. La referencia que vemos en la figura es *Ventas!F12*, y se refiere a la celda *F12* de la hoja *Ventas*.
- Referencia a celdas de una hoja de otro libro (4 dimensiones)
Hay que especificar el nombre del libro (fichero Excel) además del nombre de la hoja y de la fila y columna.
[DatosPoblacion.xls]Europa!A20
'W:\Personal\CursoExcel\[libro1.xls]Hoja1'!B5:C10
- Ejercicio. Añadir una hoja nueva al libro que contenía la factura de consumo eléctrico, copiar el contenido de la hoja anterior en la nueva y en la celda de lectura anterior de la nueva hoja, hacer referencia a la celda de lectura actual de la hoja antigua.

Referencias con nombre

- **Asignación de un nombre a una celda.**

A veces es muy cómodo asignar un nombre significativo a una celda, y así podremos usar el nombre en lugar de la referencia. El nombre equivale a la referencia absoluta.

- Seleccionar la celda
- Escribir el nombre en el cuadro de nombres

	A	B
1		
2		
3		
4		

Asignación de un nombre a un rango

También se puede asignar un nombre a un rango. Sólo hay que seleccionar el rango y asignarle el nombre.

Ejemplo: Llamar *lista* a una columna de valores y calcular su media aritmética utilizando ese nombre. (utilizar la función *PROMEDIO(rango)* para calcular la media).

	A
1	4
2	1
3	6
4	9
5	9
6	10
7	0
8	4
9	9
10	1
11	

	B	C	D
Media =		=PROMEDIO(lista)	

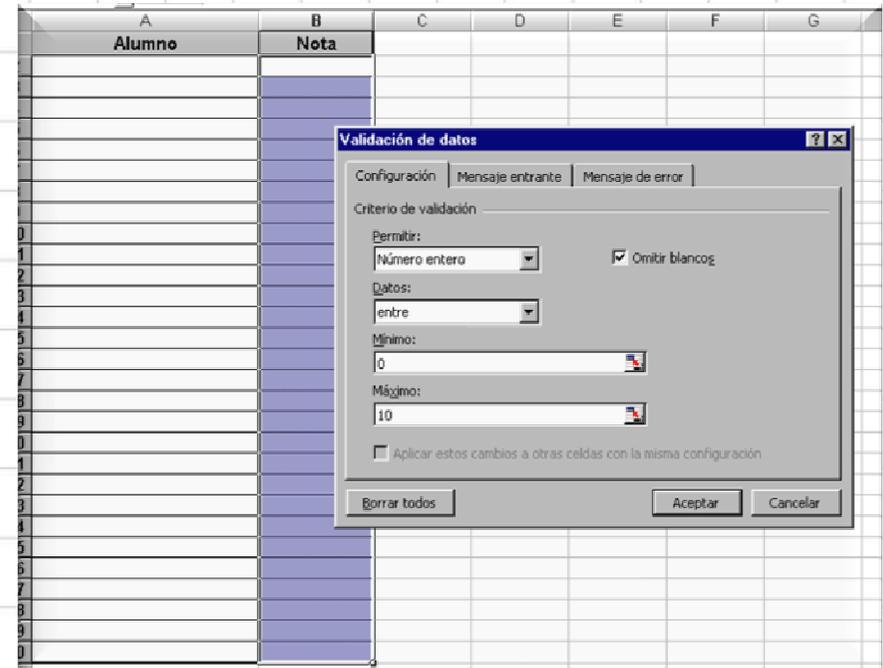
Validación de Datos

- **Validación de Datos**

Casi siempre es esencial evitar errores en la introducción de los datos. Podemos hacerlo utilizando la Validación de Datos de Excel.

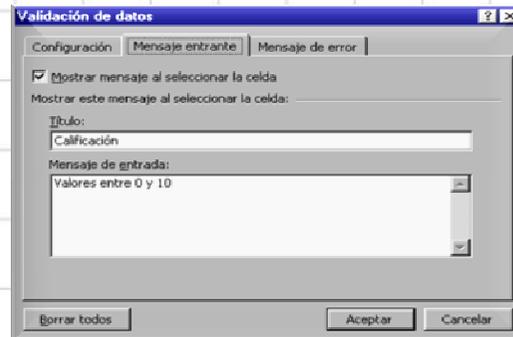
Ejercicio: Queremos una columna para introducir calificaciones académicas, donde sólo permitiremos valores enteros entre 0 y 10.

- Seleccionamos el rango
- Opción de menú **Datos**->**Validación**
- Rellenamos los campos, en este caso Número Entero, entre 0 y 10.
- Podemos establecer un mensaje entrante que aparecerá cuando vayamos a introducir el dato.
- También podemos establecer un mensaje de advertencia en caso de introducir un dato erróneo.



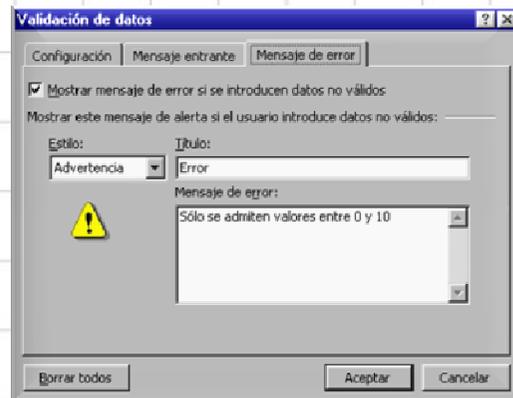
Validación de Datos

- **Mensaje Entrante**



	A	B	C	D
1	Alumno	Nota	Calificación	
2		4	Valores entre 0 y 10	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

- **Mensaje de Error**



B	C	D	E	F	G
Nota					
4					
12					
Calificación					
Valores entre 0 y 10					

Error

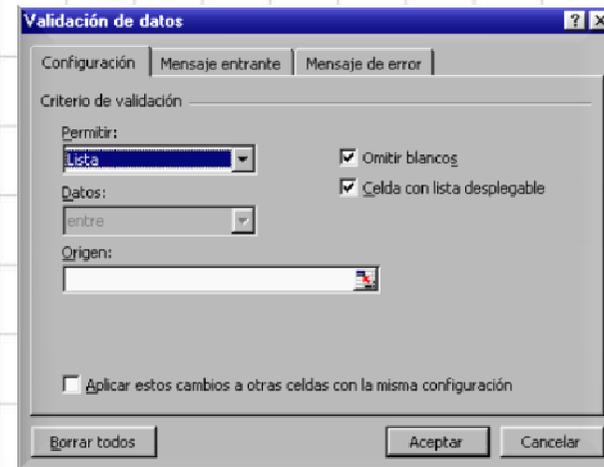
! Sólo se admiten valores entre 0 y 10

¿Desea continuar?

Sí | No | Cancelar

Selección de un valor de una lista

- **Lista de Valores para introducción de datos.** Es un caso especial de validación. A veces el conjunto de valores posibles de un dato es reducido y está bien determinado, y es conveniente enumerarlo en una lista. De esta forma, el usuario no tendrá que escribir el valor sino sólo seleccionarlo de la lista. Así se evitan posibles errores. Se hace de la siguiente forma:
 - Introducimos los valores posibles en un rango de celdas.
 - Seleccionamos el rango de celdas en los que debe introducirse como valor uno de los elementos de la lista.
 - Elegimos la opción *Datos->Validación*
 - En *Permitir* elegimos *Lista*, indicando en *Origen* el rango donde se encuentran los valores de la lista y pulsamos *Aceptar*.
 - Podremos observar que en las celdas donde se ha establecido esta validación no pueden introducirse valores distintos de los contenidos en la lista.



Selección de un valor de una lista

- Ejercicio.** Realizar la tabla de la figura validando los datos de entrada de las columnas *Sexo* y *Estado Civil*

	A	B	C	D
1	Apellidos y Nombre	DNI	Sexo	Estado Civil
2	AGUDO MARTIN, MARTA	50.987.349		
3	ANTUNEZ GARCIA, JAVIER	7.435.278		
4	JIMENEZ GONZALEZ, ANTONIO	4.567.845		
5	PEREZ PELAEZ, JUAN	12.876.549		
6	SANCHEZ SANCHEZ, GERMAN	50.567.234		
7	MATEO VIGUERA, BEATRIZ	7.322.987		
8	MARCOS ZAMORA, ALBERTO	50.776.455		
9				

- Se pueden poner los valores de las listas en columnas que luego se ocultan.
- Así queda la tabla cuando se está introduciendo el último dato.

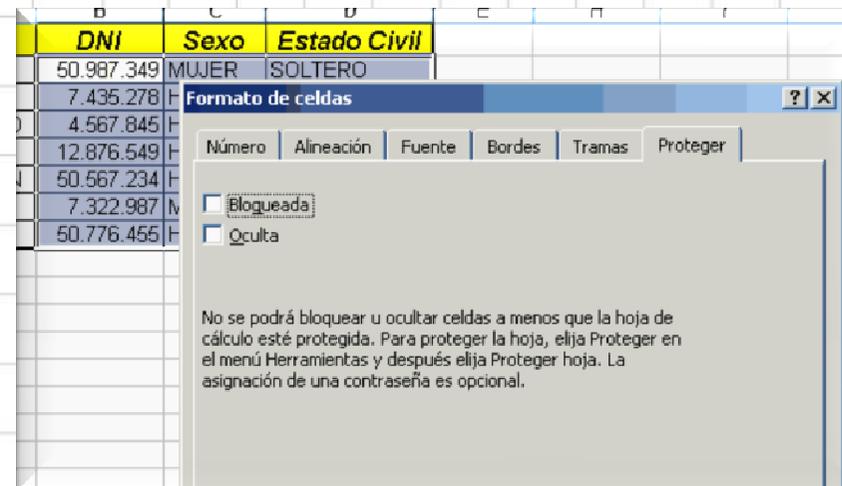
The screenshot shows a close-up of the 'Validación de datos' (Data Validation) dialog box in Excel. The 'Criterio de validación' (Validation Criteria) section is set to 'Lista' (List) with the source range '\$F\$1:\$F\$2'. The 'Mensaje de error' (Error Message) tab is selected. The dialog also shows options for 'Omitir blancos' (Ignore blanks) and 'Celda con lista desplegable' (Cell with dropdown list), both of which are checked. The 'Aplicar estos cambios a otras celdas con la misma configuración' (Apply these changes to other cells with the same configuration) checkbox is unchecked. Buttons for 'Borrar todos' (Clear all), 'Aceptar' (OK), and 'Cancelar' (Cancel) are visible at the bottom.

	A	B	C	D	E	H
1	Apellidos y Nombre	DNI	Sexo	Estado Civil		
2	AGUDO MARTIN, MARTA	50.987.349	MUJER	SOLTERO		
3	ANTUNEZ GARCIA, JAVIER	7.435.278	HOMBRE	SOLTERO		
4	JIMENEZ GONZALEZ, ANTONIO	4.567.845	HOMBRE	CASADO		
5	PEREZ PELAEZ, JUAN	12.876.549	HOMBRE	DIVORCIADO		
6	SANCHEZ SANCHEZ, GERMAN	50.567.234	HOMBRE	CASADO		
7	MATEO VIGUERA, BEATRIZ	7.322.987	MUJER	SOLTERO		
8	MARCOS ZAMORA, ALBERTO	50.776.455	HOMBRE	SOLTERO		
9				SOLTERO		
10				CASADO		
11				VIUDO		
12				DIVORCIADO		

Protección de los datos

- Existe la posibilidad de **proteger zonas seleccionadas** de la hoja, para evitar su modificación. En el formato por defecto de todas las celdas, está activado su bloqueo, pero no tiene efecto mientras no esté protegida la hoja.
- **Ejercicio.** De la tabla de la transparencia anterior, proteger los títulos, para evitar que se modifique la estructura de la tabla, y los datos de la columna de Apellidos.

- Desbloquear las celdas que queremos poder modificar en *Formato->Celdas, Proteger.*
- Proteger la hoja en *Herramientas->Proteger-> Proteger Hoja*



Formato de celdas

- **Combinar y centrar**

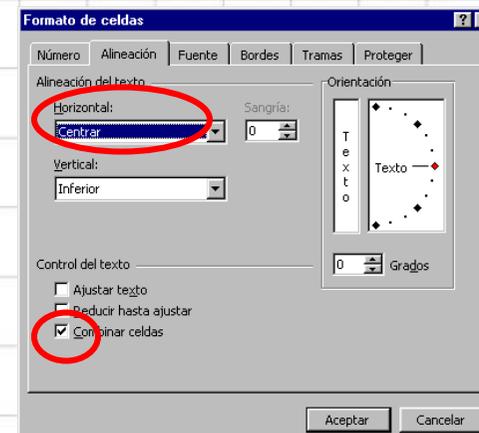
Cuando tenemos un valor en una celda y la queremos unir con otras celdas adyacentes, de forma que ese valor quede centrado en la unión de celdas.

Ejemplo: El título de la tabla del ejercicio 1 está en la celda A2, y queremos unir y centrar las celdas A2:G2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana							
3								
4								
5	<i>Fecha</i>	<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>	<i>Descuento</i>	<i>TOTAL</i>	

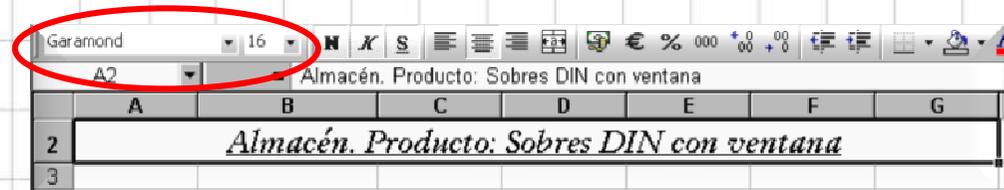
- Seleccionamos las celdas A2:G2
- Pulsamos el botón 
- También se puede hacer con *Formato->Formato de Celdas* (o CTRL+1), *Alineación*, *Combinar Celdas* y *Alineación Horizontal Centrada*.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana						
3							
4							
5	<i>Fecha</i>	<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>	<i>Descuento</i>	<i>TOTAL</i>



Formato de celdas

- Formatear el texto.**
 Poner el título del ejemplo anterior en fuente Garamond y 16 puntos.
- Color.**
 Poner el fondo de la tabla de color amarillo y el texto del título de color azul oscuro.
- Bordes.**
 Marcar con borde fino todas las celdas y rodear a la tabla con un borde grueso. Utilizar el botón  o el cuadro *Formato de Celdas, Bordes*



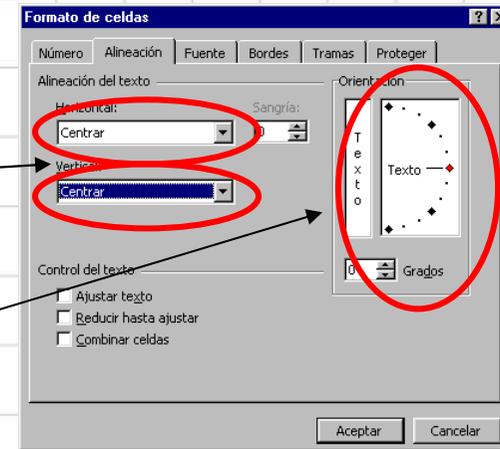
<i>Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana</i>						
Fecha	Concepto	Cantidad	Precio	Importe	Descuento	TOTAL
09/05/00	Existencia anterior	123	1200	147600	1140	140220
13/05/00	Compra	234	1399	327366	1329,05	310997,7
22/05/00	Compra	125	1400	175000	1330	166250
01/08/00	Compra	23	1400	32200	1330	30590
03/02/00	Venta	450	2100	945000	1995	897750
12/06/00	Venta	123	2100	258300	1995	245385
		1078		1885466		

<i>Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana</i>						
Fecha	Concepto	Cantidad	Precio	Importe	Descuento	TOTAL
09/05/00	Existencia anterior	123	1200	147600	1140	140220
13/05/00	Compra	234	1399	327366	1329,05	310997,7
22/05/00	Compra	125	1400	175000	1330	166250
01/08/00	Compra	23	1400	32200	1330	30590
03/02/00	Venta	450	2100	945000	1995	897750
12/06/00	Venta	123	2100	258300	1995	245385
		1078		1885466		



Formato de celdas

- Alineación de celdas.**
 En el cuadro Formato de celdas podemos establecer la alineación horizontal y vertical del contenido de las celdas. Probar a centrar horizontalmente los títulos de las columnas y verticalmente el título de la tabla.
- Rotar el texto.**
 Podemos girar el texto el ángulo que deseemos.
 Ejercicio: Girar 45° los encabezados de las columnas.
- Copia de formato.**
 Podemos copiar el formato de unas celdas a otras. Incluye el color de fondo y del texto, tipo de fuente, tipo de dato, alineación, etc. Se copia pulsando el botón 



Almacén. Producto: Sobres DIN con ventana

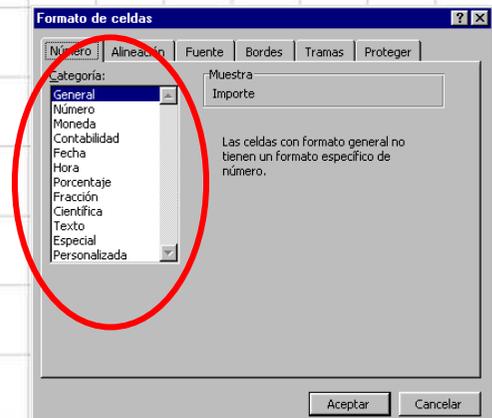
Fecha	Concepto	Cantidad	Precio	Importe	Descuento	TOTAL
09/05/00	Existencia anterior	123	1200	147600	1140	140220
13/05/00	Compra	234	1399	327366	1329,05	310997,7
22/05/00	Compra	125	1400	175000	1330	166250
01/08/00	Compra	23	1400	32200	1330	30590
03/02/00	Venta	450	2100	945000	1995	897750
12/06/00	Venta	123	2100	258300	1995	245385
		1076		1885466		



Formato de celdas

- **Copia de formato.**
 Si pulsamos una sola vez el botón, sólo podremos copiar el formato una vez, si hacemos doble clic, entonces podremos copiarlo repetidas veces, hasta que pulsemos la tecla de Escape.
Ejemplo: Girar el rótulo fecha 90 grados, y copiar el formato de esa tecla al resto de los rótulos.
- **Formato de datos.** Existen unos formatos predefinidos en el cuadro *Formato de Celdas, Número*. También se pueden personalizar, para hacer un formato que se adapte a nuestras necesidades. Hay que distinguir entre el valor de un dato numérico y el aspecto que presenta en la celda. El mismo dato puede tener aspectos muy diferentes según el formato de la celda. En esta figura vemos que el mismo dato (34,5) se ve de forma muy diferente.

	A	B
1	Dato	Formato
2	3,45	Genérico
3	3,45E+01	Científico
4	35 pta	Moneda (ptas)
5	34,50 €	Moneda (euros)
6	34 1/2	Fracción
7	34,5	Texto
8		



Formatos de celdas personalizados

- Podemos definir cualquier formato que se adapte a nuestras necesidades.
- Debemos definir una **máscara** que tiene cierta estructura.
- **Ejemplo:** Supongamos que queremos introducir datos en libras esterlinas una columna, con tres decimales (aunque sea cero), de forma que se visualicen en rojo si son negativos y en azul si son positivos.
 - Seleccionamos el rango de celdas.
 - Abrimos la ventana *Formato de Celdas, Número, Categoría: Personalizada*.
 - Escribimos la siguiente máscara:
`[Azul]#.###0,000" libras";[Rojo]-#.###0,000" libras"`
 - Ahora podemos introducir los valores y ver el resultado
- Algunos caracteres que podemos utilizar en las máscaras
 - #: dígito numérico que será mostrado si no es cero.
 - 0: dígito numérico que será mostrado siempre, incluso si es cero.
 - ,: separador de decimales .: separador de miles.
 - [color]: color que tendrá la celda "texto": literal que aparecerá con el valor
 - *carácter: repite el carácter indicado hasta completar la celda
 - @ : representa el texto introducido en la celda.

	A	B
1	VALOR EN LIBRAS	
2	3,450 libras	
3	-1.234,450 libras	
4	65.787,000 libras	
5	-87,000 libras	
6		



Formatos de celdas personalizados

- **Ejercicio:** En el ejercicio 2, hay celdas con valores en kw y decimales, otros en kwh enteros y otros en euros. Hacer las conversiones de formatos necesarias.

Solución:

kwh: #.###0 "kwh"

kw: 0,###" kw"

€ : *formato Contabilidad con el número de decimales que deseemos*

Factura de consumo de electricidad

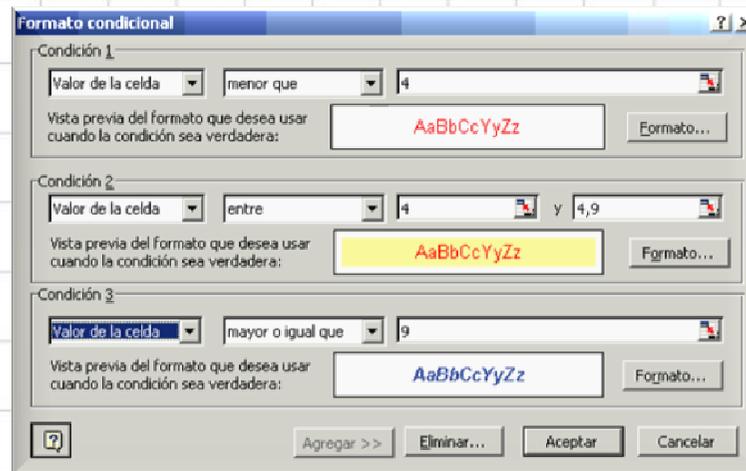
Lectura (kwh)	Fecha	Facturación	
37.913 kwh	10/08/2006		
36.669 kwh	10/06/2006		
Datos Fijos			
Potencia			
Precio Kw	1,581887 €		
Potencia contratada	4,4 kw		
Energía			
Precio kwh	0,089868 €		
Impuesto			
Factor	1,051130		
Porcentaje	4,86%		
Alquiler Equipos	0,570000 €		
Potencia Contratada	4,4 kw	13,920606 €	
Energía consumida	1.244 kwh	111,795792 €	
Impuesto s/electr		6,422212 €	
Alquiler Equipos		1,140000 €	
Total		133,278609 €	
IVA	16%	21,324578 €	
IMPORTE TOTAL		154,603187 €	

Formatos condicionales

Permiten que el aspecto de un conjunto de datos varíe en función de ciertas condiciones que pueden ser complejas.

- Seleccionar el rango donde se quiere aplicar el formato.
- *Menú Formato -> Formato Condicional*, especificamos la condición.
- Podemos encadenar varias condiciones

- **Ejercicio:** Tabla de notas numéricas, donde se marcarán en rojo los suspensos, siendo los suspensos mayores o iguales que 4 con fondo amarillo. Las notas entre 5 y 8,5 en formato normal, y las superiores en color azul negrita y cursiva.
- Necesitaremos encadenar tres condiciones

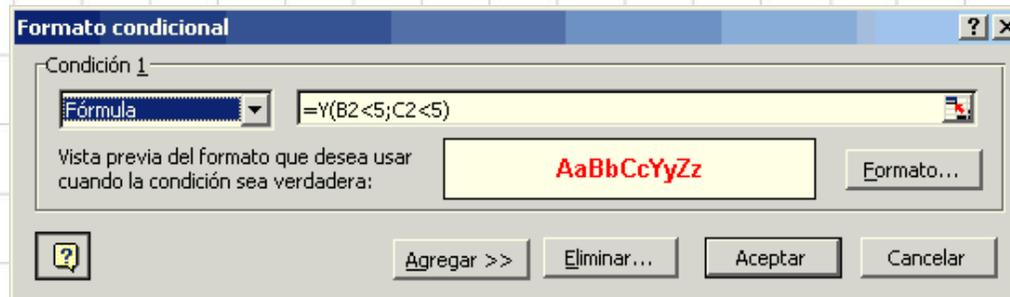


	A	B	C
1	Número de clase	Calificación	
2	1	4,5	
3	2	2	
4	3	5	
5	4	6,5	
6	5	6	
7	6	6	
8	7	5,5	
9	8	5	
10	9	7	
11	10	7,5	
12	11	9	
13	12	5	
14	13	2	
15	14	9,5	
16	15	8	
17	16	6	
18	17	6	
19	18	5,5	
20	19	6,5	
21	20	4,5	
22	21	7	

Formatos condicionales

Uso de fórmulas en las condiciones del formato: cuando la condición no depende del valor de la propia celda sino de una fórmula que puede incorporar referencias de otras celdas. Cuando el valor de la fórmula es verdadero, el formato se aplica.

Ejercicio: Ampliar el ejercicio anterior, añadiendo otra columna de calificaciones con el mismo formato, de forma que se marque en rojo con negrita y fondo amarillo el número del alumno que haya suspendido las dos asignaturas.



	A	B	C
1	Alumno	Nota 1	Nota 2
2	ABANDA ZAMORA, MARIA	4,5	5
3	ABRIL MARTINEZ, JUAN	2	3
4	AGUDO MARTIN, SUSANA	5	6
5	ARNAIZ GOMEZ, SALOME	6,5	4
6	ARNEDO MARIN, MARIA	6	9
7	AVILA GARCIA, ROBERTO	6	5
8	HERNANDEZ GOMEZ, ANDRES	5,5	4
9	HERRANZ GOMEZ, ANTONIO	4	3,5
10	LOPEZ ANGULO, ANDRES	7	5
11	LOPEZ CAMACHO, ANTONIA	7,5	5
12	POMO ARRIBAS, GERMÁN	9	7
13	PONCE ORTEGA, JESUS	5	3,5
14	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	2	2
15	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	9,5	8
16	SANCHO GONZALEZ, ADRIAN	8	5
17	SANZ ABANADES, ANDREA	6	6
18	SANZ ABANADES, BEATRIZ	5,5	7,5
19	SEGOVIA GUTIERREZ, BEATRIZ	6,5	7
20	TERMIÑO SANCHEZ, JULIAN	4,5	8
21	VARAS SEGOVIA, JOSE	7	4
22	VARGAS TOLEDO, JUAN	5	3

Funciones

Una función es un subprograma, que recibe unos valores, realiza unos cálculos y devuelve un valor como resultado. Toda función tiene un nombre. Pueden ser predefinidas o definidas por el usuario.

- Cuando queremos utilizar una función pondremos su nombre y los argumentos encerrados en los paréntesis. Ejemplo:

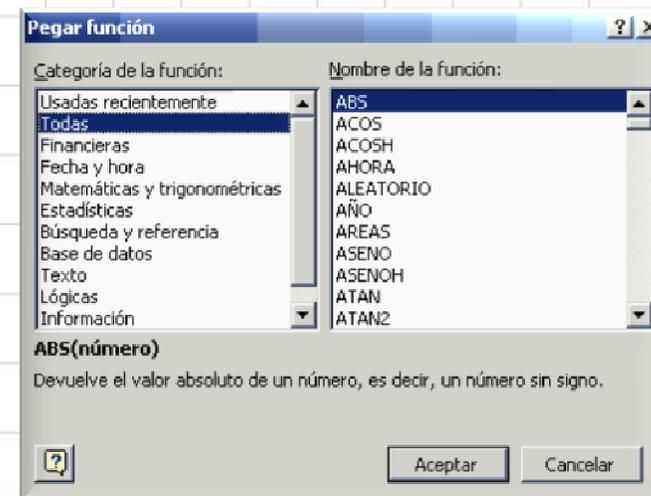
= **PROMEDIO** (A2:A30)

Nombre

Argumento

En este caso, el único argumento es un rango. Si hay más argumentos se separan con ';'.

- Disponemos de un asistente para funciones: *Insertar->Función*, o bien pulsando el botón 
- Disponemos de cientos de funciones de muy diversos tipos.





Tipos de funciones

- Matemáticas: ABS,RAIZ, SENO, SIGNO, LN, LOG10,SUMAR,..
 - Estadísticas: PROMEDIO, VAR, MEDIANA, MIN,CONTAR,..
 - De fecha y hora: DIA, FECHA, DIASEM, HORA, SEGUNDO,..
 - Financieras: DB, PAGO, PAGOINT, SLN, SYD, VF, VNA,..
 - De Bases de datos: BDCONTAR, BDCONTARA,BDMAX,BDMIN,..
 - De búsqueda: BUSCAR, FILA, FILAS, COINCIDIR, COLUMNAS,..
 - etc
-
- Ejercicio: Completar el ejercicio anterior, para calcular la nota media, la varianza, la nota máxima y la mínima, de cada asignatura.

D	E	F
MEDIA	5,81	5,02
VARIANZA	3,66	4,99
Nota Máxima	9,5	9
Nota Mínima	2	0

D	E	F
MEDIA	=PROMEDIO(B2:B22)	=PROMEDIO(C2:C22)
VARIANZA	=VAR(B2:B22)	=VAR(C2:C22)
Nota Máxima	=MAX(B2:B22)	=MAX(C2:C22)
Nota Mínima	=MIN(B2:B22)	=MIN(C2:C22)



Funciones lógicas

Las **funciones lógicas** trabajan con expresiones lógicas o booleanas.

Las **expresiones lógicas** sólo pueden tener dos valores:

VERDADERO o FALSO

Los **operadores relacionales** sirven para componer expresiones lógicas. Son los siguientes:

Operador	Relación	Ejemplo
=	Igualdad	A5=5
<>	Desigualdad	A5<>B5
<	Menor que	A5<5
<=	Menor o igual que	A5<=B5
>	Mayor que	A5>5
>=	Mayor o igual que	A5>=B5

A	
1	20
2	10
3	=A1<A2
4	=(A1+A2)=30
5	

A	
1	20
2	10
3	FALSO
4	VERDADERO

Cuando se compara texto, el orden es lexicográfico. El operador = no distingue mayúsculas y minúsculas. La función IGUAL() sí los distingue.

hola	=A1=A2
Hola	=IGUAL(A1;A2)

hola	VERDADERO
Hola	FALSO



Funciones lógicas Y, O, NO

- **Función Y, O, NO: Sirven para encadenar expresiones lógicas.** Toman como argumentos expresiones lógicas y devuelven un valor lógico.
 - **Y (valor lógico1; valor lógico 2;)**
Devuelve VERDADERO si todas las expresiones son verdaderas, y FALSO en caso contrario.
 - **O (valor lógico1; valor lógico 2;)**
Devuelve VERDADERO si alguna expresión es verdaderas, y FALSO si todas son falsas.
 - **NO (valor lógico)**
Devuelve VERDADERO si el argumento es falso y FALSO si es verdadero.
- **Ejemplos:** Suponer que A1=10, A2=20
Y(A1<A2;A2>15) => VERDADERO
O(A2>=20;A2>A1;10>12) => VERDADERO





Función lógica SI

- Sirve para tomar decisiones en función del valor de una expresión lógica.
SI (expres_lógica; valor_A; valor_B)
devuelve un único valor: si expres_lógica es verdadera, devuelve *valor_A* y si es falsa, devuelve *valor_B*
- **Ejemplo**

=SI(B2<5;"NO APTO";"APTO")

	A	B	C
1	Nombre	Nota	
2	LOPEZ ANGULO, ANDRES	4	NO APTO
3	LOPEZ CAMACHO, ANTONIA	8	APTO
4	POMO ARRIBAS, GERMÁN	2	NO APTO
5	PONCE ORTEGA, JESUS	9	APTO
6	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	8	APTO
7	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	0	NO APTO

- **Funciones anidadas:** Cuando dentro de la parte verdadera o falsa de una función SI hay una o más funciones SI.
- **Ejemplo:** Cambiar el ejemplo anterior:
nota < 5 => MAL, 5 < nota < 7 => BIEN
nota > 7 => MUY BIEN

	A	B	D
1	Nombre	Nota	
2	LOPEZ ANGULO, ANDRES	4	MAL
3	LOPEZ CAMACHO, ANTONIA	8	MUY BIEN
4	POMO ARRIBAS, GERMÁN	2	MAL
5	PONCE ORTEGA, JESUS	9	MUY BIEN
6	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	8	MUY BIEN
7	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	6	BIEN

=SI(B2<5;"MAL";SI(B2<7;"BIEN";"MUY BIEN"))





Función lógica SI

Ejercicio 3. Funciones SI anidadas.

- Queremos hacer la lista de notas de una asignatura con las siguientes características:
 - Tenemos 3 calificaciones: Práctica, Examen de teoría y examen de Problemas. Las tres notas se califican sobre 5.
 - Si se suspende la práctica, se suspende la asignatura, en la nota final debe figurar: SUSP PRACT.
 - Si se aprueba la práctica, se comprobará que las dos notas del examen superan el 2, en cuyo caso, para calcular la nota final sobre 10, se suma la nota de la práctica con la media de los dos ejercicios del examen .
 - Si (habiendo aprobado la práctica) alguna de las partes del examen tienen nota inferior a 2, se suspende la asignatura, y en la nota final debe figurar: SUSP EXAM



Función lógica SI

- **Solución**

$$=SI(B3<2,5;"SUSP PRACT";SI(Y(C3>=2;D3>=2);B3+(C3+D3)/2;"SUSP EXAM"))$$

	A	B	C	D	E
1			Examen		
2	Alumno	Práctica	Teoría	Probl	NOTA
3	ABANDA ZAMORA, MARIA	2,25	2	3	SUSP PRACT
4	ABRIL MARTINEZ, JUAN	1	1,5	3,5	SUSP PRACT
5	AGUDO MARTIN, SUSANA	2,5	3	4	6,00
6	ARNAIZ GOMEZ, SALOME	3,25	2	1	SUSP EXAM
7	ARNEDO MARIN, MARIA	3	4,5	3	6,75
8	AVILA GARCIA, ROBERTO	3	2,5	2	5,25
9	HERNANDEZ GOMEZ, ANDRES	2,75	2	2,5	5,00
10	HERRANZ GOMEZ, ANTONIO	2	1,75	2,5	SUSP PRACT
11	LOPEZ ANGULO, ANDRES	3,5	2,5	3,5	6,50
12	LOPEZ CAMACHO, ANTONIA	3,75	0	0,5	SUSP EXAM
13	POMO ARRIBAS, GERMÁN	4,5	3,5	4	8,25
14	PONCE ORTEGA, JESUS	2,5	1,75	2	SUSP EXAM
15	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	1	1	2,5	SUSP PRACT
16	SANCHEZ PEREZ, MANUEL	4,75	4	4,5	9,00
17	SANCHO GONZALEZ, ADRIAN	4	2,5	4,25	7,38
18	SANZ ABANADES, ANDREA	2,5	2	2	4,50
19	SANZ ABANADES, BEATRIZ	2,75	3,75	4	6,63
20	SEGOVIA GUTIERREZ, BEATRIZ	3,25	3,5	3	6,50
21	TERMIÑO SANCHEZ, JULIAN	2,25	4	2	SUSP PRACT
22	VARAS SEGOVIA, JOSE	3,5	2	1	SUSP EXAM
23	VARGAS TOLEDO, JUAN	2,5	1,5	0,5	SUSP EXAM



Función lógica SI

Ejercicio 4. Factura de Consumo de Agua.

La factura del agua es más compleja que la de la luz porque el precio del m^3 varía en función del consumo. Existen cuatro conceptos por los que se factura: Aducción, Distribución, Cuota Suplementaria de Distribución y Depuración.

Cálculo de los importes:

- **Parte Fija:** Denominada Cuota de Servicio:
 - En Aducción y Distribución: $k(D^2+100N)$
 - En depuración = $2,74 N$
 - $K=0,02$ en Aducción, y $0,01$ en Distribución
 - N = núm de viviendas. D =diámetro del contador.
- **Parte Variable:** Consumo. Se estructura en bloques, dependiendo del volumen de agua suministrado.
 - Bloque 1(B1): Los primeros $42 m^3$.
 - B2: Los m^3 que excedan del B1 hasta los $84 m^3$.
 - B3: Los m^3 que excedan de $84m^3$.
 - **Tarifas:**
 - **Aducción:** $B1=0,28€/m^3$, $B2=0,40€/m^3$, $B3=0,95€/m^3$
 - **Distribución:** $B1=0,13€/m^3$, $B2=0,15€/m^3$, $B3=0,36€/m^3$
 - **Depuración:** $B1=0,18€/m^3$, $B2=0,19€/m^3$, $B3=0,24€/m^3$
 - Además se cobra una **cuota suplementaria de distribución** para el consumo total a $0,07€/m^3$, a la que no se aplica IVA. Al resto de los conceptos se le aplica un IVA del 7%.



Solución Ejercicio 4.

Microsoft Excel - practicas								
Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?								
K13 =								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Factura del consumo de agua							
2	Datos fijos				Tarifas	Bloque1	Bloque2	Bloque3
3	Num Viviendas	1			Aducción	0,28€/m3	0,4€/m3	0,95€/m3
4	Diámetro contador	15 mm			Distribución	0,13€/m3	0,15€/m3	0,36€/m3
5	Tipo IVA	7%			Depuración	0,18€/m3	0,19€/m3	0,24€/m3
6								
7	Lectura contador				Cuota Suplementaria Distribución			0,07€/m3
8	Fecha	Lectura	Consumo					
9	08/05/2001	5.127m3						
10	31/07/2001	5.221m3	94m3		Consumo por Bloques			
11					Bloque1	Bloque2	Bloque3	
12	Cuota de Servicio(Parte Fija)				42m3	42m3	10m3	
13	Aducción	6,50 €						
14	Distribución	3,25 €						
15	Depuración	2,74 €						
16								
17	Consumo (Parte variable)							
18		Bloque1	Bloque2	Bloque3				
19	Aducción	11,76 €	16,80 €	9,50 €				
20	Distribución	5,46 €	6,30 €	3,60 €				
21	Depuración	7,56 €	7,98 €	2,40 €				
22								
23	Cuota Suplementaria Distribución				6,58 €			
24								
25	Total	83,85 €						
26	IVA	5,87 €						
27	Cuota Suplementaria Distribuc	6,58 €			Importe Total			96,30 €



Solución del ejercicio 4. Fórmulas

Cuota de Servicio (Parte Fija)	
Aducción	=3,3*(\$B\$4*\$B\$4+100*\$B\$3)
Distribución	=1,49*(\$B\$4*\$B\$4+100*\$B\$3)
Depuración	=455,98*\$B\$3

Consumo (Parte Variable)			
	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
Aducción	=E\$14*F3	=F\$14*G3	=G\$14*H3
Distribución	=E\$14*F4	=F\$14*G4	=G\$14*H4
Depuración	=E\$14*F5	=F\$14*G5	=G\$14*H5

Cuota Suplementaria Distrib.	=C10*H7
------------------------------	---------

Total	=SUMA(B13:B15;B19:D21)
IVA	=B25*B5
Cuota Supl. Dist.	=D23

Consumo por Bloques		
Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
=SI(\$C\$10<42;\$C\$10;42)	=SI(\$C\$10<=42;0;SI(\$C\$10<=84;\$C\$10-42;42))	=SI(\$C\$10<=84;0;\$C\$10-84)

Total	=SUMA(B13:B15;B19:D21)
IVA	=B25*B5
Cuota Supl. Dist.	=D23

Importe Total	=SUMA(B25:B27)
----------------------	-----------------------