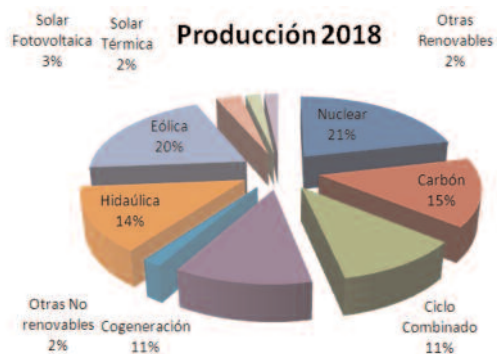


# HOJA DE CÁLCULO



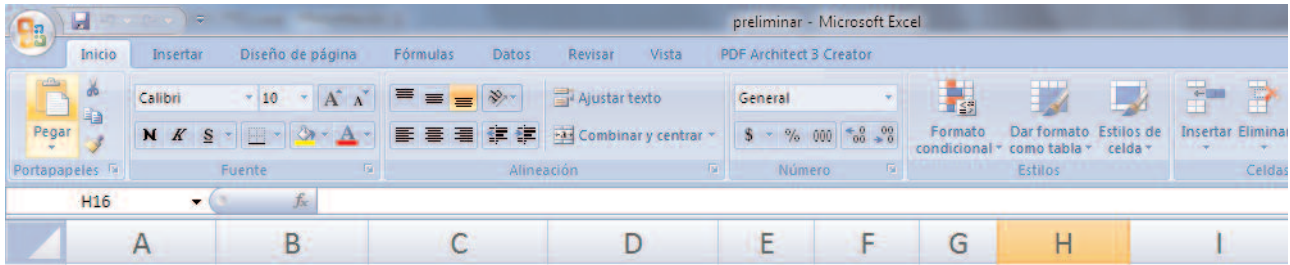
	A	B	C	D		A	B	C
1	<b>Resultados de Tecnologías</b>					<b>Resultados de Tecnología</b>		
2	Interfazente	6	15	15	2	Interfazente	6	15
3	Suficiente	7	20000	20000	3	Suficiente	7	20000
4	Poca	7	20000	20000	4	Suficiente	7	20000
5	Notable	6	20000	20000	5	Bueno	7	20000
6	Sobresaliente	6	15	15	6	Notable	6	15
7					7	Sobresaliente	6	15
8					8			
9	Total	35	100000	100000	9	Total	35	100000
10					10			
11					11			
12					12			
13					13			
14					14			
15					15			
16					16			
17					17			

Primero: se establece la relación matemática para calcular el porcentaje en D3: =



## ELEMENTOS DE EXCEL.

Excel muestra las posibilidades de trabajo en la **Cinta o Banda de Opciones**. Está compuesta por un conjunto de **pestañas o fichas**. La cinta de opciones sirve para agrupar fichas que contienen los comandos ejecutados en Excel.



La cinta de opciones, por defecto, se divide en siete pestañas:

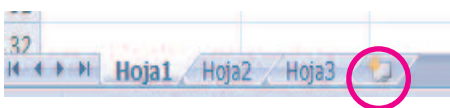
1. **Inicio**: Contiene iconos de formato y edición.
2. **Insertar**: Objetos en el archivo, como fotografías, gráficos, encabezado / pie de página y tablas dinámicas.
3. **Diseño de Página**: Márgenes establecidos, orientación de página, líneas de división y encabezados.
4. Otras cuatro: Fórmulas, Datos, Revisar y Vista que se emplean con menos frecuencia.

Para seleccionar una pestaña basta con pinchar sobre ella, es similar a lo que se hace con el navegador web.

## CONCEPTOS CLAVE.

**LIBRO EXCEL**: Los documentos Excel son de tipo **Libro**, compuestos por **Hojas**. Al trabajar con ellos se escribe en una hoja, pero ésta siempre va  *encuadrada*  en el libro.

Se pueden **añadir** todas las **hojas** que se necesiten. Para ello en la **Barra de Etiquetas** se pincha sobre la pestaña marcada con un asterisco.

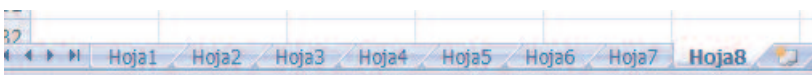


Al marcar una pestaña de la barra de etiquetas, con el botón derecho se puede cambiar el nombre de la hoja. Asimismo se puede hacer una copia de una hoja dentro de un Libro. También se pueden colorear las pestañas.

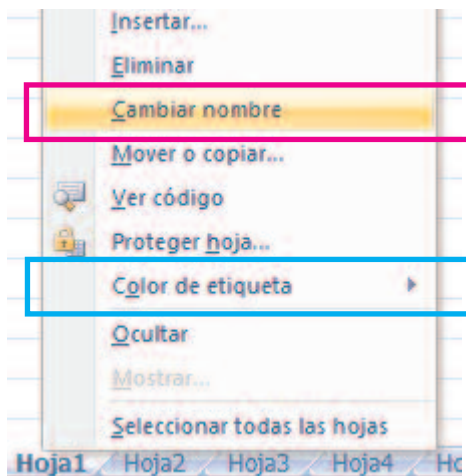
**EJEMPLO 0.** Crea un libro Excel, guárdalo como **PreliminarNombreApellido**, haz que contenga 12 páginas. Renómbralas como P1, P2,... Pónle un color distinto a cada pestaña.



Primero: en la parte inferior izquierda se pincha sobre la etiqueta con asterisco y se crean hasta 12 hojas.



Tiene que quedar de esta forma.

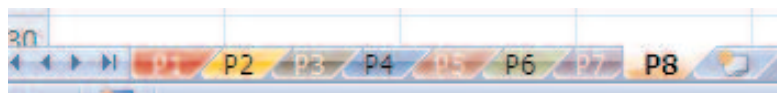


Ahora se cambia el nombre a cada hoja.

Para ello se pincha sobre la etiqueta en cuestión y se despliega el menú con el botón derecho.

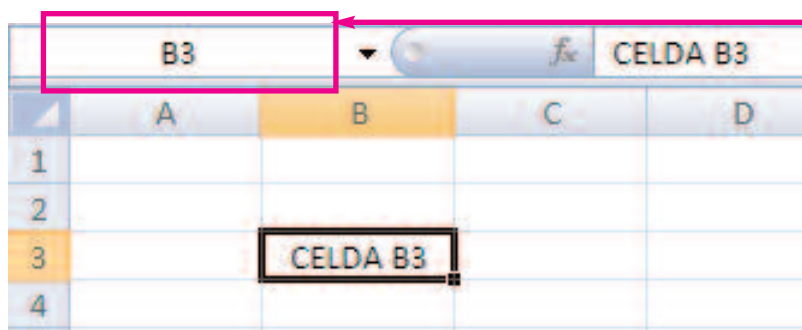
Finalmente se escribe el nombre pedido; y de forma análoga se cambia el color.

Se repite el proceso otras once veces. Tiene que quedar como se ve abajo.



## CELDA Y RANGOS.

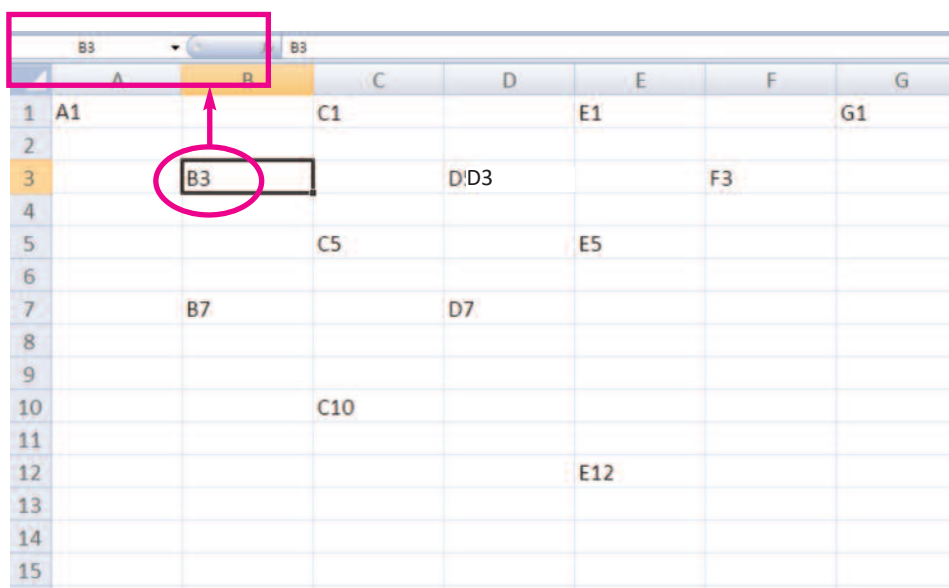
Las **Celdas** son cada una de las casillas que aparecen en una hoja Excel. Para referirse a ellas se sigue un sistema como el usado al jugar a los barcos: se codifica la Columna con una letra y la Fila con un número.



Esta ventana muestra el contenido de la **celda activa**, es decir, la casilla con la que se está trabajando.

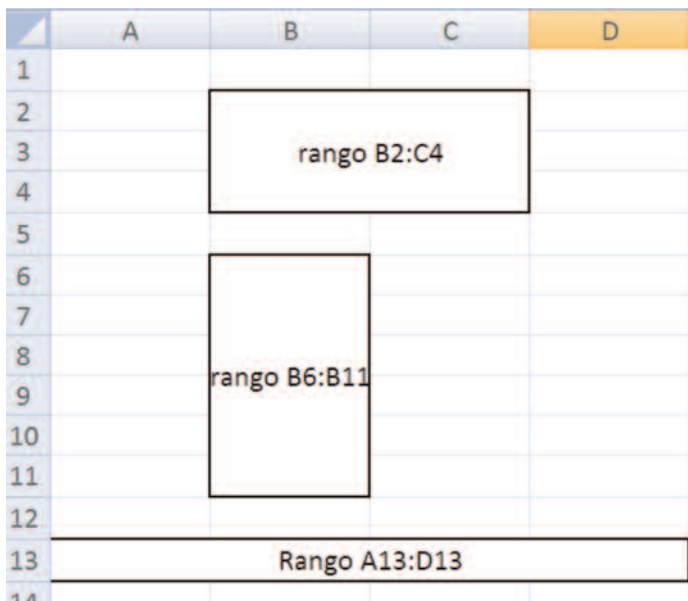
**EJEMPLO 1.** En el libro Excel Preliminar, hoja P1, localiza y escribe en ellas las coordenadas de las celdas siguientes:

A1 C1 E1 G1 B3 F3 C5 E5 B7 D7 C10 E12



Una vez hecho, si se va pinchando sobre cada una de las celdas etiquetadas, se observa como su etiqueta va apareciendo en la ventana de la Celda Activa.

Un **Rango** en Excel es un conjunto de celdas contiguas (unas junto a otras) que pueden ser seleccionadas para realizar una operación con todas ellas. También pueden seleccionarse para editarlas conjuntamente.



Los rangos se identifican por las referencias:

como *primera* referencia de la agrupación se toma la celda superior izquierda (la que está más arriba y más a la izquierda).

y como *segunda*, la inferior derecha.

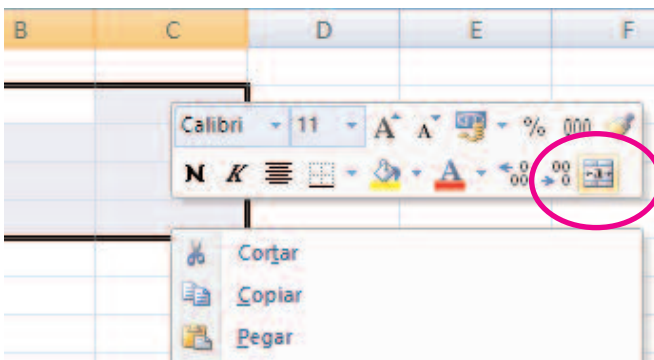
Las dos referencias se separan por medio de dos puntos ":"

**EJEMPLO 2.** En el libro Excel Preliminar, hoja P2, combina el grupo de celdas de los rangos siguientes y escribe en su interior su referencia:

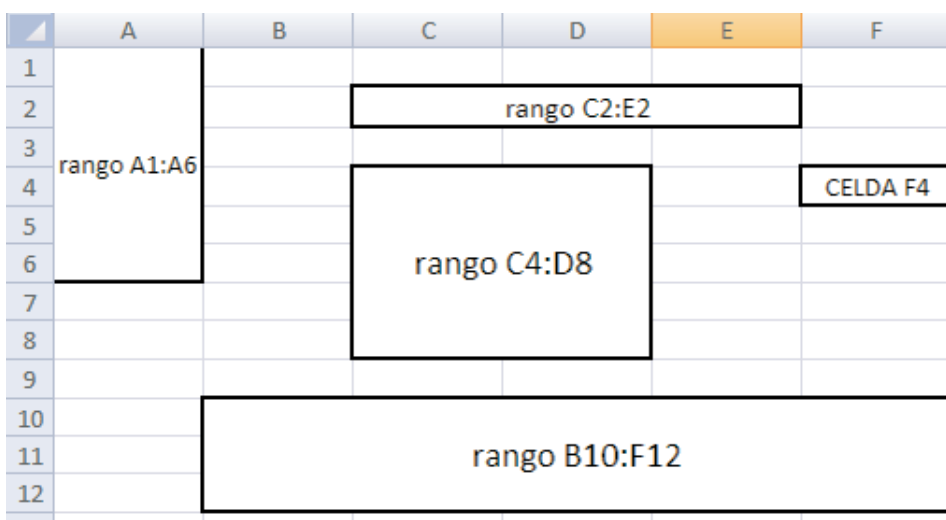
rango (A1:A6)

rango (C2:E2) rango (C4:D8)

rango (B10:F12)



Para **combinar celdas** se sigue un procedimiento similar al usado con las tablas del procesador de textos. Se pincha en la primera referencia del rango y se arrastra el puntero hasta la segunda, finalmente con el botón derecho se despliega el menú contextual y se marca sobre el icono de combinar.

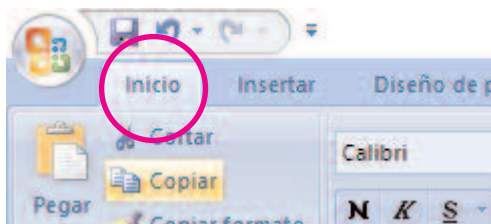


Si se quiere se puede enmarcar y centrar el rango.

Para ello en la cinta de opciones se selecciona Inicio/Alineación y se opera con ellos, es intuitivo.

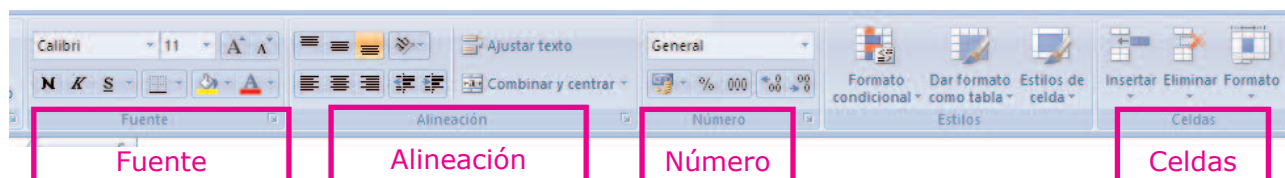


## ICONOS DE EDICIÓN.



Aunque a veces puede ser más rápido usar el botón contextual, en general para modificar el aspecto de una hoja de cálculo se selecciona la pestaña **Inicio** en la cinta de herramientas.

Con ello se accede a un amplio menú:



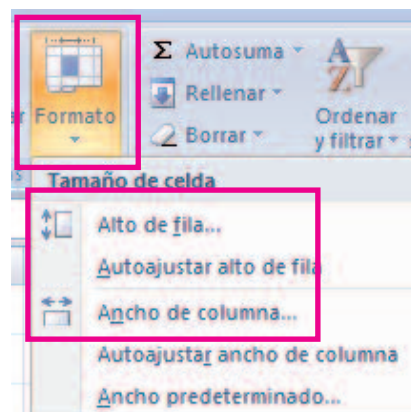
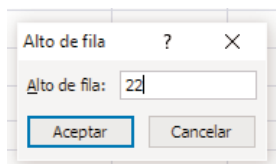
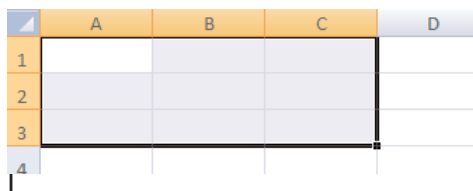
En Fuente, Alineación y Número se pueden ampliar las opciones pinchando en la flechita inferior derecha. Su uso es similar al del procesador de textos, se selecciona y se modifica al pinchar sobre un icono.

**EJEMPLO 3.** En el libro Excel Preliminar, hoja P3, modifica el rango A1:C3 para que tenga un formato de celdas de: **22** de **alto de fila** y **35** de **ancho de columna**.

Tiene que quedar como se ve en la figura inferior.

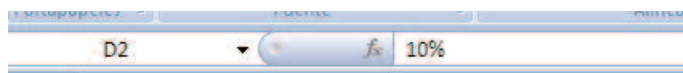
Primero se *selecciona el rango pedido*, a continuación tras marcar en Inicio se va al menú de Celdas y se abre el desplegable de Formato.

Sólo hay que introducir las medidas pedidas.

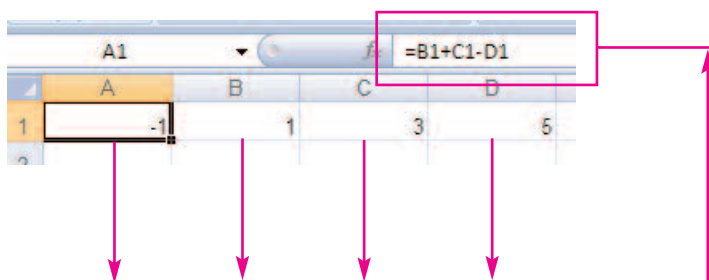


## BARRA DE FÓRMULAS.

Muestra el contenido de la Celda Activa.



Una vez marcada una celda activa puede ser útil para comprobar lo que hay en ella. También puede usarse al revés, se toma una celda activa y lo que se escriba en la barra de fórmulas se traslada a la celda. Resulta muy útil cuando se trabaja con fórmulas.

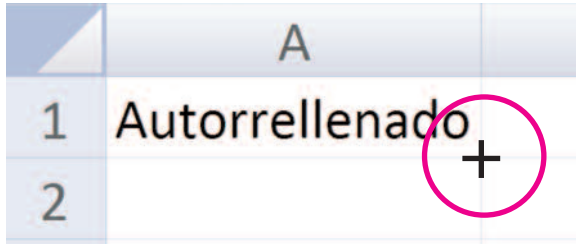


**AUTORRELLENADO.**

Una de las utilidades de Excel es que permite repetir de forma semiautomática contenidos en celdas o rangos .

**EJEMPLO 4.** En el libro Preliminar, hoja P4 haz lo siguiente:

Fija un ancho de columna de 14 y escribe Autorrellenado en la Celda A1.



	A	
1	Autorrellenado	
2		

A continuación, coloca **exactamente** el puntero en la **esquina inferior derecha** de la celda y cuando aparezca una Cruz como la que se ve en la figura tira por ella hacia la derecha (manteniendo pulsado el botón izquierdo).

El resultado es el que se ve abajo.

	A	B	C	D
1	Autorrellenado	Autorrellenado	Autorrellenado	Autorrellenado

Esta acción se puede efectuar en cualquier sentido, una vez que aparezca la Cruz de Selección de la celda que se quiere copiar se puede tirar de: "arriba a abajo" o viceversa; de "izquierda a derecha",....

**EJEMPLO 5.** En el libro Excel Peliminar, hoja P5, escribe la palabra *Hola* en la celda A1. A continuación **usando el Autorrellenado** completa la hoja para que quede como la inferior.

	A	B	C	D	E
1	Hola	Hola	Hola	Hola	Hola
2	Hola		Hola		Hola
3	Hola	Hola	Hola	Hola	Hola
4	Hola		Hola		Hola
5	Hola	Hola	Hola	Hola	Hola

Además, la función de Autorrellenado funciona de forma *inteligente* cuando se trata de series, particularmente días y meses. Basta escribir un solo nombre, ir al vértice inferior derecho hasta que aparezca la cruz, y arrastrar en el sentido que se quiera.

**EJEMPLO 6.** En el libro Excel Peliminar, hoja P6. Usando el **autorrellenado** escribe:


- 1] **Lunes** en la celda **A7**, luego ve a la esquina inferior derecha y **cundo aparezca la cruz arrastra** hacia la **derecha** hasta que quede como se ve abajo.
- 2] **Enero** en la celda **A8**, a continuación completa la fila con autorrellenado.

7	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
8	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio



## AUTORRELLENADO DE SERIES NUMÉRICAS.

La hoja de cálculo también facilita la escritura de series numéricas.




10	135.688,00
11	135.688,00
12	135.688,00
13	135.688,00
14	135.688,00
15	135.688,00

En el caso de que se trate de **repetir el mismo número** el procedimiento es igual al descrito para los textos.

- 1º Se escribe el número en la celda requerida.
- 2º Se sitúa el puntero en el vértice inferior derecho de la celda hasta que aparezca la cruz del autorrellenado.
- 3º Manteniendo pulsado el botón izquierdo, se "tira de la cruz" en el sentido deseado, en este caso en vertical.

Funciona: tanto en horizontal como en vertical, de arriba a abajo o viceversa, de izquierda a derecha,...



1
2
3
4
5
6

Cuando se quiera escribir una **serie de números** ordenados **de menor a mayor**, el procedimiento cambia ligeramente.

- 1º Se escriben **los dos primeros** números de la serie.
- 2º Con el puntero se seleccionan las dos celdas **a la vez**, se lleva el puntero a la esquina hasta que aparezca la cruz del autorrellenado.
- 3º Manteniendo pulsado el botón izquierdo, se "tira de la cruz" en el sentido deseado. En este caso, en vertical hacia abajo.

Funciona: con los positivos y con los negativos, en vertical y horizontal, de mayor a menor y viceversa,...

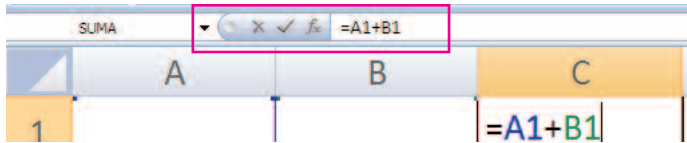
**EJEMPLO 7.** En el libro Excel Preliminar, hoja P7. Usando el autorrellenado realiza la hoja que se muestra abajo.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	356,52	356,52	356,52	356,52				
2								
3	0	10	2015	23/03/1936	-2	4	15	0
4	1	9	2016	24/03/1936	-1	6	12	25
5	2	8	2017	25/03/1936	0	8	9	50
6	3	7	2018	26/03/1936	1	10	6	75
7	4	6	2019	27/03/1936	2	12	3	100
8	5	5	2020	28/03/1936	3	14	0	125
9	6	4	2021	29/03/1936	4	16	-3	150
10	7	3	2022	30/03/1936	5	18	-6	175
11	8	2	2023	31/03/1936	6	20	-9	200



## FÓRMULAS.

Esencialmente, una hoja de cálculo elaborada es una calculadora hecha a medida. Así, las celdas pueden ser de varios tipos: las que contienen textos que sirven para etiquetar, las que sirven para introducir **datos** (los valores que conocemos) y las que proporcionan **resultados** (los cálculos ya efectuados).



Para obtener los **resultados**, los **datos** se relacionan entre si por **fórmulas**.

En una hoja de cálculo **una fórmula siempre empieza con el signo igual "="**. En el caso mostrado se podría leer: "el valor de la Celda C1 es igual a la suma de los valores que adopten las celdas A1 y B1".

**EJEMPLO 8.** En el libro Excel Peliminar, hoja P8. Haz una tabla que contenga la cuatro operaciones elementales. Finalmente comprueba que funciona introduciendo dos números cualquiera en las Celdas-dato.

	A	B
1	sumando 1	
2	sumando 2	
3	SUMA	=B1+B2
4		
5		
6	minuyendo	
7	sustraendo	
8	RESTA	=B6-B7
9		
10		
11	factor 1	
12	factor 2	
13	MULTIPLICACIÓN	=B11*B12
14		
15		
16	dividendo	
17	divisor	
18	COCIENTE	=B16/B17

Por norma, las **Celdas-Dato** se van a poner **sombreadas**.

Hay que tener siempre presente que: **una fórmula siempre empieza por el signo igual**.

*El valor de la Celda B3 es igual a la SUMA de los valores que adopten las celdas B1 y B2*

*El valor de la Celda B8 resulta al RESTAR el valor de la celda B7 al de B6.*

*El valor de la Celda B13 es igual al PRO-DUCTO de los valores que adopten las celdas B12 y B13*

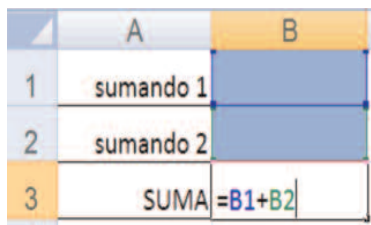
*El valor de la Celda B18 resulta de la DI-VISIÓN de B16 entre B17*

## PROTEGER HOJA.

Una hoja de cálculo queda protegida cuando, una vez confeccionada la calculadora, sólo es posible acceder a las Celdas-dato (valores de entrada, conocidos). Es como si al resto de las celdas les pusieramos un vidrio por encima.

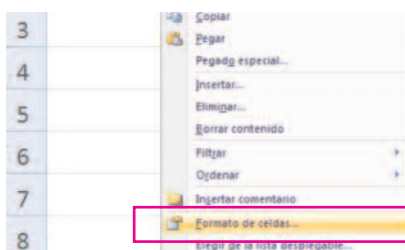
**EJEMPLO 9.** En el libro Excel Preliminar, hoja P9, en la Celda A3, haz una calculadora que sume los valores de las celdas de datos A1 y A2 y protege la hoja para que **sólo queden desbloqueadas las dos Celdas-dato**.

Recuerda que **las Celdas-Dato siempre se van a poner sombreadas**.



	A	B
1	sumando 1	
2	sumando 2	
3	SUMA	=B1+B2

En primer lugar se hace la calculadora pedida.

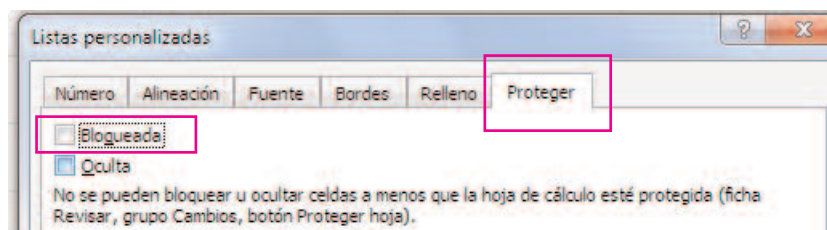


A continuación, con el botón izquierdo se seleccionan las Celdas-Dato: B1 y B2, y se despliega el menú contextual (botón derecho).

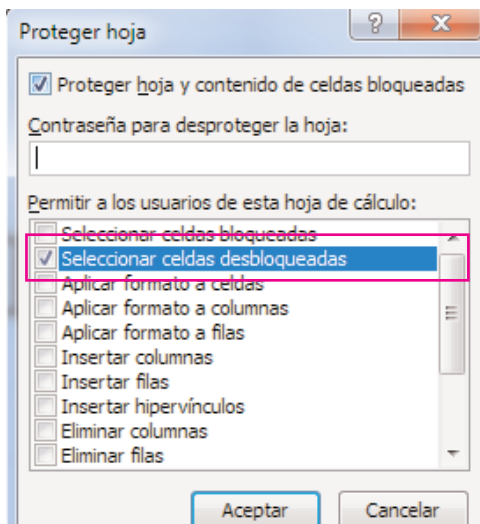
Se marca formato celdas.

Una vez hecho, esto se pincha sobre la pestaña Proteger y se quita la opción *Bloqueada*.

Se valida con Aceptar. Finalmente se protege la hoja.



Para ello en la Cinta de Opciones se marca la pestaña **Revisar** y se valida la opción de proteger hoja.



Cuando aparezca el desplegable, se deja marcada la opción "Seleccionar celdas desbloqueadas" y se acepta.

Se puede observar como la hoja queda únicamente con dos celdas activas: A1 y B1.

Haz alguna operación para comprobarlo.

## CONFECCIÓN DE DE HOJAS DE CÁLCULO.

Para elaborar una hoja de cálculo no existe un procedimiento general; no obstante es posible establecer una serie de pautas que son comunes. Se van a estudiar a través de un problema que sirve de ejemplo.

### EJEMPLO 10.

Problema: la alumna de 3º ESO, Ernestina Noval, va a participar en el intercambio que su instituto organiza con un colegio danés. Se ha estado informando y ha leído que en Dinamarca pagan con coronas en vez de con euros. Ernestina nunca ha sido muy buena en cálculo mental así que se plantea cómo va a **traducir** los precios de **coronas a euros**.

Su profesor le ha propuesto elaborar una **hoja de cálculo** que **convierta** precios de **coronas a euros**. Para ello le ha dado el tipo de cambio que se indica abajo.

1 corona danesa = 0,14 euros

### Primer paso. Análisis del Problema. Particularización.

1º.- Se identifica la variable de entrada; es decir, el **Dato** del que se dispone.

**Dato** = precio en **coronas**

2º.- Se identifica la función de salida; la **Solución** o **Resultado** final de los cálculos.

**Resultado** = precio en **euros**.

3º.- Se busca la función matemática o **relación** entre **Datos** y **Resultados**.

**Relación:** Resultado = Dato x 0,14

(Precio Euros = precio en coronas \* 0,14)

**Segundo paso. Elaboración** de la Hoja de Cálculo "Conversor Coronas". Se hará en el libro Excel Preliminar, hoja P10. Previamente se piensa un poco el aspecto adecuado para la hoja, en este caso se va a hacer en horizontal. Para ello en las celdas:

	A	B
1	A1	B1
2	A2	B2
3		

A1: Título del dato.

A2: Título del resultado.

B1: **Dato** (entrada o input).

B2: **Resultado** (salida o output)

	A	B
1	Precio Coronas	
2	Precio Euros	
3		

	A	B
1	Precio Coronas	
2	Precio Euros	
3		

Con el cursor se arregla el ancho de la primera columna. Además, para remarcar que B1 es Celda-Dato se le pone un fondo azul.

	A	B
1	Precio Coronas	
2	Precio Euros	= B1 * 0,14
3		

A continuación se establece la relación matemática: en B2 se escribe la fórmula del valor la la Celda-Resultado en función del de la Celda-Dato. Hay que tener presente que siempre que hay una fórmula en una celda hay que comenzar con un igual "=".

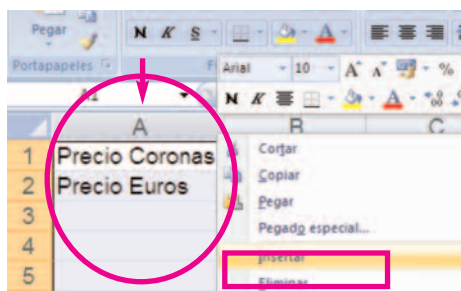
Con ello queda acabada la parte funcional de la calculadora (se puede probar introduciendo cualquier valor numérico en la Celda-Dato).

A continuación, se pasa a trabajar sobre la parte estética y a proteger la hoja.

Aunque la estética es bastante personal, se va a modificar para que la hoja quede como la que se muestra a la derecha.

Para que quede centrada se han insertado una columna a la izquierda y dos filas en la parte superior. Además se ha incorporado el título "Convertor de Coronas".

CONVERSION CORONAS	
Precio Coronas	
Precio Euros	



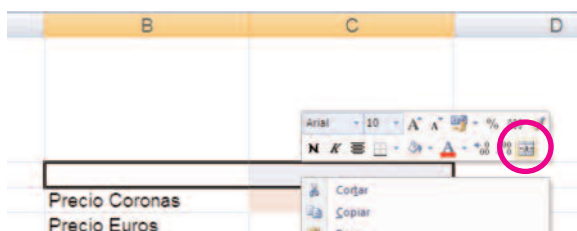
Para **insertar** una **columna** a la izquierda se sitúa el cursor sobre la pestaña de la Columna A y, con el botón derecho, se marca insertar.

Una vez incorporada, se coloca el cursor entre las etiquetas de las columnas y se **estira**.



Para incorporar las **dos filas** requeridas se sigue un procedimiento similar: se sitúa el cursor sobre la etiqueta de la Fila 1 y con el botón contextual se inserta **dos** veces.

A continuación se incorporará el Título.

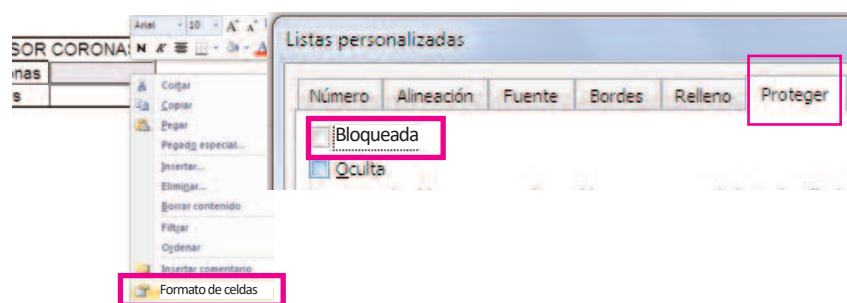


Se **seleccionan** simultáneamente las celdas B2 y C2, y seguidamente con el botón derecho se elige **combinar**.

Una vez combinadas, se escribe el Título.

CONVERSION CORONAS	
Precio Coronas	
Precio Euros	

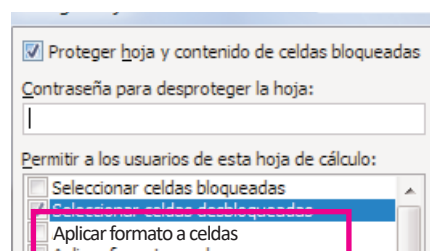
Finalmente se **protege la hoja**. Se requiere que únicamente se puedan escribir números en la Celda-Dato C3.



Con el cursor se pincha sobre la Celda que se quiere desbloquear (C3), a continuación con el botón contextual se selecciona **Formato de Celdas**, en el menú que aparece se desmarca Bloqueada. Con ello al proteger será la única celda que quedará activa.

Por último se dan las intrucciones para proteger la hoja.

Se sigue el procedimiento mostrado a la derecha.



## TRASPOSICIÓN DE CELDAS.

En las hojas cálculo es muy frecuente que el valor de una celda sea trasladado sin ser modificado a otra u otras celdas de forma automática.

### EJEMPLO 11.

En el libro Excel Preliminar, hoja P11, elabora una hoja como la que se muestra a la izquierda.

	A	B	C	D	E	F
1						
2					Trasponer	
3		¿Cómo?			Trasponer	
4		Trasponer		Trasponer		Trasponer
5					Trasponer	
6					Trasponer	
7					Trasponer	

Tiene que funcionar de manera que cuando se introduzca cualquier información en la **Celda-dato B4**, ésta sea Traspuesta de la forma mostrada.

El **Dato** es el número o texto que se introduce en la celda B4, sombreada en azul.

	A	B	C	D	E	F
1						
2					= B4	
3		¿Cómo?			= B4	
4				= B4		= B4
5					= B4	
6					= B4	
7					= B4	

Sus **7 Resultados** son las celdas: D4, E2, E3, E5, E6, E7 y F4.

La relación entre el dato (B4) y los 7 resultados son las **Trasposiciones** de la izquierda.

	A	B	C	D	E	F
1						
2					545	
3		¿Cómo?			545	
4		545		545		545
5					545	
6					545	
7					545	

Para comprobar el funcionamiento, como ejemplo, en la Celda-dato se introduce el número: 545.

	A	B	C	D	E	F
1						
2					así	
3		¿Cómo?			así	
4		así		así		así
5					así	
6					así	
7					así	

De forma análoga, al introducir un dato en forma de texto, la hoja también funciona (así).