

EXCEL

Hoja de cálculo Microsoft Excel.

Una hoja de cálculo es un tipo de software o programa informático que permite manipular datos numéricos y alfanuméricos dispuestos en forma de tablas (compuestas por filas y columnas). La marca comercial de la hoja de cálculo de Microsoft es Excel, y es actualmente el referente en este tipo de hojas, junto con el OpenOffice Calc, Google Sheets, y Numbers de Apple.

Funcionalidades

Las Hojas de Cálculo (como Microsoft Excel) permiten realizar un rango de operaciones que va desde la simple aritmética hasta el análisis avanzado de datos multidimensionales. Sus principales utilidades son:

- Operaciones matemáticas.
- Fórmulas de cálculo: que según el tipo de cálculo se agrupan en **Fecha y hora**, **Estadísticas**, **Texto**, **Lógicas**, **Trigonométricas**, de **Búsqueda y Referencia**, **Financieras** e **Ingeniería**.
- Operaciones de Cálculo Complejas y Análisis Avanzado:
 - **Tablas Dinámicas**: Permite resumir, explorar, analizar y presentar grandes volúmenes de datos de manera flexible y dinámica.
 - Herramientas de **Escenarios**: Conjuntos de valores que se pueden sustituir automáticamente en una hoja de cálculo y que permiten modelar diferentes futuros sin modificar los datos originales.
 - **Búsqueda de Objetivo**: Para determinar el valor que produce un resultado deseado.
 - **Solver**: Para optimizar recursos bajo múltiples restricciones.

Componentes Fundamentales

- Libro de Trabajo: Es el archivo completo de Excel que contiene una o varias hojas.
- Hoja de Cálculo: Es la matriz principal de trabajo, organizada como una cuadrícula.
- Celda: Es la intersección única de una fila y una columna (ej. A1, C5). Es la unidad básica donde se introducen los datos o las fórmulas.
- Fila: Se identifican mediante números (1, 2, 3, ...).
- Columna: Se identifican mediante letras (A, B, C, ...).
- Rango: conjunto rectangular de dos o más celdas dentro de una hoja de cálculo. Un rango de celdas contiguas se define indicando la celda superior izquierda seguida de dos puntos (:) y, finalmente, la celda inferior derecha. También es posible definir rangos de celdas no contiguas (o uniones de rangos) separando las celdas o los distintos rangos que se van a emplear con punto y coma (;).

Las referencias

Parte fundamental del empleo de operaciones y funciones de Excel es comprender la forma correcta de comunicarse con el programa. Por defecto, las referencias de celda en Excel son relativas, a menos que se indique explícitamente lo contrario.

Referencia relativa: Esto significa que, si en la celda D6 se utiliza una operación o fórmula que hace referencia a la celda A3, Excel entiende que la referencia es a una celda que está 3 columnas a la izquierda y 3 filas por encima de aquella donde se ha escrito la operación o fórmula. Si ahora copiamos la celda en la celda F10, la referencia pasará a ser C7.

Si copiamos el contenido de la celda en otra ubicación donde la referencia relativa no puede resolverse (ej. no hay 3 columnas a la izquierda), Excel devolverá el error #REF!, que se estudiará más adelante.

Por tanto, si en esa celda D6 se hace referencia a la celda F7, entiende que es una referencia a la celda que está 2 columnas a la derecha y una fila hacia abajo. Y al copiarla en la celda F10, ahora la referencia pasará a ser H11.

Referencia absoluta: Cuando queremos que Excel entienda que la referencia es a una celda concreta, y siempre va a ser esta la celda a la que apunte la operación o la fórmula, con independencia de en qué celda sea copiada, utilizaremos el símbolo \$ delante del indicador de Columna y del de Fila. Así, si el contenido de D6 es \$A\$3 y la copiamos en F10, ahora la referencia continuará siendo \$A\$3.

Referencia mixta: Excel también nos permite realizar referencias mixtas, es decir, referencias donde solo uno de los indicadores (columna o fila) tiene un valor absoluto, siendo precedido por el símbolo \$ para “congelarlo”, mientras que el otro indicador permanece relativo. Así si la celda D6 contiene una referencia a la celda \$A3 y la copiamos en F10, la referencia en esta celda será \$A7. Y, por tanto, si D6 contiene referencia a la celda A\$3 y la copiamos en F10, ahora la nueva referencia será C\$3.

Para comprender qué tipo de referencia necesitamos en una operación o fórmula, lo mejor es hacer el siguiente razonamiento que seguiremos con este ejemplo.

	A	B	C	D	E	F
1			Iva aplicable	Retención aplicable		
2			21%	20%		
3						
4		Importe factura	Iva	Retención		
5	Juan	1.500,00 €				
6	Andres	1.800,00 €				
7	Maria	2.500,00 €				
8	Francisco	2.100,00 €				
9						
10						
11						

En la tabla de la imagen queremos completar el rango de celdas C5:D8 con una única fórmula, de modo que en la columna C se muestre el IVA, que será el importe de la factura multiplicado por el tipo de IVA aplicable que se encuentra en la celda C2, y en la columna D se muestre retención a practicar, que será el importe de la factura multiplicado por la retención aplicable que se encuentra en la celda D2.

El ejercicio consiste en escribir una operación en la celda C5 que al ser copiada en todo el rango nos dé el resultado deseado. Este ejercicio es el típico caso de uso de referencias mixtas.

La recomendación del autor es escribir en un papel la fórmula que emplearíamos en C5, que en este caso es =B5*C2. Ahora escribiremos en el mismo papel la fórmula que emplearíamos en D8, que en este caso es =B8*D2.

Ahora analizamos ambas fórmulas: la B no cambia (lleva dólar), el 5 cambia (no lo lleva), la C cambia (no lo lleva) y el 2 no cambia (lleva dólar).

Tras el análisis concluimos que la fórmula a escribir en C5 es =\$B5*\$C\$2.

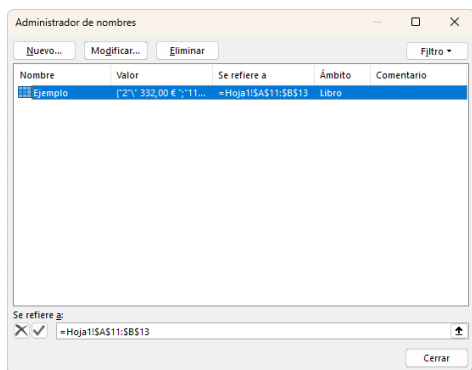
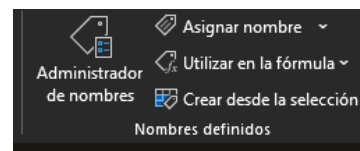
Nombres de rangos y celdas

Además de utilizar la notación estándar de coordenadas (A1, B2:B10) para las referencias a celdas, Excel nos ofrece una herramienta más sencilla: la asignación de nombres a celdas o a rangos completos.

Un nombre de rango es una etiqueta o alias textual que se asigna a una celda individual o a un rango. El nombre asignado es absoluto por naturaleza, por lo que actúa como una referencia fija, e incluso puede ser llamado desde otras hojas del libro distintas a donde se ha definido.



Para asignar un nombre, se debe seleccionar el rango deseado y escribir el nombre en el **Cuadro de Nombres** situado a la izquierda de la barra de fórmulas (ver imagen izquierda) o utilizando el **Administrador de Nombres** en la pestaña Fórmulas, (ver imagen derecha). Al pulsar sobre el **Administrador de nombres** se abre la ventana emergente del mismo nombre, donde podemos administrar todos los nombres asignados en el libro.

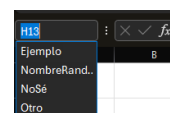


Restricciones: Los nombres no pueden contener espacios ni empezar por un número o un símbolo (excepto el guion bajo).

La principal ventaja de usar referencias nombradas es la claridad que aportan a las fórmulas, haciendo que las hojas de cálculo sean mucho más fáciles de auditar y mantener: Por ejemplo, en lugar de escribir una fórmula compleja como =BUSCARV(C5, \$B\$10:\$D\$50, 2, FALSO), podemos usar nombres que describan la información. Por ejemplo: =BUSCARV(C5, Tabla_Tarifas, 2, FALSO). Esto indica inmediatamente al lector qué base de datos se está utilizando.

Como los nombres de rango actúan siempre como una referencia absoluta (similar a usar \$A\$1), eliminan la necesidad de añadir el símbolo dólar (\$) constantemente. Esto reduce la posibilidad de errores al copiar fórmulas.

También, al hacer clic en el **Cuadro de Nombres**, se despliega una lista de todos los nombres creados. Seleccionar uno te lleva instantáneamente a esa celda o rango, facilitando la navegación por hojas de cálculo grandes y complejas.



En resumen: El uso de nombres transforma las coordenadas abstractas en etiquetas semánticas, mejorando la comprensión y la solidez de las hojas de cálculo.

Generación, Edición, e impresión de Hojas

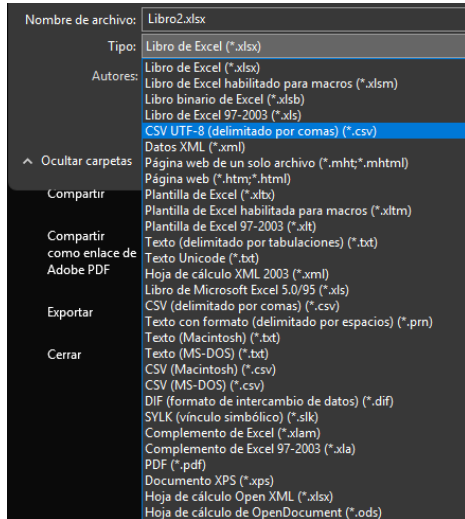
A pesar de que el epígrafe hace referencia a la generación de hojas, el autor considera conveniente hacer una introducción sobre la generación de libros, los tipos diferentes, y las opciones de guardado, aunque no se profundizará en exceso, ciñéndonos al temario. Quien lo desee puede pasar directamente al apartado Generación de Hojas.

Generación de libros (Archivos)

Al igual que en Word, la generación de un libro nuevo puede basarse en un libro en blanco o en una plantilla. La combinación Ctr+U, como en Word, genera un nuevo libro basado en el libro en blanco. Para utilizar una plantilla, a través del menú Archivo, de la cinta de opciones, podremos seleccionar Nuevo y elegir entre las

plantillas que hemos guardado nosotros, las compartidas (guardadas y compartidas por el equipo de trabajo) o las plantillas en línea que Microsoft pone a nuestra disposición.

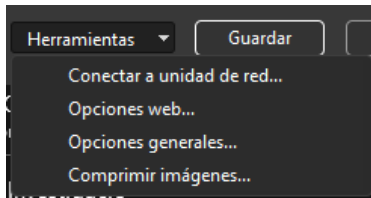
Para guardar un libro, también lo haremos desde el menú Archivo, pudiendo elegir entre Guardar, Guardar como y Guardar como Adobe PDF, tal y como vimos en el capítulo sobre Word.



Los distintos tipos de libros (Archivos) que podemos generar son los siguientes, y cada uno utiliza una extensión distinta:

- Libro de Excel (.xlsx), formato predeterminado y actual de Excel. Almacena hojas de cálculo, gráficos y formato (pero no permite guardar macros ni código de programación VBA).
- Libro de Excel Habilitado para Macros (.xlsm), idéntico al .xlsx, pero permite guardar y ejecutar código VBA (macros). Es el formato obligatorio cuando se utiliza automatización en el libro.
- Libro Binario de Excel (.xlsb), guarda los datos en un formato binario en lugar de XML (como el .xlsx). Se utiliza para abrir y guardar libros muy grandes o complejos de forma más rápida y eficiente, aunque no es un formato muy común.
- Libro de Excel 97-2003 (.xls), formato binario heredado de versiones anteriores de Excel. Se usa solo por motivos de compatibilidad con sistemas muy antiguos. Puede guardar macros.
- Valores Separados por Comas (.csv), formato de texto plano universal. Guarda la hoja activa separando los valores de las celdas con comas (o puntos y coma, según la configuración regional). No guarda formato, fórmulas, gráficos ni múltiples hojas. Es esencial para la importación y exportación de datos a bases de datos y otros softwares. Existen 4 versiones de este formato, el UTF-8, el Macintosh, el MS-DOS, y el que no lleva ninguna indicación, que únicamente varían en la codificación del texto.
- Datos XML (.xml), formato de texto estructurado que utiliza etiquetas para definir la jerarquía y el contenido de los datos. Permite la importación y exportación masiva de datos entre Excel y otras aplicaciones o sistemas. Existen dos versiones, la normal, y la Hoja de cálculo XML 2003, para archivos antiguos.
- Archivos web (similar a Word), con extensiones .mht, .mhtml, .htm, .html.
- Plantilla de Excel, que será .xltx para plantillas normales, .xltm para permitir que almacenen macros y código VBA o .xlt para plantillas binarias anteriores al lenguaje XML. Guarda el formato, encabezados, fórmulas y texto, pero no los datos (excepto los de la plantilla).
- Archivos de texto .txt, muy similares a los .csv pero cuya delimitación de datos es de ancho fijo o por tabulaciones o caracteres determinados. También hay varios según la codificación.
- Archivos con formatos obsoletos que se utilizan casi exclusivamente para garantizar la compatibilidad al importar datos de sistemas o software de hojas de cálculo muy obsoletos, como el .dif y el .slk.
- Archivos de complementos de Excel (.xlam y .xla según si son modernos o antiguos), contienen código, fórmulas o comandos especializados (generalmente macros VBA) que extienden las capacidades predeterminadas de Microsoft Excel.

- PDF (.pdf), formato de documento universal de Adobe. Se utiliza para distribuir informes que deben ser inalterables y mantener el diseño exacto de impresión. No es editable como una hoja de cálculo.
- Archivos de OpenOffice Cal (.ods), formatos nativos de la suite openoffice.



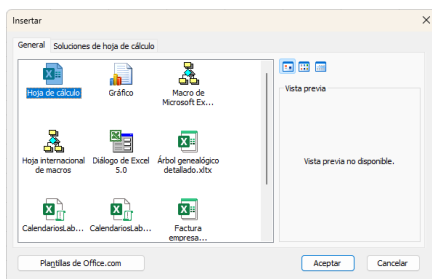
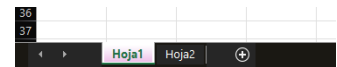
El menú de Guardar como también tiene acceso a las mismas herramientas que estudiamos en Word.

Recuerda que para generar contraseñas hay que usar las **Opciones generales**.

Generación de Hojas

Para generar (crear) una nueva hoja de cálculo en un Libro de Excel existe varias maneras de hacerlo:

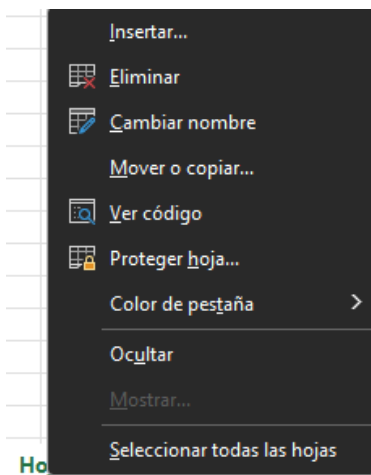
- Usando el Botón Más (+) en la Barra de Hojas y haz Clic en el Signo Más.



- Usando el **Menú Contextual** (Clic Derecho sobre el nombre de cualquier pestaña de hoja existente en la parte inferior) y selecciona **Insertar**, lo que abrirá una ventana y entre sus opciones estará la "Hoja de cálculo".

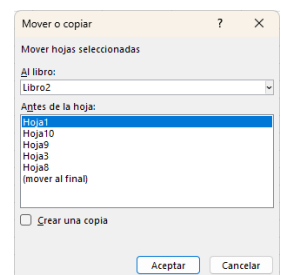
- Usando el Atajo de Teclado Mayúsculas + F11 simultáneamente, que es la forma más rápida.

Mientras el botón + inserta la hoja a la derecha (Después) de la hoja activa, el atajo de teclado y el menú contextual la crean a la izquierda (Antes).



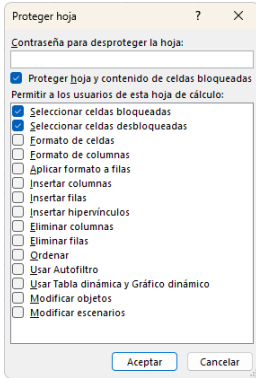
Además de la creación, a través del menú contextual también podremos:

- **Eliminar** la hoja activa.
- **Cambiarla de nombre**.
- **Mover o copiar**, a través de la ventana emergente correspondiente puedes mover la página activa (donde has activado el menú contextual) a la derecha de la página que selecciones en el cuadro de lista de la ventana. También es posible moverla a otro libro de los que tengas abiertos (o a un libro nuevo) o realizar una copia si activas la casilla de verificación.



También es posible mover hojas, simplemente, arrastrándolas con el ratón a la posición o libro al que desees mover la hoja, o copiarla si realizas esta acción manteniendo la tecla Control apretada.

- **Ver código**, que es el comando que te permite entrar al editor de texto de Visual Basic para Aplicaciones (VBA) que lleva incorporado el programa. Es una forma de escribir macros y complementos de Excel.



- **Proteger la hoja**, que te permite añadir una contraseña que te impedirá realizar las acciones que selecciones activando su casilla de verificación de entre las disponibles en la ventana emergente.
- **Color de pestaña** que permite asignar un color personalizado a la pestaña.
- **Ocultar/Mostrar**. La opción ocultar oculta la hoja activa, la opción mostrar abre una ventana emergente con todas las hojas ocultas y te permite seleccionar la o las hojas que deseas que vuelvan a mostrarse.

Edición de hojas

La edición básica de las Hojas Excel se realiza a través de elementos comunes la de Word, en los que ya profundizamos en el tema anterior, que se agrupan en la pestaña Inicio.

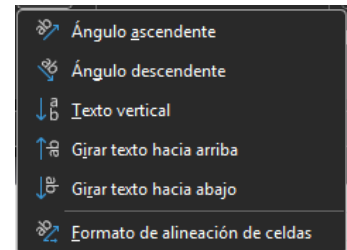
- Funciones del Portapapeles:
 - **Copiar** (Ctrl + C): Duplica el contenido de una celda o rango (datos, fórmulas y formato).
 - **Cortar** (Ctrl + X): Mueve el contenido, eliminándolo de la ubicación original.
 - **Pegar** (Ctrl + V): Inserta el contenido del Portapapeles. En Excel, al pegar fórmulas se aplica la lógica de referencias relativas/absolutas (visto previamente).
 - **Copiar Formato** (Brocha): Utiliza el icono de la brocha para copiar únicamente el formato de una celda y aplicarlo rápidamente a otra celda o rango.
- Formato de **Fuente**: Permite elegir el tipo de letra, el tamaño y aplicar efectos como **Negrita** (Ctrl + N); **Cursiva** (Ctrl + K); **Subrayado** (Ctrl + S); **Color de Relleno**; **Color de Fuente**; y **Bordes**.
- Estilos, que pueden ser de Celda, de tabla o condicionales (que veremos un poco más adelante al no ser una funcionalidad compartida con Word).
 - **Estilos de Celda**: Aplica un conjunto de formatos (fuente, tamaño, color, borde y formato de número) a una celda o rango seleccionado. Esto es ideal para aplicar etiquetas visuales consistentes, como "Título", "Total", "Aviso" o "Error".
 - **Dar formato como Tabla**: Convierte un rango de datos normal en un objeto de tabla dinámico. Esto aplica un diseño profesional preestablecido (con bandas de colores alternas) y, lo que es más importante, habilita automáticamente funcionalidades de gestión de datos, como filtros y referencias estructuradas.

Más allá de las funcionalidades compartidas, la pestaña de inicio incluye también otros grupos:

- **Alineación**: que permite controlar la colocación del texto, tanto en la posición Vertical (Superior, Medio, Inferior) como en la Horizontal (Izquierda, Centro, Derecha) dentro de la celda.

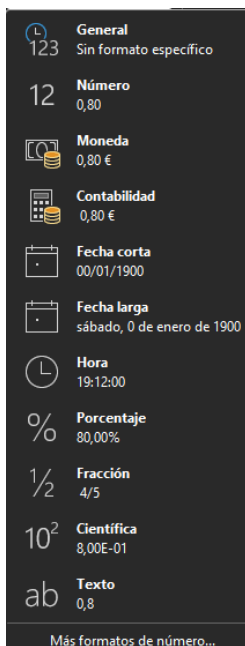
Este grupo también contiene los siguientes botones:

- **Orientación del texto:** que permite seleccionar, de entre las predeterminadas, la dirección en la que se escribirá el texto. También permite personalizar los ángulos o la sangría del texto o cualquier otro elemento a través de la ventana emergente Formato de celda, pestaña alineación, que veremos más adelante.
- **Ajuste de texto,** que resuelve el problema de tener texto demasiado largo para una celda permitiendo que el contenido de una celda se muestre completamente dentro de los límites de esa celda, incluso si excede el ancho actual de la columna.
- **Combinar y Centrar,** que realmente es una lista desplegable donde podremos seleccionar las siguientes opciones:
 - **Combinar y Centrar,** que es la opción más común. Fusiona las celdas seleccionadas en una única celda grande y centra el contenido horizontalmente dentro de esa nueva celda. Hemos de saber que, si las celdas seleccionadas contenían datos, solo se conserva el contenido de la celda superior izquierda, eliminando el resto.
 - **Combinar Horizontalmente,** que fusiona las celdas fila por fila. Es decir, si seleccionas un rango de 3 filas y 5 columnas, creará 3 celdas grandes separadas, cada una abarcando 5 columnas.
 - **Combinar Celdas,** que fusiona las celdas seleccionadas en una única celda grande, como Combinar y Centrar, pero sin aplicar el formato de centrado automático.
 - **Separar Celdas:** Deshace la fusión previamente aplicada a las celdas seleccionadas.



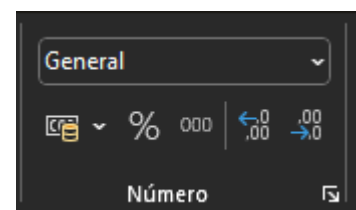
A tener en cuenta: La combinación de celdas dificulta algunas funciones de manipulación de datos.

Formatos de celda



• Grupo **Número**, que, pese al nombre, realmente da formato al contenido de las celdas. Los formatos disponibles se encuentran en la lista desplegable.

- **General:** Es el formato predeterminado. Las celdas con este formato no tienen un formato numérico específico y Excel decide automáticamente cómo mostrar el valor (como número, fecha, o texto) dependiendo de cómo se introducen los datos.
- **Número:** Se utiliza para la presentación general de números. Permite controlar la cantidad de decimales que se muestran, si se usa un separador de miles y cómo se visualizan los números negativos (con signo, entre paréntesis o en color rojo).
- **Moneda:** Se usa para valores monetarios. Muestra el símbolo de moneda y el número de decimales que tiene la configuración regional de Windows del equipo.
- **Contabilidad:** También para valores monetarios, pero con diferencias sutiles al formato anterior. En muchas monedas, pero no el € este formato hace que el



símbolo de la moneda quede alineado a la izquierda, mientras los números permanecen con la alineación derecha. Lo mismo pasa con el signo menos de valores negativos (esto si ocurre con la moneda Euro). Por último, cuando no hay valor, el formato moneda muestra un 0,00€, mientras el formato contabilidad muestra - €.

- **Fecha Corta:** se corresponde al formato de fecha de la configuración regional de Windows, normalmente dd/mm/aaaa en castellano y dd.mm.aaaa en valencià.
- **Fecha Larga:** también se muestra de acuerdo a la configuración regional, en este caso muestra el nombre del mes y la preposición “de” antes y después del mes: 4 de noviembre de 2025).

Excel almacena las fechas como un número secuencial (el número de días transcurridos desde el 1 de enero de 1900).

- **Hora:** Muestra los números como valores de hora. Al igual que la fecha, la hora se almacena internamente como una fracción decimal de un día.
- **Porcentaje:** Muestra el valor de la celda multiplicado por 100 y añade el símbolo de porcentaje (%). Por ejemplo, si introduces 0,5 y aplicas este formato, se mostrará como 50%.
- **Fracción:** Muestra el número como una fracción (ej. 0,5 se muestra como 1/2). Permite seleccionar el denominador deseado.
- **Científica:** Se utiliza para mostrar números extremadamente grandes o pequeños utilizando la notación científica con un exponente (ej. 1.23E+09).
- **Texto:** Trata el contenido de la celda exactamente como texto, incluso si el contenido parece un número o una fórmula. Esto es crucial para números que no se deben usar en cálculos (ej. códigos postales, números de identificación o códigos de barras), ya que evita que se pierdan los ceros iniciales.

También es posible crear formatos propios utilizando códigos especiales. Esto se puede realizar desde la ventana flotante que veremos a continuación. Pero antes de eso veamos los caracteres que podemos usar y qué significan para personalizar formatos.

Números

Carácter	Nombre	Descripción	Ejemplo de Uso
0	Dígito obligatorio	Muestra el dígito si existe; si no existe, muestra un cero . Garantiza un número fijo de posiciones.	Si el valor es 25 y el formato es 000 , se muestra 025 .
#	Dígito opcional	Muestra el dígito si existe; si no existe, no muestra nada (deja un espacio en blanco). Se usa para no mostrar ceros no significativos.	Si el valor es 25 y el formato es ### , se muestra 25 . Si el valor es 2 y el formato es 0# , se muestra 02 .
?	Espacio para ceros	Muestra el dígito si existe; si no existe, muestra un espacio en lugar de un cero. Se usa para alinear los puntos decimales.	Si los valores son 12,5 y 0,5 con formato ??,?? , los puntos decimales quedan alineados.
,	Separador decimal	Indica la posición del separador decimal.	0,00 para mostrar dos decimales.
.	Separador de miles	Muestra una coma como separador de miles.	#.##0 para valores grandes (ej. 1.000.000).

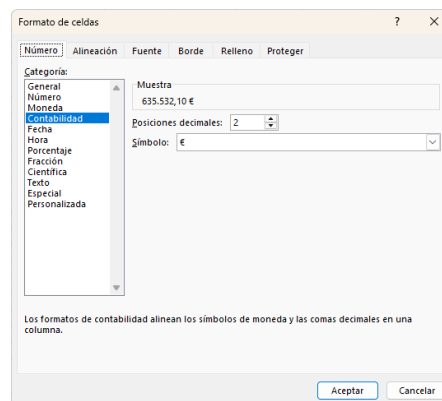
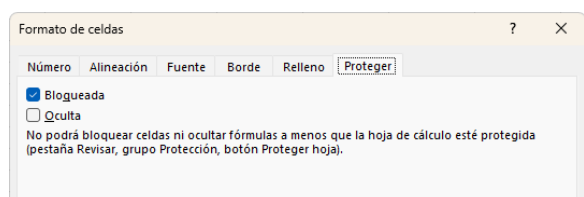
Fechas

CARÁCTER	NOMBRE	USO / SALIDA	EJEMPLO
d	Día del mes	Muestra el día con uno o dos dígitos (1 al 31).	d muestra 4, dd muestra 04.
ddd	Día de la semana	Muestra la abreviatura del día de la semana.	ddd muestra mar (martes).
dddd	Día de la semana completo	Muestra el nombre completo del día de la semana.	dddd muestra martes.
m	Mes	Muestra el mes con uno o dos dígitos (1 al 12).	m muestra 1, mm muestra 01.
mmm	Mes abreviado	Muestra la abreviatura del mes.	mmm muestra nov.
mmmm	Mes completo	Muestra el nombre completo del mes.	mmmm muestra noviembre.
aa	Año	Muestra el año con dos dígitos.	yy muestra 25.
aaaa	Año completo	Muestra el año con cuatro dígitos.	yyyy muestra 2025.
h	Hora	Hora con uno o dos dígitos (0 a 23).	h:mm muestra 16:25.
m	Minuto	Minuto con uno o dos dígitos	m muestra 3 y mm muestra 03, aunque normalmente no tiene mucho sentido expresar minutos con un solo dígito
am/pm	Indicador de mañana/tarde	Muestra la hora en formato de 12 horas.	h:mm am/pm muestra 4:25 PM.

También se usa el símbolo @ para indicar que la celda contiene texto (aunque se escriba un número).

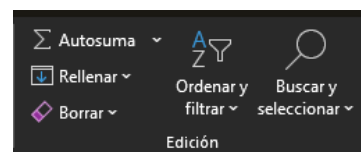
A través de la ventana **Formato de celdas** podemos acceder a la personalización de los formatos, así como a otras de las ediciones que ya hemos visto (alineación, fuente, bordes, y relleno).

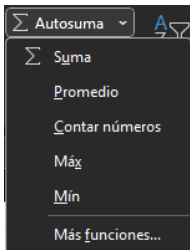
Esta ventana emergente también nos permite proteger una celda e incluso ocultarla, siempre que la hoja esté protegida. Es decir que en una hoja protegida indicaremos si la celda está bloqueada (por defecto) o no desde aquí.



Otras formas de Edición

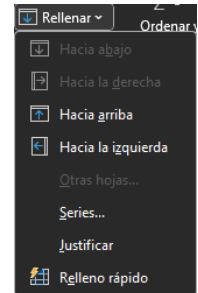
- Grupo **Edición** reúne las herramientas esenciales para la manipulación, el análisis rápido y la limpieza de datos dentro de las hojas de cálculo.



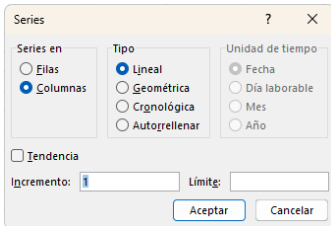


○ **Autosuma** (Cálculo Rápido): Permite insertar de forma inmediata la función SUMA, PROMEDIO, CONTAR, MÁX o MÍN en la celda activa, detectando y seleccionando automáticamente el rango de datos contiguos más cercano.

○ **Rellenar** (Propagación de Datos): Copia el contenido (datos y fórmulas) de la celda activa a las celdas adyacentes seleccionadas (hacia abajo, arriba, derecha o izquierda).



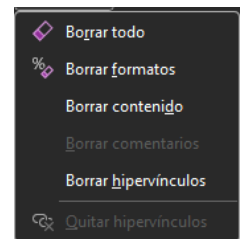
Es una alternativa rápida al arrastre del controlador de relleno.



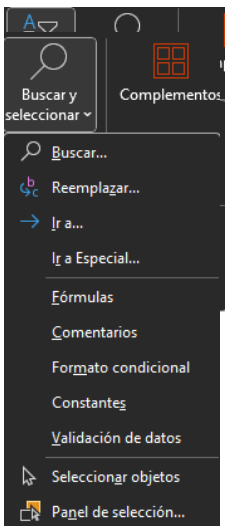
▪ La opción **Series** permite generar automáticamente una secuencia de valores basándose en una tendencia o progresión definida, pudiendo definir el tipo de serie a aplicar.

▪ La opción **Justificar** permite repartir un párrafo largo contenido en una celda, en las celdas inmediatamente inferiores, de forma que el ancho de la columna original actúa como un límite. No es como ajustar texto porque aquí no se cambia el alto de la celda.

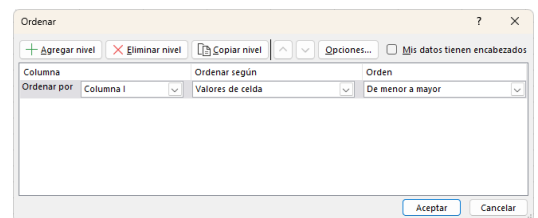
○ **Borrar** (Limpieza de Celdas): Permite eliminar rápidamente el contenido de las celdas de forma selectiva. Incluye opciones como: **Borrar todo** (contenido, formato y comentarios), **Borrar formatos** (mantiene los datos) o **Borrar contenido** (mantiene el formato) **Borrar comentarios**, o **Borrar o Quitar hipervínculos**.



○ **Ordenar y Filtrar** de los que hablaremos en el siguiente capítulo.



○ **Buscar y Reemplazar**, que permite localizar texto, números, formatos, comentarios, etc. También permite sustituirlos por otros que especifiquemos. Las opciones de búsqueda y remplazo son muy similares a las del Word, con la novedad poder buscar en la hoja activa o en todo el libro, buscar dentro de las fórmulas, en los valores o incluso en los comentarios, o forzar a que el valor buscado sea igual que todo el contenido de la celda, o el de una parte.



También desde esta opción podemos seleccionar objetos insertados en las hojas de nuestro archivo, tanto directamente (Seleccionar objetos), como mediante la selección en un panel auxiliar (Panel de selección).

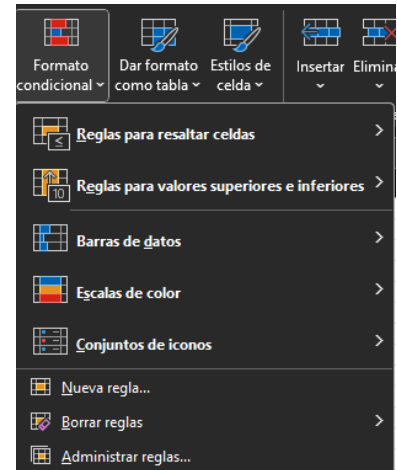
Formato condicional

El **Formato Condicional** permite aplicar automáticamente formatos visuales (como color de fondo, color de fuente o barras de datos) a un rango de celdas basándose en el cumplimiento de reglas o condiciones lógicas que defina el usuario.

En lugar de aplicar un formato fijo, el formato condicional se actualiza dinámicamente. Si el valor de una celda cambia y deja de cumplir la condición establecida, el formato se elimina automáticamente (y viceversa).

Reglas de formato condicional: Las encontramos en la pestaña Inicio y se organizan en varias categorías para facilitar la aplicación de criterios:

- **Reglas para resaltar celdas:** Permiten aplicar un formato específico a las celdas cuyos valores cumplen criterios de comparación sencillos, como: Mayor que, Menor que, Entre, Es igual a, Contiene texto o Una fecha que ocurre....
- **Reglas para valores superiores e inferiores:** Filtra y resalta los valores más altos o más bajos de un rango.
- **Barras de datos:** Inserta una barra horizontal proporcional dentro de cada celda del rango, cuyo tamaño se basa en el valor de la celda respecto al valor máximo del rango.
- **Escalas de color:** Aplica un degradado de color a las celdas. Excel utiliza una escala de colores (ej. de rojo a verde) donde el color más intenso se aplica al valor más alto (o más bajo), y el color opuesto al valor contrario, facilitando la comprensión de la distribución de los datos.
- **Conjuntos de iconos:** Muestra un icono gráfico (ej. flechas, semáforos, banderas) en la celda para categorizar los valores en grupos (ej. Alto, Medio, Bajo).



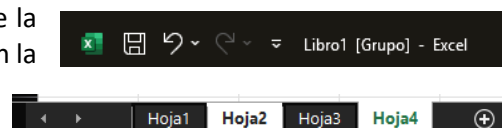
Este menú también permite gestionar las reglas añadiendo, borrando modificando o cambiando la prioridad (el orden de aplicación) de las diferentes reglas en la hoja.

Agrupación de Hojas

La Agrupación de Hojas es un mecanismo de Microsoft Excel que permite seleccionar simultáneamente dos o más hojas de un mismo Libro de Trabajo para tratarlas como una sola entidad. Esta función está diseñada para aplicar cambios idénticos de manera masiva.

Cuando las hojas están agrupadas, cualquier acción que se realiza en la hoja activa (la que está visible en pantalla) se replica exactamente en la misma ubicación y celda de todas las demás hojas del grupo.

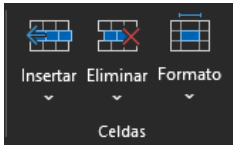
Cuando las hojas están agrupadas, hay un indicador visual de que la función está activa, es que la palabra [Grupo] o [Group] aparece en la barra de título de la ventana de Excel. Además, las pestañas de las hojas agrupadas aparecen resaltadas o de un color diferente.



La agrupación se realiza seleccionando las pestañas de las hojas, si se trata de Hojas Contiguas basta hacer clic en la primera pestaña deseada, mantén presionada la tecla Shift y haz clic en la última hoja del rango. En caso de Hojas No Contiguas se ha de mantener presionada la tecla Ctrl y haz clic en cada una de las pestañas que quieres incluir en el grupo.

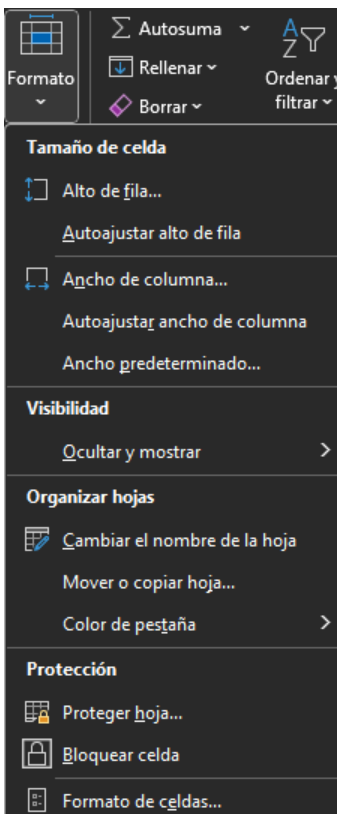
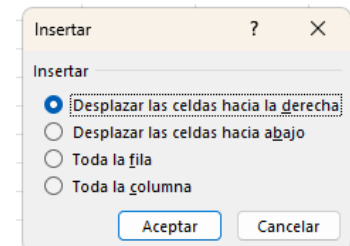
Para desactivar la edición sincronizada y volver a trabajar en las hojas individualmente, simplemente haz clic en cualquier pestaña de hoja que no pertenezca al grupo. Si solo estaban agrupadas esas, haz clic derecho en la pestaña activa y selecciona "**Desagrupar hojas**".

Inserción y Eliminación de Elementos



El grupo **Celdas** en la pestaña Inicio permite modificar la estructura de la cuadrícula de Excel mediante la inserción y la eliminación de celdas, filas y columnas completas.

- **Insertar**, con sus cuatro posibilidades: Celdas que abre la ventana emergente que te permite insertar un rango igual al seleccionado, a la izquierda o arriba de la selección, o insertar toda una fila o columna, también disponible en el menú insertar. La última opción es insertar una hoja antes de la activa.
- **Eliminar**, con idénticas opciones y el mismo comportamiento, incluyendo la ventana emergente si seleccionamos Celdas.



- **Formato**, que permite ajustar los anchos de columna y altos de fila, de forma manual y de forma automática. Mostrar u ocultar filas, columnas u hojas. Operaciones con las hojas, como cambiar el nombre, el color de la pestaña o moverla o copiarla, y también proteger la hoja y bloquear la celda, tal y como ya hemos visto en el tema.

También permite acceder a la ventana emergente de Formato de celdas.

Inmovilizar Paneles

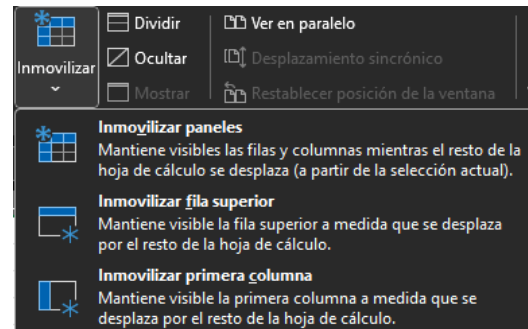
Aunque no es estrictamente una función de edición de hojas, conviene entender la funcionalidad de inmovilizar paneles, ya que es sencillo formular preguntas de tipo test sobre ella.

La función **Inmovilizar Paneles** (ubicada en la pestaña **Vista**) permite fijar (mantener visibles) filas o columnas específicas de una hoja de cálculo. Esto es crucial cuando se trabaja con tablas que superan la pantalla, ya

que asegura que los encabezados o las etiquetas de fila siempre permanezcan visibles mientras el usuario se desplaza por el resto de los datos.

Esta herramienta ofrece tres comandos principales:

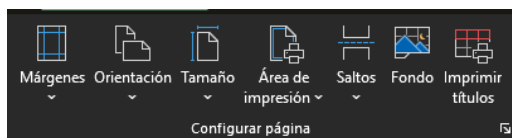
- **Inmovilizar Paneles:** Fija tanto las filas que están por encima de la celda activa como las columnas que están a la izquierda de la celda activa. La celda activa (la seleccionada) actúa como punto de división de la pantalla.
- **Inmovilizar Fila Superior:** Fija únicamente la primera fila de la hoja de cálculo (la fila 1).
- **Inmovilizar Primera Columna:** Fija únicamente la primera columna de la hoja de cálculo (la columna A).
- **Liberar Paneles:** Para deshacer cualquier inmovilización, se utiliza el comando Mover paneles (el comando Inmovilizar paneles se transforma en Mover paneles cuando cualquier tipo de inmovilización está activada).



Impresión de hojas

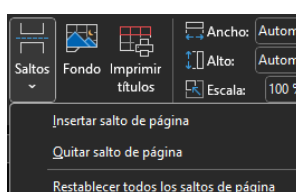
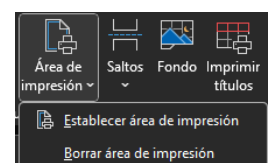
Cuando vamos a imprimir una hoja de cálculo, es conveniente prepararla primero para una salida legible y profesional, controlando el diseño, el contenido y la escala. Para ello, Excel 365 cuenta con la pestaña Disposición de página de la Cinta de opciones, y también con la clásica ventana emergente accesible desde el menú de impresión.

Grupo Configuración de Página



Estas opciones definen el formato físico del documento y se encuentran tanto en la pestaña **Disposición de página** como en el menú de impresión:

- **Márgenes:** Permiten definir el espacio en blanco entre el borde de la página y el área de impresión. Excel ofrece márgenes preestablecidos (Normal, Ancho, Estrecho) y la opción de personalizarlos.
- **Orientación:** Permite elegir la disposición del papel, que puede ser Vertical, para listas o tablas con muchas filas u Horizontal (Apaisada), para tablas con muchas columnas.
- **Tamaño:** Permite seleccionar el tamaño del papel en el que vamos a imprimir.
- **Área de Impresión:** que es el conjunto de celdas que van a imprimirse. El área de impresión se define seleccionando el rango que ha de ser impreso y seleccionando la opción **Establecer área de impresión** del botón Área de impresión. La otra opción de este botón es **Eliminar área de impresión**.



- **Saltos de Página:** Excel introduce saltos de página automáticos cuando el contenido supera una página. Se puede revisar y gestionar.

Para ello, en la pestaña de **Vista**, podemos seleccionar la **Vista previa de salto de página**, que muestra la hoja con líneas azules que indican dónde ocurrirán los

cortes de página. Modificarlos es tan simple como arrastrar esas líneas azules para forzar los cortes de página en lugares específicos.

También puede hacerlo seleccionando una celda y seleccionando la opción **Insertar salto de página**, lo que provoca que se inserte un salto de página en la fila de arriba y la columna de la izquierda de la celda seleccionada.

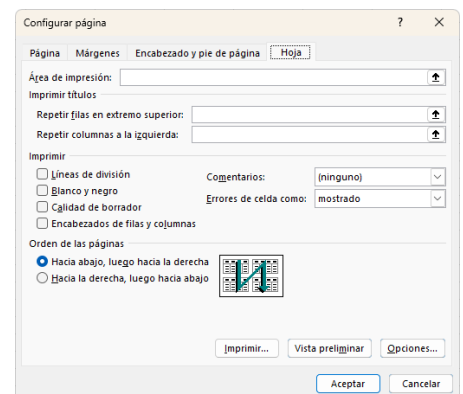
El resto de opciones disponibles son **Quitar salto de página** y **Restablecer todos los saltos de página**.

- **Fondo:** permite establecer una imagen de fondo para la hoja de cálculo activa. Es una característica puramente visual o estética que permite personalizar el entorno de trabajo añadiendo un logotipo, una marca de agua o una textura detrás de los datos de la cuadrícula.

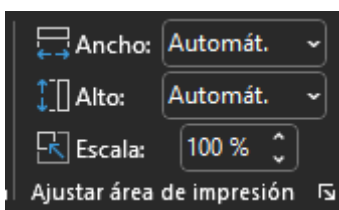
La imagen de fondo solo es visible en la pantalla mientras se trabaja en Excel. **Nunca se imprime ni se exporta a PDF** junto con los datos de la celda. Para imprimir una marca de agua, se debe usar la configuración de Encabezado y Pie de Página.

- **Imprimir títulos:** es una función que permite seleccionar filas y/o columnas específicas que se deben repetir automáticamente en la parte superior y/o izquierda de cada página impresa del informe. Garantizando que los encabezados de columna se muestren en la parte superior de cada página vertical, y que las etiquetas de fila se muestren a la izquierda de cada página horizontal.

Esta opción abre la ventana emergente **Configurar página** por su pestaña **Hoja**, en la que, entre otras opciones encontramos dos cuadros de texto que permiten seleccionar las filas y las columnas que se van a repetir. Se puede hacer escribiendo en los cuadros de texto o pulsando las flechas que aparecen en la parte derecha y que te permiten la selección de estas filas o columnas directamente en la hoja.



Ajustar área de impresión

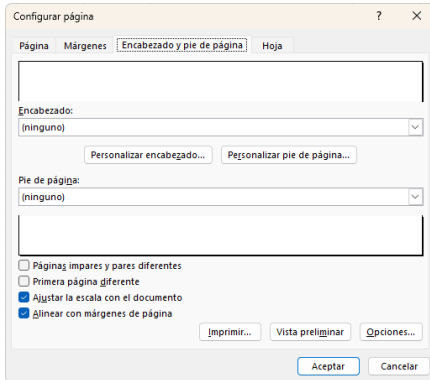


Esta herramienta es la solución principal para gestionar informes demasiado grandes para una sola página. Permite forzar a Excel a reducir o ampliar la escala de impresión para que el contenido encaje perfectamente en un número predefinido de páginas, bien sea de Ancho o de Alto.

También permite dar un porcentaje de escala de impresión de forma manual.

Encabezados y Pies de Página (Configuración para Informes)

Estos elementos permiten incluir información estándar en los márgenes de cada página impresa. Se configuran en la pestaña **Encabezado y pie de página** dentro de la ventana de **Configuración de página**. A esta ventana accedemos bien a través del menú de impresión, bien pulsando en la flecha que aparece en la esquina inferior derecha de los grupos **Configurar página**, **Ajustar área de impresión** u **Opciones de la hoja** de la pestaña **Disposición** de página de la cinta de opciones.

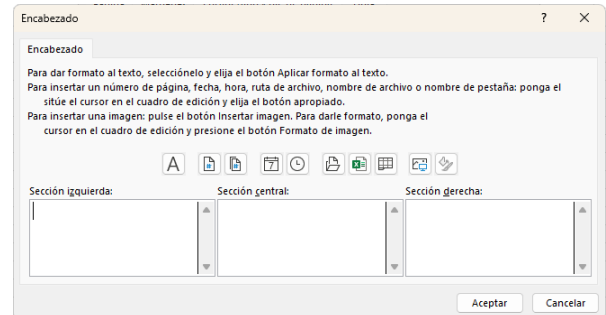


Una vez en esta pestaña Excel posee algunos encabezados y pies predeterminados que puedes seleccionar desde cada una de las listas desplegables.

También puedes personalizarlas pulsando el correspondiente botón. La personalización de los encabezados y pies en Excel se realiza a través de otra ventana emergente más donde podemos añadir elementos a las tres zonas predeterminadas que tiene (Izquierda, Centro

y Derecha).

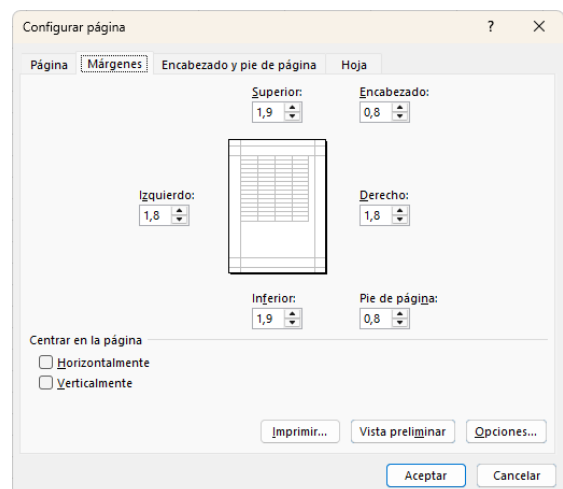
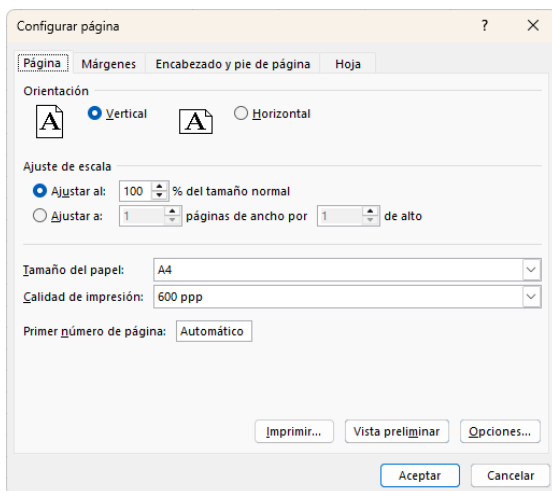
Permiten insertar texto fijo o campos automáticos como: Fecha actual, Hora actual, Número de página (&[Página]), Número total de páginas, Nombre del archivo, Nombre de la hoja.



Otras pestañas de la ventana Configurar página

Excel 365 aún conserva la clásica ventana emergente de **Configurar página** que permite la configuración que hemos estado viendo desde una única ventana y con un formato algo menos intuitivo.

Las dos pestañas que aún no hemos vistos son **Página** y **Márgenes**.



Operaciones.

El verdadero poder de Excel reside en su capacidad para realizar cálculos automáticos a través de las fórmulas.

Una fórmula es una ecuación que realiza operaciones sobre los valores en su hoja de cálculo y devuelve un resultado. Las fórmulas pueden contener operaciones aritméticas, funciones, o combinaciones de ambas. En este punto nos centraremos en las fórmulas que únicamente contienen operadores matemáticos.

Toda fórmula en Excel debe comenzar con el signo igual (=). Este signo le indica a Excel que el contenido de esa celda no es texto ni un valor estático, sino una expresión que debe ser calculada. Excel también entiende como fórmulas aquellas que comienzan por "+" y por "-" aunque estas últimas se calculan en negativo, claro. Esta sintaxis de las fórmulas viene heredada de las antiguas Lotus 123.

Operadores Matemáticos Básicos

Las fórmulas utilizan operadores aritméticos estándar para realizar los cálculos:

OPERADOR	OPERACIÓN	EJEMPLO DE SINTAXIS	RESULTADO (SI A1=10, B1=5)
+	Suma	=A1+B1	15
-	Resta	=A1-B1	5
*	Multipliación	=A1*B1	50
/	División	=A1/B1	2
^	Exponente	=B1^2	25 (5 elevado a 2)
%	Porcentaje	=A1*10%	1 (10% de 10)
&	Concatenación	=A1&B1	"105" (Une el contenido de texto)

Jerarquía de Operaciones

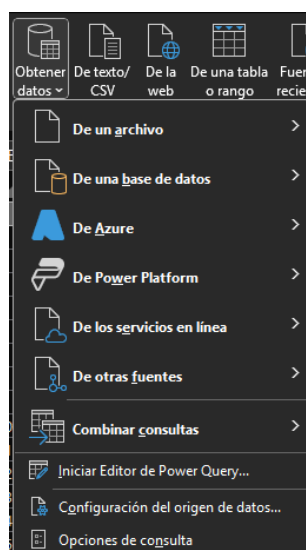
Excel sigue rigurosamente las reglas matemáticas de prioridad, conocidas como PEMDAS (Paréntesis, Exponentes, Multiplicación/División, Adición/Sustracción).

- Paréntesis (): Las operaciones dentro de paréntesis se calculan primero.
- Exponentes ^: Potencias y raíces. Recuerda que sin usar funciones una raíz se calcula como un exponente fraccionario (Raíz cuadrada de 25 es =25^(1/2)).
- Multiplicación * y División /: Se evalúan de izquierda a derecha.
- Adición + y Sustracción -: Se evalúan de izquierda a derecha.

Importación y Gestión de Datos

Las funcionalidades que Excel tiene en relación a la importación de datos se encuentran en la pestaña Datos, en los dos primeros grupos. Estos grupos se utilizan para conectar el Libro de Excel con fuentes de datos externas (bases de datos, archivos de texto, web, etc.), transformarlos y mantener las conexiones activas para su posterior actualización.

Obtener y Transformar Datos

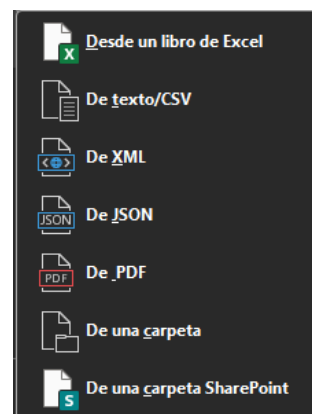


- Obtener datos: A través de una lista desplegable Excel podemos importar datos:

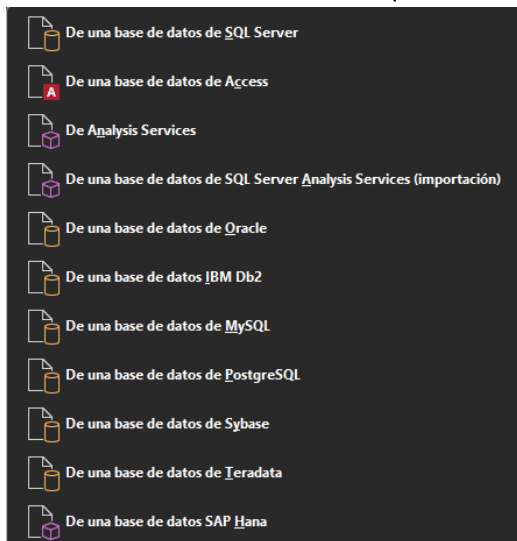
- Desde Archivo: Se utiliza para importar datos desde diferentes tipos de archivos:

- Desde Libro de Excel: Importa datos de otras hojas o rangos de un archivo .xlsx o .xlsm diferente.

- Desde Texto/CSV: Esencial para importar archivos de valores delimitados (separados por comas, punto y coma, tabulaciones, etc.). Esta función también la encontramos como botón independiente en el grupo.



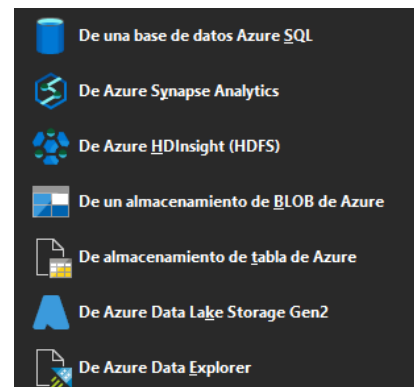
- Desde XML y Desde JSON: Formatos de texto estructurado utilizados para el intercambio de datos entre sistemas y API web.
- Desde PDF: Permite extraer tablas de datos estructurados y listas contenidos dentro de documentos en formato PDF para su posterior transformación en Excel.
- Desde Carpeta: Permite combinar o apilar datos de múltiples archivos (todos con la misma estructura) contenidos dentro de una carpeta específica.
- Desde Carpeta SharePoint: Permite conectarse a una ubicación específica dentro de SharePoint y obtener y combinar todos los archivos (Excel, CSV, etc.) con un formato común que residan en dicha ubicación, usando Power Query.



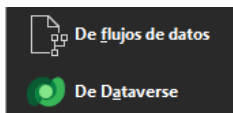
- Desde Base de Datos, conecta Excel directamente a sistemas de gestión de bases de datos relacionales, permitiendo extraer grandes volúmenes de datos mediante consultas SQL. Contiene 11 tipos distintos de bases de datos, de las que destacamos SQL Server, Access, Oracle, MySQL, IBM DB2.



- Desde Azure: Azure es la plataforma de computación en la nube pública de Microsoft. Es un servicio de pago por uso. En la lista desplegable encontraremos la

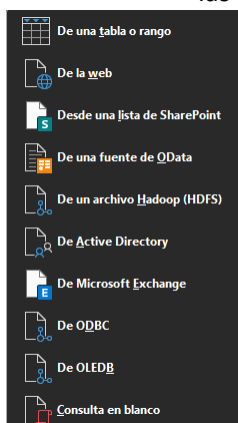


posibilidad de importar los datos o conectarnos a diversos servicios como Azure SQL, Azure GDInsight, Almacenamiento de Blob de Azur, etc.

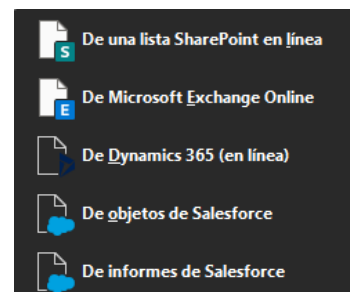


- De Power Platform: es un conjunto productos que permite, sin conocimientos avanzados de código, analizar, actuar, automatizar y construir soluciones. Las dos opciones que dispone son De Flujo de Datos, que permite importar datos utilizando el servicio de Flujos de Datos dentro de Power BI, y De Dataverse, que permite conectarse directamente a Dataverse, la base de datos central y segura utilizada por las aplicaciones de Power Platform.

- Desde Servicios en Línea: Permite extraer e importar datos de las distintas plataformas como Listas de SharePoint (que veremos en el siguiente tema), Microsoft Exchange Online (la plataforma de correo y calendario del Outlook 365), Dynamics 365, o Salesforce (estas dos últimas son distintos paquetes aplicaciones de análisis empresarial).

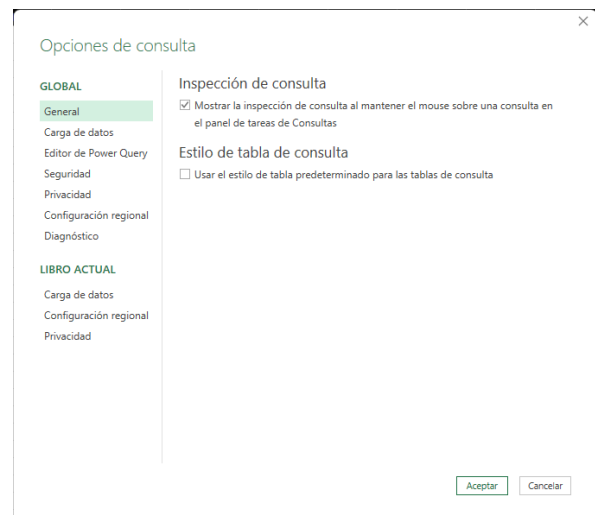
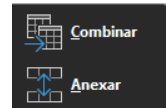


- Desde Otras Fuentes, que es un grupo misceláneo para fuentes específicas o genéricas de conexión, de las que destacamos:

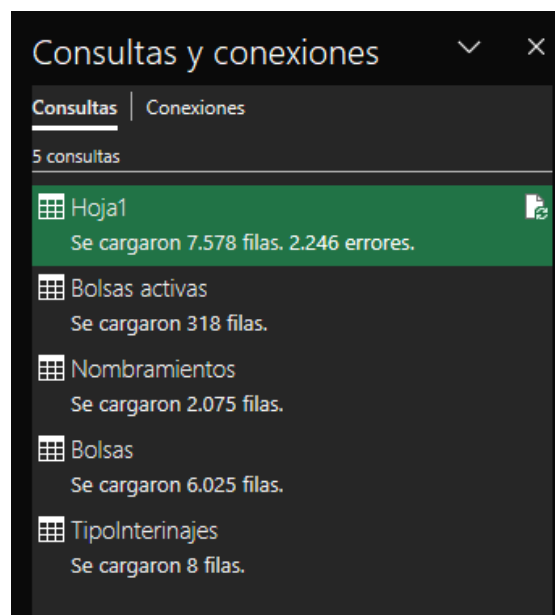


- Desde una tabla o rango, para los casos en los que queremos trabajar con datos que ya están en nuestro libro Excel.

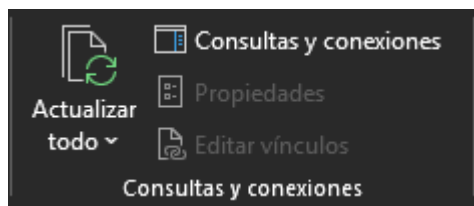
- Desde la Web: Permite importar tablas de datos directamente desde una URL. Excel intenta detectar automáticamente las tablas dentro de la página web.
- Desde OData / ODBC / OLEDB: Métodos de conexión estándar de la industria que permiten a Excel conectarse a prácticamente cualquier sistema de datos que soporte estos protocolos.
- Consulta en Blanco: Opción avanzada que abre directamente el Editor de Power Query, donde el usuario puede escribir código en el lenguaje M (el lenguaje de Power Query) para definir una fuente de datos personalizada.
- Combinar Consultas, que no es una fuente de datos, sino una operación de post- importación, que permite fusionar o adjuntar los resultados de dos o más consultas de Power Query ya creadas.
- Configuración del Origen de datos, que tampoco es una fuente sino un gestor que nos permite organizar los permisos de usuario para acceder a las fuentes de datos que añadamos.
- Opciones de consulta, que nos permite configurar muchos parámetros generales, de carga de datos, de seguridad, etc. de las consultas creadas.
- El grupo se completa con tres accesos directos a algunas de las opciones que ya hemos visto, como De texto/csv, De la web, y De una tabla o rango.
- Además existe un acceso para cargar las conexiones e importaciones recientes, y un gestor de las que ya existen.



Cuando añadimos conexiones a Excel, el libro muestra una pestaña lateral llamada **Consultas y conexiones** donde se muestran todas, y las podemos seleccionar una a una.

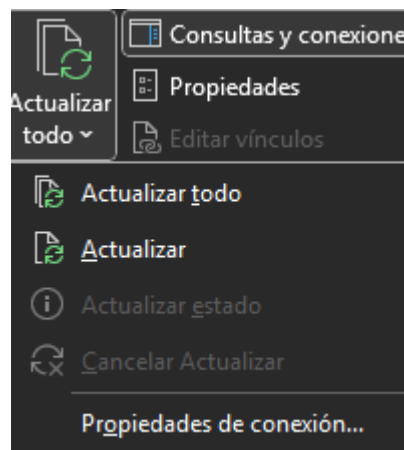


Consultas y conexiones.



Este grupo permite al usuario gestionar, actualizar y modificar las propiedades de las consultas y las conexiones que se han importado al libro de Excel a través del grupo **Obtener y transformar datos**.

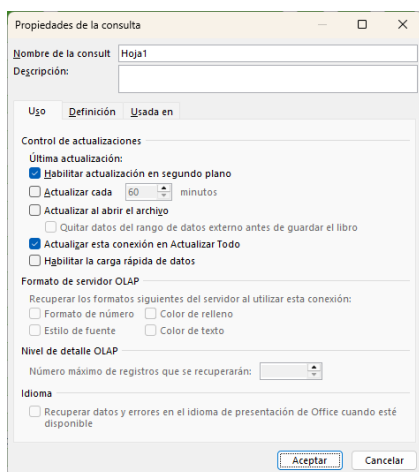
En la lista desplegable **Actualizar todo** encontramos las siguientes opciones:



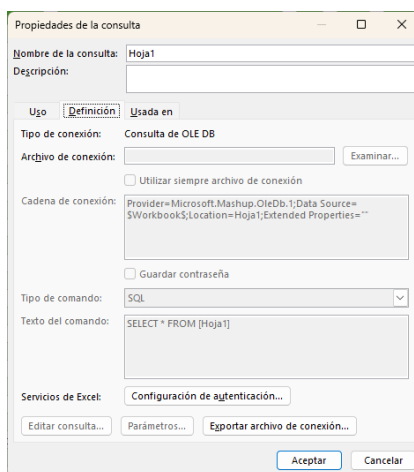
- **Actualizar todo**: Es el botón principal para el mantenimiento. Al hacer clic, vuelve a ejecutar todas las consultas de datos en el libro y actualiza todos los datos importados con la información más reciente de sus fuentes externas (bases de datos, archivos, web, etc.).
- **Actualizar**: Permite al usuario actualizar solo la conexión activa de la pestaña Consultas y conexiones que vimos en la página anterior.
- **Actualizar estado**, que no es un botón de acción, sino un indicador de progreso o resultado que te informa sobre el estado de las conexiones, mientras Excel está ejecutando el comando Actualizar Todo.
- **Cancelar actualizar** es un botón que aparece temporalmente para detener el proceso de importación o carga de datos que se está ejecutando en ese momento.
- **Propiedades de conexión**, que proporciona un acceso rápido a la configuración avanzada de una consulta o una conexión de datos tradicional.

Al hacer clic en esta opción, se abre una ventana emergente que te permite configurar aspectos clave:

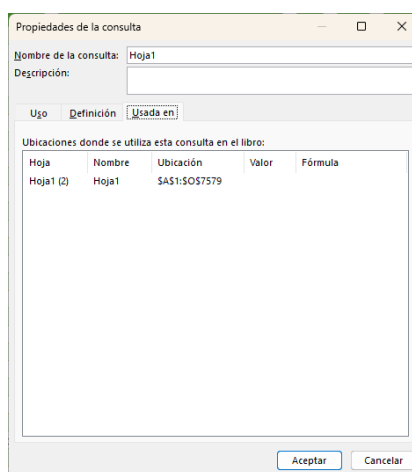
- Detalles de la Conexión, como Nombre y Descripción, Definición de Conexión.



- **Configuración de Uso**, donde configuraremos las actualizaciones.

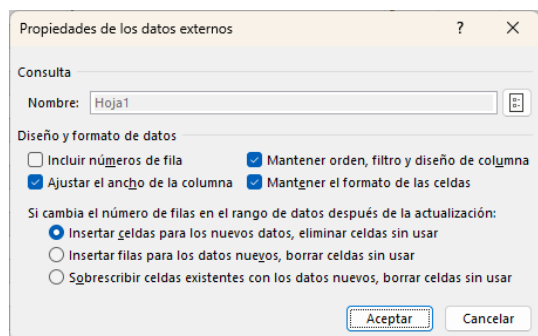


- **Definición**, configuraciones relativas a la Gestión del Archivo, (referencias externas, si guarda la contraseña de acceso, etc).



- **Usada en**, donde nos indica en que hojas del libro se usa cada conexión.

El botón **Consultas y conexiones** muestra y oculta la pestaña del mismo nombre que vimos en el apartado anterior.



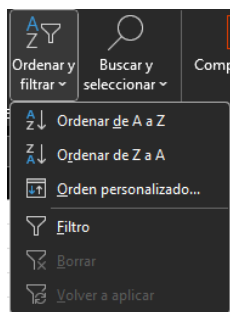
El botón **Propiedades** que activa una ventana emergente **Propiedades de los datos externos**, es la herramienta de gestión central para controlar cómo una fuente de datos externa interactúa con, y se comporta dentro de tu libro de Excel.

Editar vínculos, se utiliza para administrar las referencias que el libro de Excel actual tiene a otros archivos (Libros de Excel, fuentes de datos heredadas, etc.).

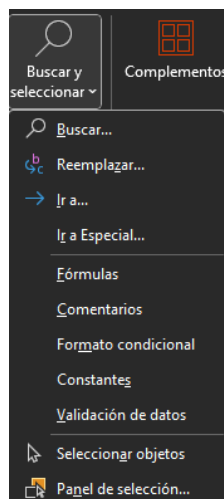
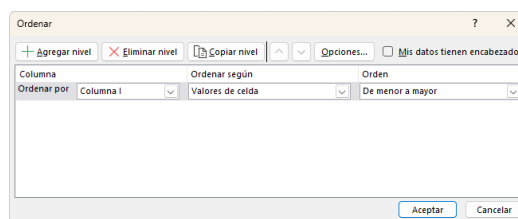
Ordenar y Filtrar

Habla de los dos sitios desde donde se accede

Ordenar y Filtrar que permite Ordenar los datos alfabética, numéricamente o por fecha de forma ascendente o descendente. También permite añadir ordenes personalizados que permite utilizar ordenes de varias columnas. También podremos utilizar los colores de relleno o fuente para ordenar.



Desde el cuadro desplegable también podemos activar o desactivar los filtros de los que hablaremos a continuación en el tema.



○ **Buscar y Reemplazar**, que permite localiza texto, números, formatos, comentarios, etc. También permite sustituirlos por otros que especifiquemos. Las opciones de búsqueda y remplazo son muy similares a las del Word, con la novedad poder buscar en la hoja activa o en todo el libro, buscar dentro de las fórmulas, en los valores o incluso en los comentarios, o forzar a que el valor buscado sea igual que todo el contenido de la celda, o el de una parte.

También desde esta opción podemos seleccionar objetos insertados en las hojas de nuestro archivo, tanto directamente (Seleccionar objetos), como mediante la selección en un panel auxiliar (Panel de selección).

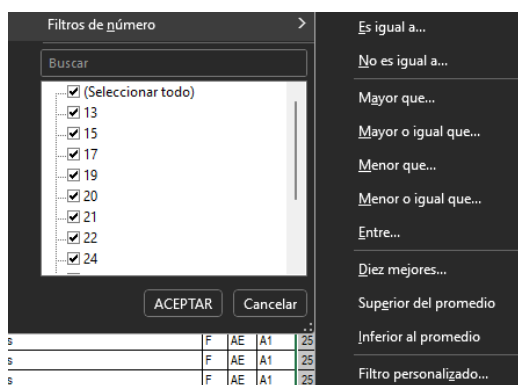
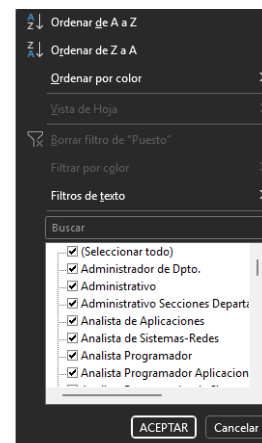
Filtros

La herramienta Filtro permite ocultar temporalmente las filas de una tabla que no cumplen con los criterios especificados, dejando visibles solo los datos relevantes para el análisis.

Para activar los filtros, se selecciona cualquier celda dentro del rango de datos y se hace clic en el botón **Ordenar y Filtrar** (o Ctrl + Shift + L). Al activarlos, aparecerán flechas desplegables en los encabezados de cada columna seleccionada.

Excel dispone de los siguientes filtros:

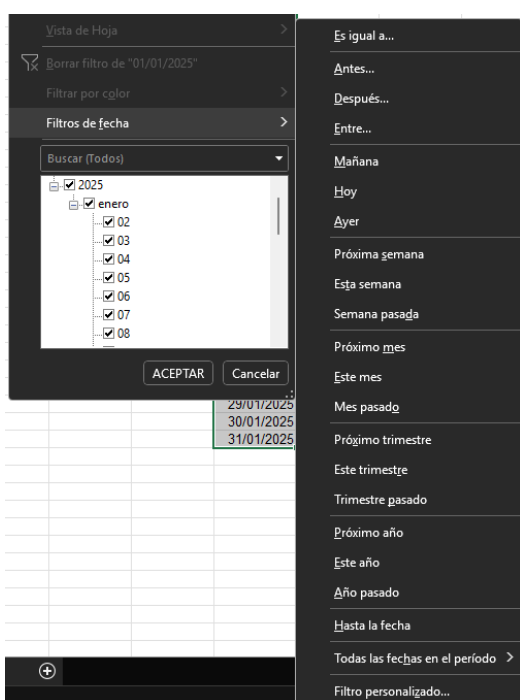
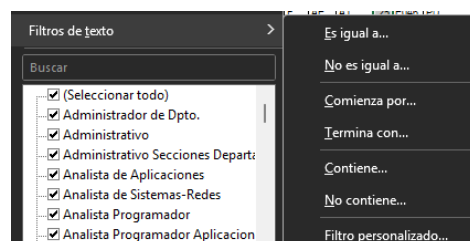
- Selección Directa de Valores, al hacer clic en la flecha de filtro de la columna, Excel muestra una lista única y completa de todos los valores presentes en esa columna, y simplemente se marca las casillas correspondientes a los valores que desea ver y desmarca los que desea ocultar. También se puede introducir en el cuadro de texto Buscar parte del texto que busquemos y Excel te selecciona el contenido que contiene el texto introducido.
- Excel ofrece criterios de filtrado más avanzados que varían según el tipo de datos detectado automáticamente en la columna.



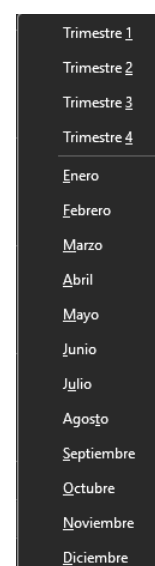
○ **Filtros de Número:** Se utilizan para filtrar valores numéricos basándose en comparaciones lógicas **Es igual a...** / **No es igual a...** / **Mayor que...** / **Menor que...** / **Mayor o igual que...** / **Menor o igual que...** / **Entre...** / o valores estadísticos como **Diez mejores...** **Superior al promedio** o **Inferior al promedio**, o combinar varias opciones a través del filtro personalizado.

○ **Filtros de Texto:** Se utilizan para filtrar celdas basándose en si el texto **Es igual a...**

/ No es igual a... / **Comienza por...** / **Termina por...** / **Contiene...** / **No contiene...**, o combinar varias opciones a través del filtro personalizado.

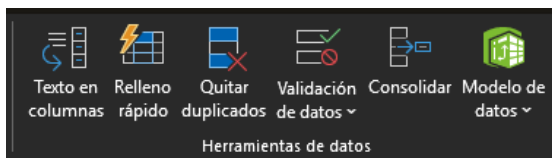


Filtros de Fecha: Permiten filtrar valores de fecha utilizando periodos de tiempo preestablecidos o personalizados Como **Es igual a...** / **Antes...** / **Después...** / **Entre...** / **Mañana...** / **Hoy...** / **Ayer...** / **Próxima semana...** / **Esta semana...** / **Semana pasada...** / **Próximo mes...** / **Este mes...** / **Mes pasado...** / **Próximo trimestre...** / **Este trimestre...** / **Trimestre pasado...** / **Próximo año...** / **Este año...** / **Año pasado...** / **Hasta la fecha...**, además de poder Todas las fechas en el período que te permite seleccionar cualquier trimestre o mes tal y como se muestra en la imagen de la derecha. Por último, también podemos combinar varias opciones a través del filtro personalizado.



- **Filtros por Color:** Si la tabla utiliza **Formato Condicional** o colores de relleno manuales, Excel permite filtrar las filas basándose en el color de fondo o el color de la fuente aplicado a las celdas de la columna.

Herramientas de datos

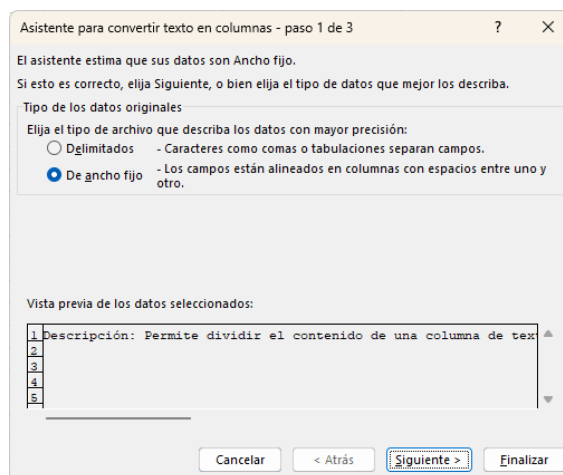


El grupo **Herramientas de Datos** se encuentra en la pestaña Datos y agrupa comandos que sirven para modificar, limpiar, restringir y analizar los datos dentro de las hojas de cálculo, en lugar de solo formatearlos o importarlos.

- **Texto en columnas**, permite dividir el contenido de una columna de texto en varias columnas separadas. Esto es crucial cuando se importa texto plano donde los datos están unidos.

Excel nos ofrece la posibilidad de buscar algún carácter, como comas o tabulaciones que sirva como delimitación de cada columna, o elegir un ancho fijo para separar el texto. Al pulsar esta opción accedemos al asistente para convertir texto en columnas.

En los siguientes pasos se selecciona el carácter que se usa como delimitador o el ancho (número de caracteres) de cada columna y por último el formato que le queremos aplicar a cada columna o si deseamos importarla o ignorarla.

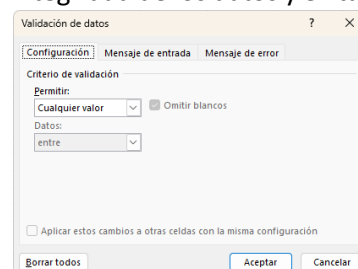


- **Relleno rápido**, que es una herramienta inteligente que detecta patrones en los datos y rellena automáticamente una columna basándose en el contenido de las columnas adyacentes. No confundir con el resultado que obtenemos al estirar del puntero inferior (autorrelleno).

Se utiliza para extraer o combinar datos rápidamente. Por ejemplo, si en la Columna A tienes nombres completos y en la Columna B escribes solo el primer apellido, el Relleno Rápido intentará rellenar automáticamente el resto de la Columna B con los apellidos de la lista. Se activa automáticamente cuando detecta un patrón claro.

- **Quitar duplicados**, busca y elimina automáticamente las filas enteras que contienen valores duplicados en las columnas seleccionadas por el usuario. Es esencial para la limpieza de datos. Permite al usuario seleccionar una o varias columnas como criterio. Si se selecciona una columna, se eliminarán todas las filas duplicadas basándose únicamente en ese valor. Si se seleccionan todas las columnas, solo se eliminarán las filas que sean idénticas en todos los campos.
- **Validación de datos**, permite restringir el tipo de datos o los valores que los usuarios pueden introducir en una celda o rango seleccionado. Se usa para garantizar la integridad de los datos y evitar errores de introducción. Algunos ejemplos de su uso son: restringir la entrada a un número entero, un valor decimal, una fecha, una hora, una longitud de texto específica o, la más popular, una Lista (creando un desplegable con opciones predefinidas).

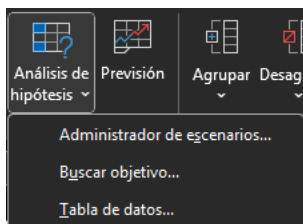
Esta herramienta se configura a través de la ventana emergente Validación de datos, que permite definir el tipo de datos, configurar



los mensajes de entrada, e incluso los mensajes de error que aparecen cuando se introduce un dato no válido.

- **Consolidar**, toma los datos de múltiples rangos o varias hojas (incluso de libros diferentes) y los combina en una sola tabla, aplicando una función de resumen (suma, promedio, contar, etc.). Se utiliza para crear informes de resumen rápido.
- **Modelo de datos** es un motor de base de datos relacional interno (impulsado por la tecnología Power Pivot) que permite integrar datos de múltiples tablas importadas y crear relaciones entre ellas.

Previsión



El bloque Previsión es un grupo de herramientas diseñado para ayudar a los usuarios a realizar análisis predictivos sencillos. Su propósito es extrapolar tendencias futuras basándose en datos históricos conocidos.

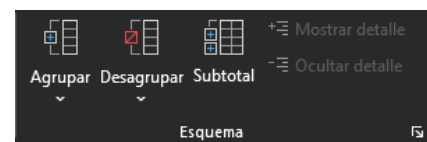
Esta funcionalidad es esencial para la planificación financiera, la gestión de inventario, o la estimación de ventas y presupuestos, ya que permite al usuario visualizar escenarios futuros y el rango de incertidumbre asociado a esos

pronósticos.

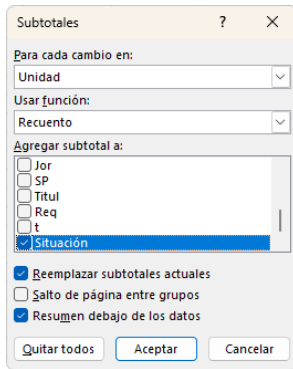
- **Administrador de escenarios**: Permite crear, guardar y gestionar diferentes conjuntos de valores de entrada (escenarios) en una hoja de cálculo (ej. Escenario "Optimista", Escenario "Pesimista"). El usuario puede cambiar entre escenarios para ver cómo afectan a las fórmulas de resultado.
- **Buscar objetivo**: Una herramienta de ingeniería inversa. Permite especificar un valor de resultado deseado para una fórmula (ej. quiero que mi Ganancia sea \$10,000) y le indica a Excel qué celda de entrada debe ajustar para alcanzar ese objetivo.
- **Tabla de Datos**: Permite ver cómo un conjunto de resultados cambia al variar una o dos variables de entrada, mostrando los resultados en un formato de tabla. Ideal para probar muchas combinaciones de variables rápidamente.
- **Previsión**: es la herramienta principal de este grupo. Se utiliza para generar automáticamente una nueva hoja de cálculo que contiene una tabla de datos de previsión y un gráfico de líneas que muestra los valores históricos junto con la predicción de valores futuros.

Esquema

El grupo Esquema, ubicado en la pestaña Datos, se utiliza para organizar datos jerárquicos y permitir la visualización de diferentes niveles de detalle en una hoja de cálculo. Su función principal es agrupar filas o columnas de manera que se puedan expandir o contraer con un solo clic, facilitando la auditoría y el resumen de grandes informes.



- **Agrupar**, se utiliza para la Creación de Niveles: Aplica una estructura jerárquica a filas o columnas seleccionadas. Al agruparlas, aparece un signo menos (-) que permite contraer el detalle y ver solo las filas de resumen, y un signo más (+) para expandir el detalle.
- **Desagrupar**, se utiliza para la Eliminación de Niveles: Elimina la estructura de esquema de las filas o columnas seleccionadas.



- **Subtotal**, o resumen automático: Es la herramienta más avanzada del grupo. Permite insertar automáticamente filas de resumen (subtotales) en una lista de datos que previamente debe estar ordenada.

Esta función inserta filas de subtotales cada vez que el valor de una columna de control cambia. Permite aplicar las funciones de SUMA; PROMEDIO; MAX; MIN; PRODUCTO; CONTAR NUMEROS; DESVEST; DESVESTP; VAR; y VARP, y crea automáticamente la estructura de esquema para contraer/expandir.

- **Mostrar Detalle/Ocultar Detalle** (representados por los números en el lateral de la hoja) controlan los niveles de la jerarquía que deseas contraer o expandir.

Funciones

Una Función es una fórmula predefinida en Excel que realiza un cálculo específico, utilizando valores suministrados por el usuario, denominados argumentos, en un orden determinado. Las funciones simplifican operaciones complejas o repetitivas.

La utilización de funciones requiere entender y respetar una sintaxis estricta, que comienza con el signo igual (=), seguido del nombre de la función y, entre paréntesis, sus argumentos en el orden adecuado separados por punto y coma (;).

=NOMBREFUNCION (argumento1; argumento2; ...)

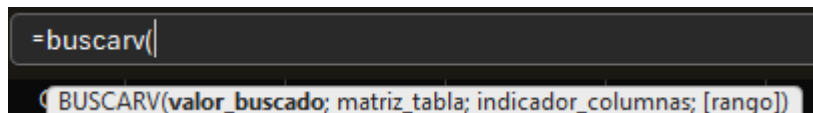
Los Argumentos son los valores de entrada que la función necesita para realizar su cálculo. Estos pueden ser:

- Referencias de Celda (La dirección de una celda o rango).
- Valores Constantes: Números o texto directamente introducidos.
- Otras Funciones (Anidamiento): donde utilizaremos el resultado de una función como argumento de otra.

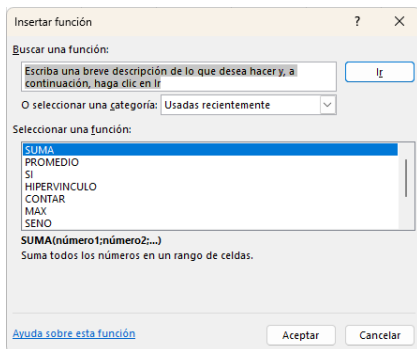
Métodos de Introducción de Funciones

Existen dos métodos principales para insertar una función en una celda de Excel: el Método Normal de Escritura (manual) y el uso del Asistente para Funciones (guiado).

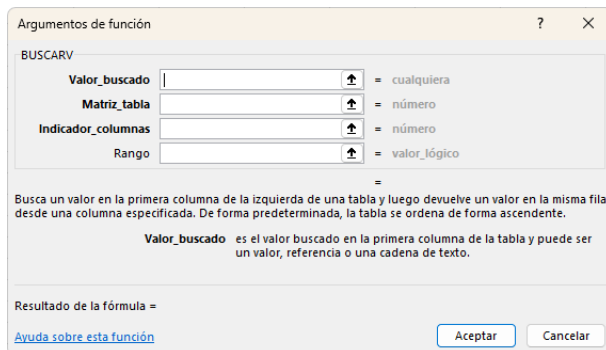
El Método Normal de Escritura es el más rápido y es recomendable si conoces la sintaxis de la función que vas a emplear. Consiste en escribir el signo igual (=) seguido del nombre de la función. Conforme comenzamos a escribir la función Excel muestra automáticamente una lista desplegable con las funciones que coinciden con el texto introducido. Al seleccionar la función y abrir el paréntesis (), Excel muestra una sugerencia de pantalla que indica la sintaxis y el nombre de los argumentos esperados. Los argumentos se introducen manualmente, separándolos con punto y coma (;), y posteriormente se cierra la función con el correspondiente paréntesis ()) y se presiona Enter.



El Asistente para introducir funciones es una ventana Emergente que guía al usuario en la introducción de los argumentos, asegurando que se cumpla la sintaxis correcta. Es ideal para funciones complejas o poco conocidas. Se accede haciendo clic en el botón **Insertar Función** ubicado a la izquierda de la Barra de Fórmulas.



o desde el primer botón de la pestaña **Fórmulas** de la cinta de opciones. Se abre la ventana donde se puede buscar la función deseada por categoría o descripción. Una vez seleccionada la función, el Asistente abre otra ventana emergente, **Argumentos de función**, que muestra una descripción clara de lo que hace la función, proporciona una casilla de entrada separada para cada argumento, muestra una descripción de



cada argumento y su propósito. Además, muestra el resultado actual de la función en tiempo real, antes de presionar "Aceptar". El Asistente traduce la entrada de las casillas directamente a la sintaxis de punto y coma (;) requerida en la celda.

Clasificación de funciones

Las más de 500 funciones de Excel se organizan en categorías principales para facilitar su búsqueda y uso. Estas categorías agrupan funciones que realizan tipos de cálculos o manipulaciones de datos similares.

Categoría	Propósito Principal	Ejemplo de Función
Matemáticas y Trigonómicas	Realizan cálculos numéricos fundamentales y operaciones geométricas.	SUMA (Sumar rangos), REDONDEAR (Ajustar decimales), SENO (Seno de un ángulo).
Estadísticas	Realizan análisis de datos, incluyendo cálculo de promedios, conteos, distribuciones y desviaciones.	PROMEDIO (Media aritmética), CONTAR (Contar celdas con números), DESVEST.M (Desviación estándar).
Lógicas	Evalúan condiciones y devuelven un valor basado en si la condición es Verdadero o Falso . Esencial para la toma de decisiones.	SI (Condicional simple), Y (Todas deben ser verdaderas), O (Al menos una debe ser verdadera).
Texto	Manipulan, formatean, extraen o combinan cadenas de texto (caracteres, palabras o frases).	CONCATENAR (Unir textos), IZQUIERDA (Extraer caracteres por la izquierda), MAYUSC (Convertir a mayúsculas).
Fecha y Hora	Calculan diferencias, extraen partes o manipulan fechas y horas (que Excel almacena como números seriales).	HOY (Fecha actual), DIAS (Diferencia entre fechas), MES (Extraer el mes de una fecha).

Búsqueda Referencia	y	Localizan datos o información en una tabla o rango, o devuelven una referencia a una celda.	BUSCARV (Búsqueda vertical), INDICE y COINCIDIR (Búsqueda avanzada), FILA (Número de fila de una referencia).
Financieras		Calculan valores relacionados con préstamos, inversiones, depreciación o tasas de interés.	PAGO (Cálculo de cuotas de préstamo), TIR (Tasa interna de retorno), VA (Valor actual de una inversión).
Información		Devuelven información sobre el formato, contenido o estado de una celda o rango.	ESNUMERO (Verifica si el contenido es un número), TIPO (Tipo de valor en la celda), ES.ERR (Verifica si hay un error).
Ingeniería		Realizan cálculos especializados para el ámbito científico, eléctrico o de ingeniería.	CONVERTIR (Cambio de unidades), COMPLEJO (Números complejos), DEC.A.BIN (Decimal a Binario).
Cubo		Se utilizan para extraer datos y realizar cálculos basados en modelos de datos de Power Pivot o bases de datos OLAP (Cubos de datos).	MIEMBRODEL CUBO , VALORDEL CUBO .
Compatibilidad		Incluye funciones que existen por motivos de retrocompatibilidad con versiones muy antiguas de Excel (anteriores a Excel 2007). Se recomienda usar las funciones equivalentes más modernas.	DESVEST (Reemplazada por DESVEST.M o DESVEST.P), MEDIA.A (Promedio de la media truncada).
Web		Se utilizan para extraer o manipular datos provenientes de Internet. Estas funciones son menos comunes hoy en día ya que Power Query (Obtener Datos) ha tomado su lugar.	FILTRARXML (Importar datos específicos de un archivo XML o URL), SERVICIO.WEB (Llamar a un servicio web o API).

Funciones que hay que saber

Resulta evidente que resulta imposible describir el funcionamiento de más de 530 funciones que actualmente tiene Excel, y mucho menos memorizarlas. Por ello a continuación describimos las principales funciones de las principales categorías en función de su utilidad para personal administrativo de la Universidad. Las siguientes funciones son las estadísticamente susceptibles de ser preguntadas, sin que, desgraciadamente, esto signifique que no pudieran aparecer otras.

Matemáticas

SUMA: Suma todos los números en un rango de celdas o una lista de valores. =SUMA(rango a sumar).

SUMAR.SI: Suma los valores dentro de un rango que cumplen un único criterio especificado (en el mismo o distinto rango. =SUMAR.SI(rango de criterio; criterio; rango de suma [*se puede omitir si el rango donde se comprueba el criterio es el mismo que hay que sumar*])).

SUMAR.SI.CONJUNTO: Suma los valores que cumplen múltiples criterios o condiciones. =SUMAR.SI.CONJUNTO (rango de suma; rango de criterio 1; criterio 1; rango de criterio 2; criterio 2; ...).

REDONDEAR: Redondea un número al número de decimales especificado. =REDONDEAR (número; número de decimales).

REDONDEAR.MAS: Redondea un número hacia arriba (alejándose de cero) hasta el número de decimales especificado. =REDONDEAR.MAS (número; número de decimales).

REDONDEAR.MENOS: Redondea un número hacia abajo (acercándose a cero) hasta el número de decimales especificado. =REDONDEAR.MENOS (número; número de decimales).

TRUNCAR: Recorta un número por el número de decimales especificado. = TRUNCAR (número; número de decimales).

ENTERO: elimina la parte decimal de un número. =ENTERO (número).

RESIDUO: Devuelve el residuo (resto) de una división. =RESIDUO(10; 3) (Resultado: 1).

POTENCIA: Devuelve el resultado de elevar un número base a un exponente. =POTENCIA (número; exponente).

RAIZ. Devuelve la raíz cuadrada positiva de un número. =RAIZ (número).

ABS: Devuelve el valor absoluto (sin signo) de un número. =ABS (número).

Trigonómicas

No son muy útiles en el entorno administrativo, pero sí muy sencillas ya que todas ellas solo tienen un argumento, que es el ángulo expresado en radianes (grados * $\pi/180$).

Estadísticas

La mayor parte de las funciones estadísticas también tienen un único argumento, el rango donde se ha de realizar el cálculo estadístico). Por ejemplo: PROMEDIO; MEDIANA; MODA.UNO; MAX; MIN; DESVEST.M(Desviación estándar de una muestra); DESVEST.P (Desviación estándar de toda la población); VAR.S (Varianza de una muestra); VAR.P (Varianza de toda la población).

Las funciones de MAX, MIN y PROMEDIO también pueden ser usadas de forma condicional, tanto con un único criterio (MAX.SI; MIN.SI; PROMEDIO.SI) en cuyo caso sus argumentos serán (rango del criterio, criterio, rango de cálculo[*se puede omitir si el rango donde se comprueba el criterio es el mismo donde se ha de realizar el cálculo*]), como con múltiples (MAX.SI.CONJUNTO; MIN.SI.CONJUNTO; PROMEDIO.SI.CONJUNTO) en cuyo caso los argumentos serán (rango de la operación; rango de criterio 1; criterio 1; rango de criterio 2; criterio 2;...).

Destaco también las diferentes funciones de cuenta de celdas:

CONTAR: Cuenta el número de celdas que contienen números en un rango.

CONTARA: Cuenta el número de celdas que no están vacías en un rango (incluye texto, números, fechas, etc.).

CONTAR.BLANCO: Cuenta el número de celdas vacías en un rango específico.

CONTAR.SI: Cuenta el número de celdas en un rango que cumplen un único criterio especificado. (rango; criterio).

CONTAR.SI.CONJUNTO: Cuenta el número de celdas que cumplen dos o más criterios en rangos diferentes. (rango de criterio1; criterio 1; rango de criterio 2; criterio 2; ...).

Lógicas

SI: Es la función lógica fundamental. Evalúa una única prueba lógica y devuelve un valor si la prueba es VERDADERO y otro valor si la prueba es FALSO. =SI(prueba_lógica; valor_si_verdadero; valor_si_falso).

Y: Devuelve VERDADERO si todas las pruebas lógicas especificadas son VERDADERAS. Devuelve FALSO si al menos una de las pruebas es FALSO. =Y(lógico1; [lógico2]; ...) Se usa a menudo dentro de la función SI para aplicar múltiples condiciones.

O: Devuelve VERDADERO si alguna prueba lógica especificada es VERDADERA. Devuelve FALSO solo si todas las pruebas lógicas son FALSAS. =O(lógico1; [lógico2]; ...) También se usa comúnmente dentro de la función SI para condiciones alternativas.

NO: invierte el valor lógico de su argumento. Cambia VERDADERO a FALSO, y FALSO a VERDADERO. Se utiliza para evaluar una condición de negación (ej. si algo no es igual a X).

SI.CONJUNTO: Evalúa una o varias condiciones y devuelve el valor correspondiente a la primera condición que resulte VERDADERO. Sintaxis: = SI.CONJUNTO(prueba1; valor1; [prueba2; valor2]; ...) Es una alternativa moderna a anidar múltiples funciones SI dentro de otra.

SI.ERROR: Simplifica el manejo de errores. Devuelve un valor especificado si la fórmula principal resulta en cualquier tipo de error. Si no hay error, devuelve el resultado de la fórmula. =SI.ERROR(FUNCION a evaluar; valor si da error esa función)

SI.ND: Devuelve un valor especificado solo si la fórmula principal resulta en el error #N/A (No Disponible). Para cualquier otro error, devuelve el error original. =SI.ND(FUNCION a evaluar; valor si da error esa función) Se usa frecuentemente con funciones de búsqueda como BUSCARV.

Texto

Funciones de Texto Esenciales:

Extracción y Limpieza

ESPACIOS: Elimina todos los espacios superfluos de una cadena de texto, dejando un solo espacio entre palabras y quitando los espacios iniciales o finales. =ESPACIOS(texto).

EXTRAER: Extrae un número específico de caracteres del medio de una cadena de texto, a partir de una posición inicial dada. =EXTRAER(texto; posición inicial de extracción; número de caracteres a extraer).

IZQUIERDA: Extrae un número específico de caracteres del principio (izquierda) de una cadena de texto. =IZQUIERDA(texto; número de caracteres [*si no se especifica extrae 1*]).

DERECHA: Extrae un número específico de caracteres del final (derecha) de una cadena de texto. =DERECHA(texto; número de caracteres [*si no se especifica extrae 1*]).

NOMPROPIO: Convierte la primera letra de cada palabra a mayúscula y el resto a minúscula (formato de Nombre Propio). =NOMPROPIO(texto).

MAYUSC: Convierte todo el texto de una cadena a letras mayúsculas. =MAYUSC(texto).

MINUSC: Convierte todo el texto de una cadena a letras minúsculas. =MINUSC(texto).

LARGO: Devuelve el número total de caracteres en una cadena de texto. =LARGO(texto).

HALLAR: Devuelve el número de la posición donde se encuentra un carácter o una cadena de texto buscada, siendo **sensible a mayúsculas/minúsculas**. =HALLAR(texto buscado; dentro del texto; número del carácter inicial [*si no se especifica empieza por el primer carácter*]).

ENCONTRAR: Igual que HALLAR pero **no es sensible a mayúsculas/minúsculas**. =ENCONTRAR(texto buscado; dentro del texto; número del carácter inicial [*si no se especifica empieza por el primer carácter*]).

CONCATENAR: Une dos o más cadenas de texto en una sola. =CONCATENAR(texto1; [texto2]; ...).

SUSTITUIR: Reemplaza todas las coincidencias de una cadena de texto antigua por una cadena de texto nueva. =SUSTITUIR(texto donde se sustituye; texto original; texto nuevo; número de la coincidencia).

Fecha y Hora

HOY: Devuelve la fecha actual del sistema, que se actualiza cada vez que se abre el libro o se recalcula la hoja. =HOY().

AHORA: Devuelve la fecha y hora actuales del sistema, actualizándose constantemente. =AHORA().

FECHA: Construye un número de serie de fecha a partir de tres valores separados: Año, Mes y Día. =FECHA(año; mes; día).

AÑO: Extrae el número del año (entre 1900 y 9999) de una fecha. =AÑO(fecha).

MES: Extrae el número del mes (un número entero del 1 al 12) de una fecha. =MES(fecha).

DIA: Extrae el número del día (un número entero del 1 al 31) de una fecha. =DIA(fecha).

DIASEM: Devuelve el día de la semana de una fecha como un número entero (por defecto, 1=Domingo, 7=Sábado). =DIASEM(fecha; tipo [*sin valor o con valor 1 devuelve 1 si es Domingo y 7 si es Sábado; con valor 2 devuelve 1 si es Lunes y 7 si es Domingo, y con valor 3 devuelve 0 si es Lunes y 6 si es Domingo*]).

DIAS: Devuelve el número de días entre dos fechas. =DIAS(fecha final; fecha inicial).

Búsqueda y referencia

BUSCARV: Busca un valor en la primera columna de un rango de datos y devuelve un valor de la misma fila, pero de una columna especificada. Es la función de búsqueda más común y es esencial para cruzar datos. =BUSCARV(valor buscado; rango donde buscar; indicador de columnas *[la de búsqueda siempre es la 1]*; valor lógico de ordenado *[si coje el valor verdadero, están los datos ordenados, y devuelve el valor que más se aproxima sin pasarse al buscado; con el valor falso, si no encuentra el valor devuelve el error #N/A]*).

BUSCARH: Busca un valor en la primera fila de un rango de datos y devuelve un valor de la misma columna, pero de una fila especificada. =BUSCARH(valor buscado; rango donde buscar; indicador de filas *[la de búsqueda siempre es la 1]*; valor lógico de ordenado *[si coje el valor verdadero, están los datos ordenados, y devuelve el valor que más se aproxima sin pasarse al buscado; con el valor falso, si no encuentra el valor devuelve el error #N/A]*).

BUSCARX: Una función moderna y superior a BUSCARV. Busca un valor en una columna o rango y devuelve un valor de un rango de resultados de la misma fila, sin importar si la columna de búsqueda está a la izquierda o derecha. También permite búsquedas exactas por defecto. =BUSCARX(valor buscado; rango donde buscar que ha de estar **en una misma columna o fila**; rango de vuelta que ha de tener la misma estructura que la de búsqueda; valor si no lo encuentra *[es opcional, si no lo indicas devuelve #N/A]*; modo de búsqueda *[con valor 0 o sin especificarlo busca únicamente el valor exacto, con el valor -1 el inmediato inferior, con valor 1 el inmediato superior y con valor 2 puedes usar los caracteres comodín * y ?]*; dirección de búsqueda *[por defecto o con el valor 1 busca de la primera celda del rango a la última, con el valor -1 de la última a la primera]*).

Para entenderlo mejor pondremos un ejemplo de BUSCARX.

Imagina que tienes la siguiente tabla de datos de empleados y quieres buscar el **Departamento** usando el **ID de Empleado**.

Columna A	Columna B	Columna C	Objetivo: Encontrar el Departamento del empleado 102. Argumentos de la Función 1. valor_buscado: 102 (Está, por ejemplo, en la celda E1) 2. matriz_búsqueda: A2:A4 (Seleccionas la columna ID EMPLEADO) 3. matriz_devuelta: C2:C4 (Seleccionas la columna DEPARTAMENTO)
ID EMPLEADO	NOMBRE	DEPARTAMENTO	
101	Ana García	Marketing	
102	Juan Pérez	Ventas	
103	Luisa Gómez	Contabilidad	

La Fórmula =BUSCARX (E1; A2:A4; C2:C4)

Errores

Error	Nombre	Causa Común	Descripción
#¡VALOR!	¡Valor!	Tipo de datos incorrecto. Se introduce texto en una fórmula que espera un número, o se utiliza	Por ejemplo, intentar sumar un número y una palabra: =5 + "Texto".

		una fórmula en una operació matemàtica inapropiada.	
#¡DIV/0!	¡División por cero!	División por cero. La fórmula intenta dividir un número por cero, o por una celda que está vacía o que contiene un cero.	Por ejemplo: =50/0 o =A1/B1 donde B1 es cero. Se maneja con SI.ERROR .
#¡NOMBRE!	¡Nombre!	Error de escritura o sintaxis. Excel no reconoce un nombre de función, un nombre de rango, un nombre definido o un nombre de columna que has escrito.	Por ejemplo, escribir =SUMA(A1:A5) en lugar de =SUMA(A1:A5).
#N/A	No Disponible	Elemento no encontrado. Las funciones de búsqueda (como BUSCARV o COINCIDIR) no pudieron encontrar el valor solicitado en el rango especificado.	Es el error más común en las búsquedas. Se maneja con SI.ND o BUSCARX (argumento <i>si_no_se_encuentra</i>).
#¡REF!	¡Referencia!	Referencia de celda inválida. La fórmula hace referencia a una celda o rango que ha sido eliminado o cortado del libro.	Por ejemplo, si tienes =A1+A2 y luego eliminas la Fila 2, la fórmula se convierte en =A1+#¡REF!.
#¡NUM!	¡Número!	Problema con un número. La fórmula exige un número que es demasiado grande o demasiado pequeño para Excel, o cuando una función devuelve un resultado numérico inválido (como intentar calcular la raíz cuadrada de un número negativo).	Por ejemplo: =RAIZ(-5).
#¡NULO!	¡Nulo!	Intersección de rangos. Se especifica una intersección de dos rangos que no tienen celdas en común. Ocurre cuando se omite un separador de argumento (coma o punto y coma) entre dos rangos.	Por ejemplo: =SUMA(A1:A5 B1:B5) (falta el separador).
#####	Ancho de columna insuficiente.	Formato de celda. El resultado de la fórmula es demasiado largo para el ancho de la columna actual. Esto también sucede cuando una fecha o un valor de hora es negativo.	Para corregirlo, simplemente hay que ajustar el ancho de la columna o usar formatos que ocupen menos espacio.

Gráficos

Introducción y Definición

Un gráfico es una representación visual o gráfica de datos de una hoja de cálculo. Es una herramienta esencial que permite a los usuarios analizar, resumir y presentar grandes volúmenes de datos numéricos de manera clara, concisa e inmediata.

La capacidad de interpretar datos numéricos complejos se simplifica drásticamente cuando se visualiza una tendencia, una comparación, o una distribución a través de un gráfico.

Las principales funciones de los gráficos son:

- **Análisis Rápido:** Permiten detectar instantáneamente tendencias, patrones, anomalías y relaciones que serían difíciles de identificar al revisar filas y columnas de números.
- **Comunicación Efectiva:** Son el lenguaje estándar para presentar resultados. Un gráfico bien diseñado comunica el mensaje clave de un informe o una presentación de manera más persuasiva y memorable que una tabla de cifras.
- **Toma de Decisiones:** Facilitan la comprensión del rendimiento histórico y la predicción de escenarios futuros, lo que respalda una toma de decisiones informada.

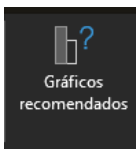
Todo gráfico se construye a partir de dos elementos clave:

- **Series de Datos,** que son los valores numéricos que se grafican. Cada serie de datos tiene un color o patrón diferente.
- **Categorías,** que son los rótulos textuales o cronológicos que identifican los puntos de datos y se usan para etiquetar el eje horizontal (eje X).

En Excel, los datos de origen están generalmente dispuestos en filas (como las Series) y columnas (como las Categorías), o viceversa. Al crear el gráfico, Excel decide qué se representa en el Eje X (categorías) y qué se representa visualmente (series).

Creación de Gráficos

La forma más rápida y sencilla de crear un gráfico en Excel es a través del menú Insertar, el uso de atajos de teclado o, para los usuarios de versiones modernas, mediante la herramienta Análisis Rápido.



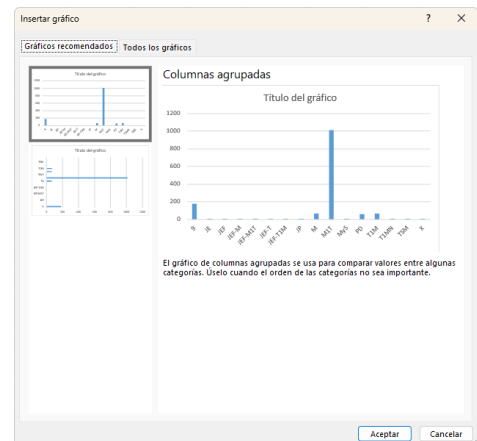
La forma más rápida de crear un gráfico en Excel requiere solo dos clics. Seleccionaremos el rango de celdas que contienen las Series y las Categorías que vamos a representar (incluyendo las etiquetas o encabezados). En la pestaña **Insertar**, al hacer clic en **Gráficos Recomendados**, Excel analiza la estructura de tu tabla y sugiere varios tipos de gráficos (barras, líneas, circular) que se ajustan mejor a la distribución de tus datos.

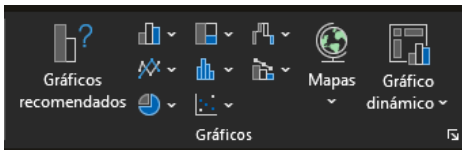
También es posible, presionando el atajo de teclado **Alt + F1**, crear inmediatamente un gráfico de columnas agrupadas (u otro si es hemos cambiado el tipo de gráfico predeterminado) e incrustarlo en la hoja de trabajo actual.

Si utilizamos el atajo **F11** (sin el Alt) se creará el gráfico predeterminado en una hoja nueva y separada.

Por supuesto, también podemos crear manualmente un gráfico. Este método es útil cuando sabes exactamente qué tipo de gráfico necesitas y quieres seleccionarlo directamente.

En este caso iremos a la pestaña **Insertar** y selecciona directamente el ícono del tipo de gráfico deseado (ej. Gráfico de Columna, Gráfico de Líneas, etc.) en el grupo Gráficos. Si tienes los datos seleccionados como





hemos descrito anteriormente se creará el gráfico deseado, si no habías seleccionado datos previamente, se creará un gráfico en blanco. Deberás hacer clic derecho sobre el área del gráfico y seleccionar "Seleccionar Datos" para especificar manualmente el rango de la tabla de origen tal y como explicaremos a continuación.

Selección de Datos (Series, Categorías, y Ejes)

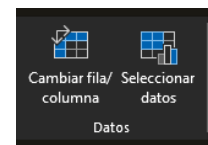
Las **Series** son los datos a medir, en los gráficos de columnas o barras son, los elementos de un mismo color que se van a ir repitiendo en los diferentes grupos (categorías) y se describe en la **Leyenda**. Las **Categorías** son los grupos de referencia que definen dónde empieza y termina cada medición.

Para que Excel interprete correctamente un gráfico, los datos deben estar organizados en un rango tabular. Este rango puede ser continuo (adyacente) o discontinuo (formado por selecciones separadas), pero es fundamental que la estructura de las celdas sea coherente en términos de filas y columnas, de manera que Excel pueda emparejar correctamente las etiquetas (Categorías) con los valores a medir (Series). Para seleccionar datos que no están en columnas o filas adyacentes, una vez seleccionado el primer rango de datos mantén presionada la tecla Ctrl y selecciona el segundo, tercer y subsiguientes rangos que desees incluir.

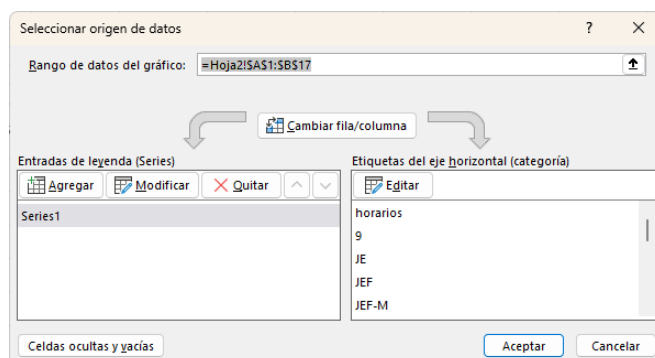
El método más eficiente es seleccionar el rango completo de la tabla antes de insertar el gráfico. De este modo, Excel identificará automáticamente:

- Eje X (Categorías): Los datos de la primera columna de la selección.
- Series de Datos: Los datos de las columnas restantes.
- Leyenda: Los encabezados de las primeras filas (los nombres de las series).

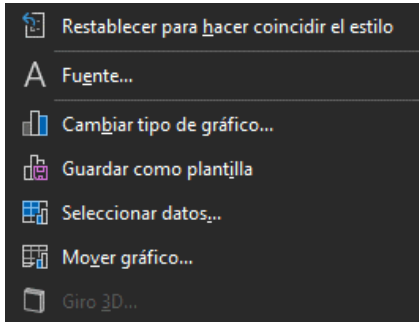
Una vez que el gráfico está creado, si Excel ha interpretado que las filas deben ser las Series y las columnas las Categorías (o viceversa), o si no se han seleccionado todos los datos, puedes corregirlo con las opciones del grupo **Datos** de la pestaña **Diseño de gráfico** de la cinta de opciones.



El botón **Cambiar fila/columna** invierte la selección de Series y Categorías.



El botón **Seleccionar datos** abre la ventana emergente **Seleccionar origen de datos**, que nos permite identificar el rango de datos del gráfico, seleccionar las series que se representarán en la Leyenda (incluso cambiarles el nombre o el rango de valores), y editar las etiquetas que se representan en el eje horizontal del gráfico modificando el rango de rótulos.

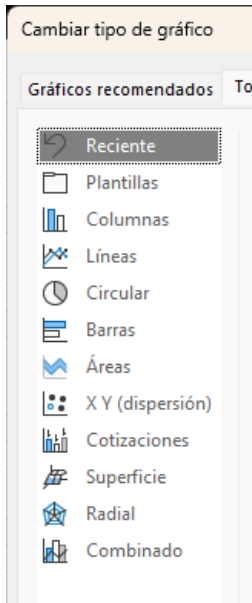


Esta última opción también es accesible a través del menú contextual (clic derecho) del Área del gráfico. Este menú contextual, además de las opciones **Cambiar fila/columna** y **Seleccionar datos** nos permite acceder a estas otras funcionalidades:

- Restablecer para hacer coincidir con el estilo, que elimina cualquier edición que hayamos realizado al gráfico para conservar su estilo original.
- Cambiar el tipo de gráficos, que abre una ventana que nos permite elegir entre los distintos tipos de gráficos como veremos en el siguiente apartado.
- Guardar como plantilla, que nos permite guardar la configuración y estilo de un gráfico para aplicarlo posteriormente a otros que creemos.
- Giro 3D, que nos permite ajustar la visión 3D de los gráficos que tienen este tipo de representación.
- Además, en función de donde esté situado el ratón dentro del Área del gráfico aparecen opciones individualizadas de los distintos elementos que conforman un gráfico y que veremos un poco más adelante.

Tipos de Gráficos Estándar y Sugeridos

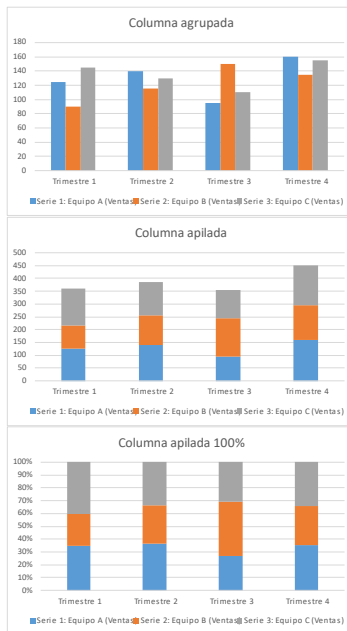
Excel tiene una gran variedad de tipos de gráficos. En principio vamos a describir las diferentes categorías y a destacar aquellos más habituales en el ámbito administrativo:



Categorías de gráficos:

- **Reciente:** muestra los últimos gráficos utilizados.
- **Plantillas:** muestra aquellos tipos y estilos de gráficos que hemos guardado como plantilla.
- **Columnas:** Es una representación visual de datos que utiliza barras verticales de diferentes alturas para comparar valores entre distintas categorías. Es el estándar para la comparación de cantidades y el cambio de valores a lo largo del tiempo. Las categorías se muestran en el Eje Horizontal (X) y los valores se muestran en el Eje Vertical (Y).
- **Barras:** Es la misma representación que las Columnas, pero en formato horizontal. Las barras horizontales son a menudo más efectivas que las columnas cuando las etiquetas de las categorías son largas. En este caso, las categorías se muestran en el Eje Vertical (Y) y los valores en el Eje Horizontal (X).
- **Líneas:** Muestra tendencias o cambios continuos de los datos a lo largo del tiempo mediante puntos conectados. Es ideal para series de tiempo, donde el énfasis está en la continuidad y el ritmo del cambio, más que en la cantidad individual.
- **Áreas:** Similar al gráfico de Líneas, pero enfatiza la magnitud del cambio total rellenando el espacio bajo la línea con color. Es útil para mostrar cómo el volumen de una serie contribuye al total a lo largo del tiempo.

Los gráficos de Columnas, Barras, Líneas y Áreas comparten los mismos tipos de estructuras, que son:



- **Agrupada:** Compara directamente los valores de las distintas series dentro de cada categoría. Es ideal para ver qué serie es más alta en un punto específico.

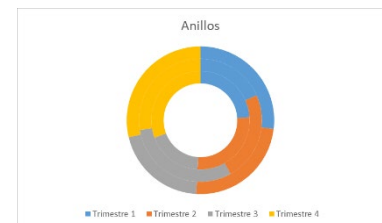
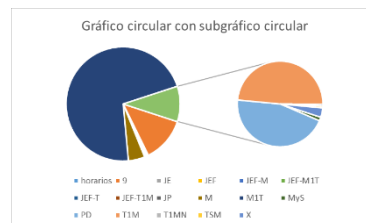
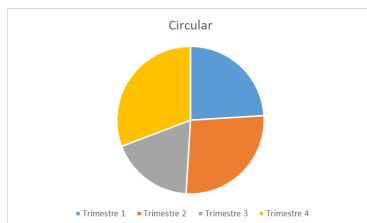
- **Apilada:** Muestra la contribución de cada serie al Total general de su respectiva categoría. Es ideal para analizar la composición y el peso de cada parte.

- **Apilada 100%:** Muestra la proporción porcentual de cada serie. Todas las barras o puntos alcanzan el 100%, centrando el análisis en cómo la distribución relativa de las series cambia entre categorías.

- **Versiones 3D:** Presentan los datos en un formato tridimensional (perspectiva).

- **Circular:** es una representación visual de datos que utiliza un círculo dividido en sectores (o "porciones") para mostrar la proporción de cada elemento con respecto a un total. En general, solo es efectivo para graficar una única serie de datos (una sola variable) a la vez, excepto la versión Anillos, que sí representa varias series.

Sus versiones son Circular, Circular 3D, Gráfico circular con subgráfico circular, Gráfico circular con subgráfico de barras (estos dos últimos muestran una división de las series más pequeñas para poder verlas mejor), y Anillos (que permite representar varias series a la vez).

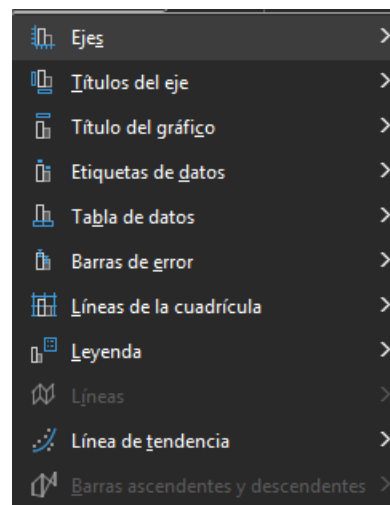


- **XY (Dispersión):** Muestra un mapa de puntos que se usa para ver si hay una relación o conexión entre dos tipos de números diferentes (por ejemplo, el gasto en publicidad y ventas). Si los puntos se agrupan en una línea o una curva, existe una correlación (una relación), por el contrario, si los puntos están esparcidos al azar por todo el mapa, no hay relación entre los dos conjuntos de datos.
- **Cotizaciones:** Diseñado para mostrar los cambios en el precio de las acciones o datos de volumen a lo largo del tiempo, necesitando múltiples series de datos.
- **Superficie:** Muestra la relación entre **tres** conjuntos de datos numéricos en un espacio tridimensional. Se utiliza para encontrar las combinaciones óptimas entre dos conjuntos de datos.
- **Radial:** Muestra los valores de varias variables (**tres o más**) en ejes que parten del centro, permitiendo comparar el desempeño o las características de diferentes elementos simultáneamente.
- **Combinado:** Combina dos tipos de gráficos (comúnmente columnas y líneas) para visualizar conjuntos de datos de diferente naturaleza o escalas de medición usando un Eje Secundario.

Elementos del gráfico

Los gráficos de Excel están compuestos por múltiples elementos que puedes mostrar, ocultar, y formatear individualmente.

- **Ejes** (Horizontal y Vertical): Las líneas que sirven como marco de referencia. Eje X (Categorías): Muestra los grupos. Eje Y (Valores): Muestra la escala de medición.
- **Títulos de eje**: Describen claramente qué unidad de medida o categoría se representa en cada eje.
- **Título del gráfico**: Proporciona el asunto principal del gráfico.
- **Etiquetas de datos**: Muestran información (Nombre de serie o categoría, valor o porcentaje) sobre o junto al punto de datos.
- **Tabla de datos**: Muestra los datos de origen del gráfico dentro del área de trazado, junto con el gráfico.
- **Barras de error**: Indicadores que muestran el margen de error o la desviación estándar para cada punto de datos (análisis estadísticos y científicos).
- **Líneas de la cuadrícula**: Líneas que se extienden a lo largo del Eje Horizontal y/o Vertical a través del Área de Trazado. Ayudan a seguir y comparar visualmente los valores de los puntos de datos con la escala del Eje Y.
- **Leyenda**: Identifica a qué Serie de Datos (barras, líneas, segmentos) corresponde cada color o patrón.
- **Líneas** (de unión o Proyección): Su función es conectar visualmente los puntos de datos (los bordes superiores de las barras o las cúspides de las áreas) de la misma serie a través de diferentes categorías.
- **Líneas de tendencia**: Muestra la dirección general o el patrón de los datos, generalmente mediante una línea recta o curva.
- **Barras ascendentes y descendentes**: Utilizadas principalmente en gráficos de línea para indicar la diferencia entre el valor más alto y el más bajo en periodos específicos.
- **Área de trazado**: El área rectangular donde se dibujan las series de datos (barras, líneas). Es donde ocurre la visualización de los datos. Se puede formatear (relleno, bordes).
- **Área del gráfico**: El contenedor completo del gráfico, que incluye el título, la leyenda y el área de trazado. Se utiliza para aplicar bordes, rellenos o efectos a todo el objeto gráfico.

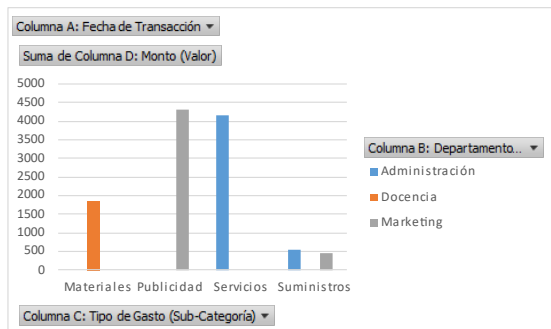


Gráficos Dinámicos y Segmentación

Un **Gráfico dinámico** es un gráfico interactivo que está directamente vinculado a una Tabla Dinámica. Esto significa que cualquier cambio, filtrado, expansión o contracción que realices en la Tabla Dinámica subyacente se refleja automáticamente y en tiempo real en el gráfico.

Proporciona una representación visual flexible y dinámica de los datos que permite a los usuarios explorar diferentes vistas y niveles de agregación sin tener que modificar la fuente de datos constantemente.

Los Gráficos dinámicos se crean insertando un gráfico directamente desde la Tabla Dinámica o insertando una Tabla Dinámica y luego pidiendo a Excel que cree un gráfico a partir de ella.



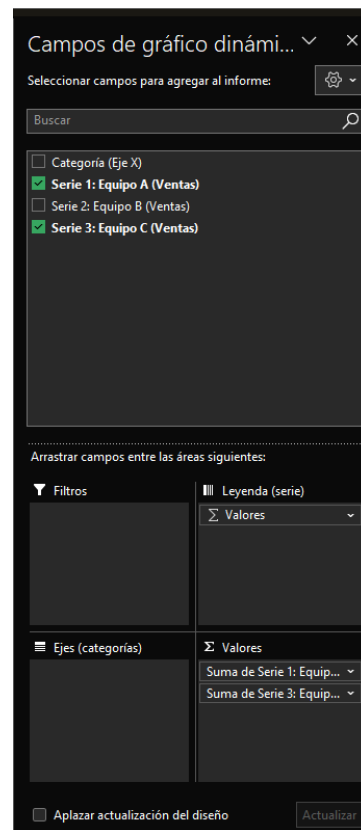
El Gráfico Dinámico se diferencia de un gráfico estándar en los siguientes puntos:

Botones de Campo: Muestra botones interactivos en el área del gráfico (generalmente en los ejes y la leyenda). Estos

botones permiten al usuario filtrar, ordenar y mostrar/ocultar categorías directamente desde el gráfico, sin ir a la Tabla Dinámica.

Diseño: Al igual que la Tabla Dinámica, utiliza campos de las áreas Filtro, Columna, Fila y Valores para estructurar sus ejes y series.

Segmentación de datos: es una herramienta de filtrado visual e interactiva que se utiliza con Tablas Dinámicas (y, por extensión, con Gráficos Dinámicos) para controlar qué datos se muestran. Sirve para reemplazar los menús desplegables de filtro tradicionales con un panel visual de botones fáciles de usar, que muestran el estado actual del filtro aplicado.



Configuración, Formato, e Impresión (Incluye Herramientas de Diseño y Formato, y Minigráficos)

Una vez que el gráfico está insertado, Excel proporciona herramientas específicas para modificar cada uno de sus elementos y su apariencia general. Estas herramientas se agrupan en las pestañas contextuales que aparecen al seleccionar el gráfico: **Diseño de gráfico** y **Formato**.

En la pestaña Diseño de gráfico encontraremos la estructura, la disposición y los estilos rápidos del gráfico, permitiendo cambios de diseño sin tener que formatear cada elemento individualmente.



Agregar elemento de gráfico: Permite añadir, quitar o modificar los elementos centrales del gráfico (Ejes, Títulos, Leyenda, Etiquetas de Datos, etc.). Es la forma más rápida de ajustar la estructura.

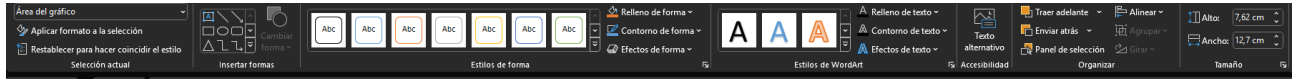
Diseño rápido: Aplica una plantilla de diseño predefinida que organiza la posición de los títulos, la leyenda y las etiquetas. Es útil para pasar rápidamente de un diseño básico a uno más informativo.

Cambiar colores: Permite modificar la paleta de colores de las series de datos, siguiendo temas de color coherentes.

Estilos de diseño: Aplica un formato estético completo (rellenos, sombras, bordes, efectos 3D, etc.) al gráfico de forma automática.

El grupo **Datos** ya lo vimos anteriormente, **Cambiar tipo de gráfico** permite cambiar el tipo de visualización (Ej. de Columna a Línea) sin tener que rehacer el gráfico. Y **Mover gráfico** nos permite ubicar el gráfico en una hoja concreta o en una nueva.

La pestaña **Formato** permite el formateo preciso e individual de cada componente del gráfico.



El grupo **Selección actual** contiene un menú desplegable en la esquina superior izquierda, puedes seleccionar cualquier elemento individual (Título, Eje Y, Serie 'Equipo A', etc.) para aplicar formato solo a esa parte. Mediante la opción **Aplicar formato a la selección** accedemos a una ventana emergente situada a la parte derecha de la pantalla en la cual, y mediante diferentes pestañas, contextuales al elemento seleccionado, permite el formato de todos los detalles de este elemento.

El grupo **Estilos** de forma permite aplicar estilos predefinidos o modificarlos a nuestro grupo con las opciones **Relleno de forma**, **Contorno de forma** y **Efectos de forma**, que nos permite aplicar rellenos de color, degradados, texturas y modificar el color y grosor de los bordes del área del gráfico o de las barras individuales.

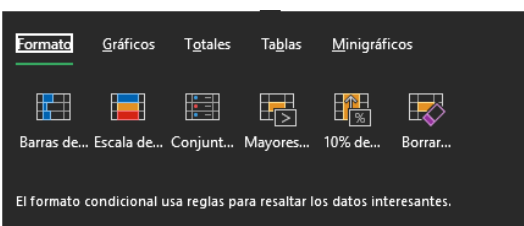
El Asistente de Análisis Rápido

Aunque no aparece dentro del temario, conviene conocer esta nueva funcionalidad de Excel.

El Análisis Rápido es una herramienta contextual moderna (identificada por el icono de un rayo ) que proporciona acceso instantáneo a las funcionalidades de análisis más comunes de Excel justo después de seleccionar un rango de datos.

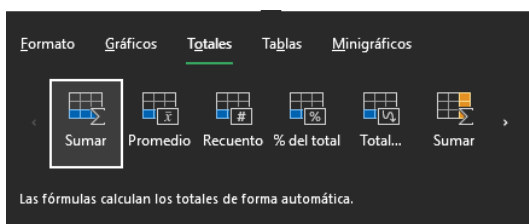
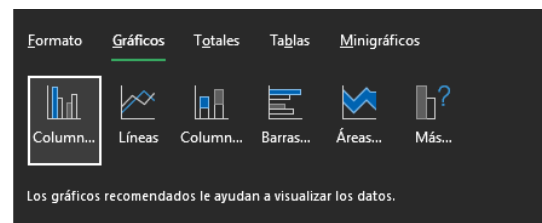
Su propósito es aplicar formato, cálculos, tablas y gráficos con un par de clics, sin necesidad de navegar por la cinta de opciones.

Al hacer clic en el icono de Análisis Rápido, aparecen cinco pestañas principales:



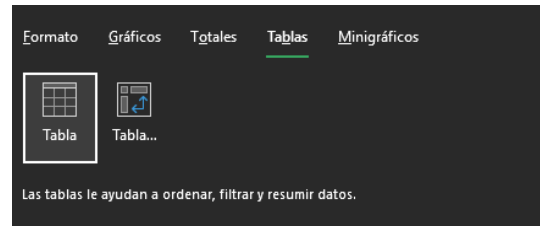
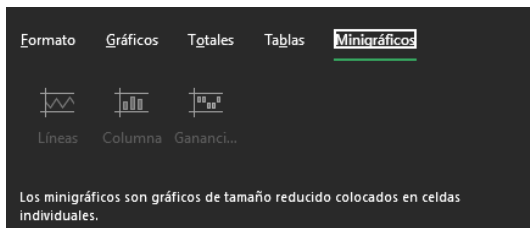
FORMATO: Permite aplicar rápidamente Formato Condicional, como barras de datos, escalas de color, o reglas para resaltar los valores superiores/inferiores.

GRÁFICOS: Genera miniaturas de los Gráficos Recomendados que mejor se adaptan a la estructura de la selección de datos. (Este es el uso que hemos visto).



TOTALES: Añade automáticamente cálculos rápidos (SUMA, PROMEDIO, CONTAR, etc.) a lo largo del fondo o el lateral del rango seleccionado.

TABLAS: Convierte el rango seleccionado en una Tabla de Excel con opciones de filtrado, o crea una Tabla Dinámica directamente.



MINIGRÁFICOS: Inserta los Minigráficos (tendencias en una celda) junto a los datos seleccionados.

Actualitzat a data de 28 de novembre.

Recorda revisar-lo de nou: Sis mesos abans de la primera prova. O, si la prova es convoca amb menys de sis mesos, quan acabe el termini de sol·licituds. Així t'asseguraràs que el temari està al dia.

Bona sort... A PER TOTES!

www.stepv.upv.es/axtotes