

Curso de Excel



Capítulo 1: Introducción

Excel es un programa de hoja de cálculo desarrollado por Microsoft.

Se utiliza para organizar, analizar y visualizar datos en tablas. Permite realizar cálculos complejos, crear gráficos y gestionar información de manera eficiente, siendo una herramienta fundamental en negocios, educación y finanzas.

Existen dos formas de abrir el programa:

1.- Vamos a la barra de búsqueda y escribimos el nombre del programa.

2.- Pulsamos la tecla Windows + R para abrir la ventana de ejecución y luego ingresamos el nombre del programa.

Los **botones de control de ventana** permiten minimizar, maximizar o cerrar el programa. Cabe mencionar que la barra de título tiene el mismo efecto que los botones de minimizar y maximizar.

Para crear una carpeta y guardar archivos:

1.- Hacemos doble clic en el escritorio, seleccionamos la opción “Nuevo” y luego “Carpeta”. Finalmente, le damos un nombre a la carpeta.

Para guardar un documento o libro:

1.- Vamos a la pestaña “Archivo” y seleccionamos “Guardar como”. Luego, accedemos a “Este PC” y hacemos clic en “Más opciones”. Asignamos un nombre al archivo y lo guardamos en la carpeta que hemos creado.

Nota: La extensión de los archivos de Excel es **.xlsx**.

Para abrir o seleccionar un libro, existen dos formas:

1.- Haz clic en la pestaña “Archivo” y selecciona el libro en la sección “Recientes”.

2.- Accede a la pestaña “Archivo”, elige la opción “Abrir” y busca el libro utilizando la barra de búsqueda.

Para guardar los cambios realizados en un libro, hay tres opciones:

1.- Pulsar el ícono de disquete en la barra de herramientas de acceso rápido.

2.- Ir a la pestaña “Archivo” y seleccionar “Guardar”.

3.- Usar Ctrl + G (versión en español) o Ctrl + S (versión en inglés).

La diferencia entre “**Guardar como**” y “**Guardar**” es que una se utiliza para almacenar un documento por primera vez o con otro nombre. En cambio, la otra se usa para registrar los cambios realizados en el documento actual.

Excel cuenta con un **sistema de ayuda** para asistir a quienes no conocen completamente el manejo del programa en la realización de determinadas tareas.

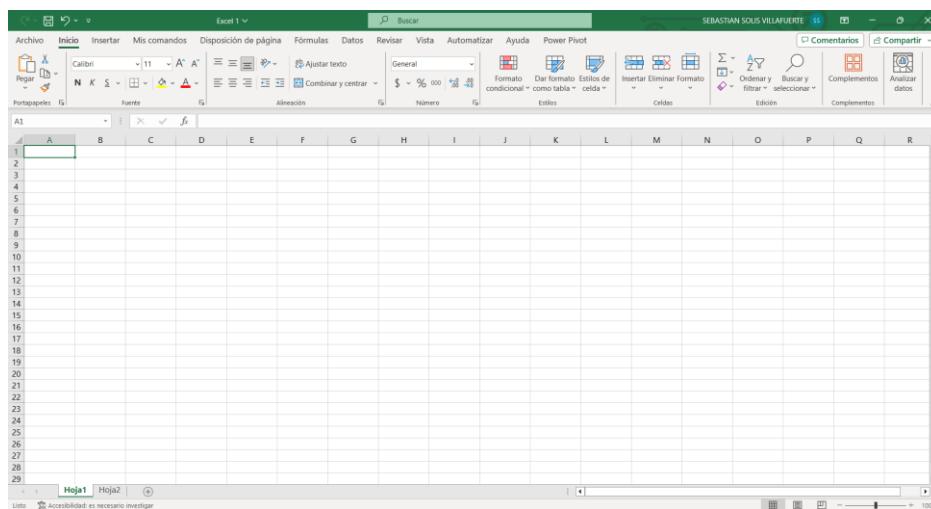
Hay dos maneras de acceder a la ayuda:

- 1-. Hacer clic en la pestaña “Ayuda” y seleccionar su botón correspondiente.
- 2-. Presionar la tecla F1.

Nota: Cabe mencionar que el ícono de la casita en el sistema de ayuda nos devuelve al menú principal de dicho sistema.

Capítulo 2: Interfaz de Excel

La **interfaz** de Excel se refiere a los distintos elementos visuales y funcionales que componen la ventana del programa, permitiendo al usuario interactuar con las herramientas y funciones del programa.



A continuación, se describen los componentes principales de la interfaz:

- 1-. **Barra de título:** Muestra el nombre del archivo y del programa. Está situada en la parte superior de la ventana. Está situada en la parte superior de la ventana.
- 2-. **Barra de acceso rápido:** Es una barra de herramientas que se puede personalizar agregando o quitando comandos según las preferencias del usuario. Se encuentra a la izquierda de la barra de título.
- 3-. **Cinta de opciones (ribbon):** Una barra horizontal que contiene fichas, cada una dividida en grupos separados por secciones, que contienen botones y opciones específicas. Está justo debajo de la barra de acceso rápido.

4-. Cuadro de nombres: Muestra la referencia de la celda activa o el nombre del rango seleccionado. Se encuentra a la izquierda de la barra de fórmulas.

5-. Barra de fórmulas: Permite al usuario escribir y editar fórmulas y funciones. Está situada debajo de la cinta de opciones, a la derecha del cuadro de nombres.

6-. Área de trabajo: Es la parte principal de la ventana donde se encuentran las celdas. Aquí es donde se ingresan y manipulan los datos. Está ubicada debajo de la barra de fórmulas.

7-. Barras de desplazamiento: Permiten desplazarse horizontal y verticalmente por la hoja de cálculo. Están ubicadas en el borde derecho y en la parte inferior del área de trabajo.

8-. Barra de estado: Muestra información sobre el estado actual del documento, como el modo de edición, y contiene controles para el zoom y las vistas de la hoja de cálculo. Está situada en la parte inferior de la ventana.

9-. Botones de vista: Permiten cambiar entre diferentes vistas de la hoja de cálculo, como vista normal, vista de diseño de página y vista de salto de página. Están ubicados en la parte inferior derecha, junto a los controles de zoom.

Nota: El límite de zoom se puede ajustar entre un mínimo del 10% y un máximo del 400%.

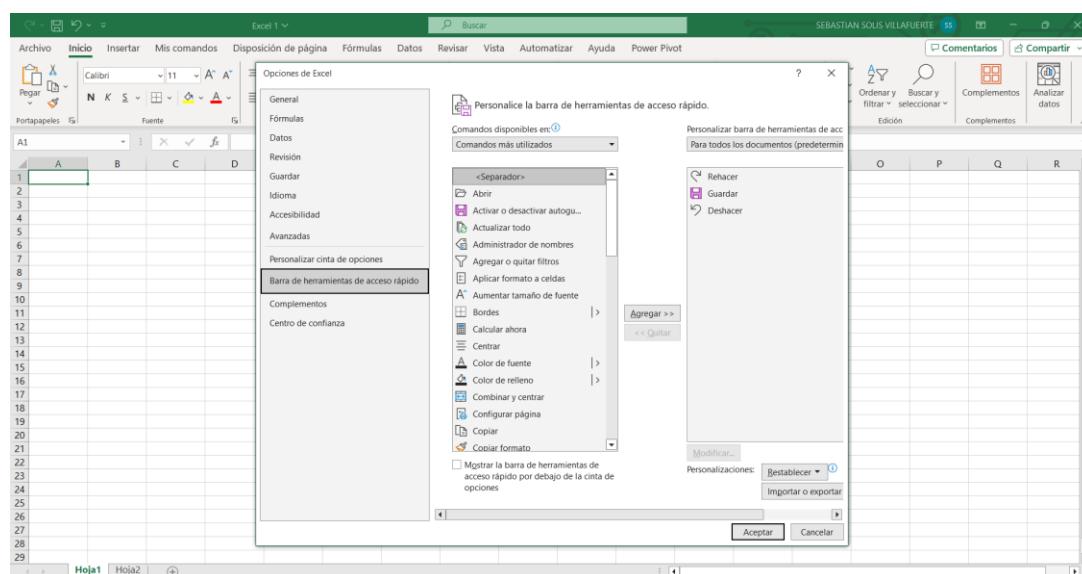
Para personalizar la barra de herramientas de acceso rápido, sigue estos pasos:

1-. Haz clic en la flecha desplegable de la barra de acceso rápido o haz clic derecho en la barra y selecciona “Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido”.

2-. Para agregar comandos: Selecciona los comandos deseados en el panel izquierdo y haz clic en “Agregar”.

3-. Para quitar comandos: Selecciona los comandos en el panel derecho y haz clic en “Quitar”.

4-. Guarda los cambios haciendo clic en “Aceptar”.



Nota: Dentro de la lista de “Todos los comandos”, puedes hacer clic en cualquier parte del panel izquierdo y comenzar a escribir la letra inicial del comando que estás buscando. Excel automáticamente desplazará la lista al comando que coincide con lo que estás escribiendo.

Los **atajos de teclado** son combinaciones de teclas que permiten realizar tareas de manera más rápida y eficiente sin necesidad de usar el ratón (Alt + letra que deseas usar). En lugar de navegar por menús y hacer clic en botones, los usuarios pueden presionar una o más teclas simultáneamente para ejecutar comandos específicos.

Para personalizar la cinta de opciones, sigue estos pasos:

- 1-. Haz clic en la pestaña “Archivo” y selecciona “Opciones”. Luego, selecciona “Personalizar cinta de opciones”.
 - 2-. Para agregar comandos: Selecciona los comandos deseados en el panel izquierdo y haz clic en “Aregar”.
 - 3-. Para quitar comandos: Selecciona los comandos en el panel derecho y haz clic en “Quitar”.
 - 4-. Para crear nuevas pestañas o grupos: Haz clic en “Nueva pestaña” o “Nuevo grupo” y personalízalos con los comandos que prefieras.
 - 5-. Guarda los cambios haciendo clic en “Aceptar”.
-

Capítulo 3: Trabajo con datos

Para desplazarte entre celdas adyacentes, puedes utilizar dos métodos:

- 1-. Usa las flechas del teclado, también conocidas como “**teclas del cursor**”.
- 2-. Dentro de un rango, usa “Tabulador” para moverte a la derecha, “Enter” para bajar, Shift + Tabulador para ir a la izquierda, y Shift + Enter para subir.

La **ventana de “Ir a”** es una herramienta que permite navegar rápidamente a una celda específica en una hoja de cálculo.

Para buscar celdas más lejanas, puedes emplear tres métodos:

- 1-. Escribe el nombre de la celda en el cuadro de celdas.
- 2-. Presiona Ctrl + I para abrir la ventana de “Ir a”, donde podrás ingresar el nombre de la celda en el campo “Referencia”.
- 3-. Ve a la ficha “Inicio”, selecciona el botón “Buscar y seleccionar” y elige la opción “Ir a”.

Nota: Para ver cuántas filas y columnas tiene tu hoja de cálculo, utiliza Ctrl + ↓ y Ctrl + →.

Nota: Para moverte página por página, usa AvPág para avanzar y RePág para retroceder.

Nota: En Excel, los datos de tipo texto están alineados a la izquierda, mientras que los datos numéricos se alinean a la derecha. Esto puede ayudarte a identificar errores comunes en los datos.

Nota: Para eliminar un conjunto o rango determinado de datos, usa la tecla Supr.

Un **rango** se refiere a un grupo de celdas adyacentes seleccionadas en una hoja de cálculo. Para nombrar un rango de celdas, escribe el nombre de la celda inicial, seguido de dos puntos, y luego el nombre de la celda final (por ejemplo, A1:E4).

Métodos para seleccionar un rango de celdas:

1.- Para seleccionar rangos continuos, arrastra el cursor para abarcar todas las celdas adyacentes.

2.- Para seleccionar rangos discontinuos, mantén presionada la tecla Ctrl mientras eliges las celdas, filas y columnas que deseas incluir.

3.- Presiona Ctrl + Shift y usa las flechas para seleccionar todo el rango de celdas.

Una **serie de datos** es una secuencia de valores que sigue un patrón específico. Las series de datos pueden ser numéricas, de fechas o de texto y se utilizan para llenar celdas automáticamente siguiendo un patrón predefinido.

Por ejemplo:

- **Series numéricas:** Una secuencia como 1, 2, 3, 4, etc., o 10, 20, 30, 40.

- **Series de fechas:** Una secuencia como 01/01/2024, 02/01/2024, 03/01/2024, etc.

- **Series de texto:** Una secuencia como Enero, Febrero, Marzo, etc.

El **botón de relleno** es una herramienta que permite copiar o continuar una serie de datos en celdas adyacentes. Es útil para automatizar la entrada de datos repetitivos o secuenciales, como números, fechas, días de la semana, y fórmulas.

Para crear una serie de datos:

1.- Ve a la ficha “Inicio”, selecciona el botón “Rellenar” y luego dale clic a “Series”.

2.- Luego, selecciona el tipo de serie que deseas crear:

- Si la serie aumenta en incrementos constantes, elige la opción “**lineal**”.

- Si la serie sigue una razón constante, selecciona la opción “**geométrica**”.

- Si la serie está basada en fechas, elige la opción “**cronológica**”.

Para eliminar toda la información de una hoja de cálculo, puedes usar dos métodos:

1.- Haz clic en el “botón de selección de toda la hoja” (ubicado en la esquina superior izquierda del “Área de trabajo”) y presiona Supr para eliminar todo el contenido de la hoja.

2-. Dirígete a la celda A1, presiona Ctrl + E, y luego vuelve a presionar la letra E para eliminar todo el contenido de la hoja.

Una **lista personalizada** es una secuencia de datos que puedes definir y utilizar para llenar celdas con un patrón específico que no está cubierto por las series predeterminadas de Excel.

Para crear una lista personalizada, sigue estos pasos:

1-. Escribe tu lista (en una columna o fila), luego ve a la ficha “Archivo”, selecciona “Opciones”, y en “Avanzadas”, busca la opción “Modificar listas personalizadas”.

2-. En la ventana que se abre, haz clic en el “botón de datos” y selecciona el rango de tu lista. Luego, haz clic en “Importar” y finalmente en “Aceptar”.

Capítulo 4: Formatos

Los **formatos** en Excel son configuraciones que determinan la apariencia de los datos en las celdas, incluyendo el tipo de fuente, tamaño, color, estilo, alineación, y cómo se muestran números y fechas. Permiten personalizar y presentar la información de manera clara y visualmente atractiva.

El **grupo “Fuente”** (de la pestaña “Inicio”) permite modificar el tipo, tamaño, estilo y color del texto en las celdas, así como aplicar efectos como negrita, cursiva y subrayado.

Herramientas principales del grupo:

1-. Fuente: Permite seleccionar el tipo de fuente (tipografía) que se aplicará al texto de las celdas.



2-. Tamaño de fuente: Permite ajustar el tamaño del texto. Puedes seleccionar un tamaño específico o escribir uno personalizado.



3-. Negrita (B): Hace que el texto seleccionado se muestre en negrita, resaltando así su importancia.



4-. Cursiva (I): Aplica un formato en cursiva al texto seleccionado, inclinándolo hacia la derecha.



5-. Subrayado (U): Agrega una línea debajo del texto seleccionado. Puedes elegir entre subrayado simple o doble.

C	D
<u>Sebastián</u>	<u>Sebastián</u>

6-. Color de relleno: Permite cambiar el color de fondo de la celda, lo que afecta el área detrás del texto.

C
Sebastián

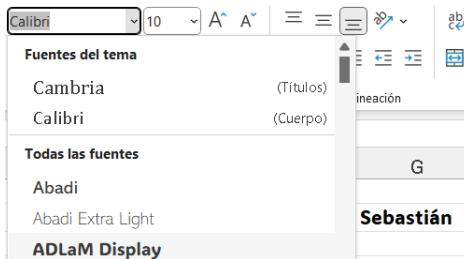
7-. Color de fuente: Permite cambiar el color del texto. Puedes seleccionar un color de la paleta o definir un color personalizado.

C
Sebastián

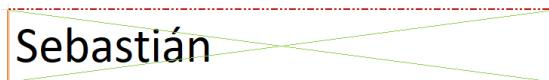
8. Bordes: Agrega bordes a las celdas seleccionadas. Puedes seleccionar diferentes estilos y grosor de borde, como bordes de línea sólida, punteada o doble.

C
Sebastián

Las **vistas previas automáticas** son una función que muestra una vista previa del formato o el contenido de las celdas cuando se aplican cambios. Permiten ver cómo quedará el texto, el formato o el diseño antes de confirmar la acción, ayudando a ajustar los cambios de manera precisa y rápida.



La opción “Dibujar bordes” (dentro del botón de bordes) permite crear bordes personalizados alrededor de las celdas o grupos de celdas. Puedes seleccionar el estilo y el grosor del borde, y aplicarlo manualmente en áreas específicas de tu hoja de cálculo para resaltar, separar o estructurar los datos visualmente.



El **grupo “Alineación”** (de la pestaña “Inicio”) ajusta la posición del texto dentro de las celdas, permitiendo alinear el texto horizontal y verticalmente, así como ajustar el formato de ajuste de texto y sangrías.

Herramientas principales del grupo:

1.- Alinear en la parte superior: Alinea el texto en la parte superior de la celda.

C
Sebastián

2-. Alinear en el medio: Centra el texto verticalmente en la celda.

C
Sebastián

3-. Alinear en la parte inferior: Alinea el texto en la parte inferior de la celda.

C
Sebastián

4-. Alinear a la izquierda: Alinea el texto a la izquierda de la celda.

C
Sebastián

5-. Centrar: Centra el texto horizontalmente en la celda.

C
Sebastián

6-. Alinear a la derecha: Alinea el texto a la derecha de la celda.

C
Sebastián

7-. Orientación: Cambia la orientación del texto dentro de una celda. Puedes rotar el texto en diferentes ángulos, como vertical, en ángulo o horizontal.

C
Sebastián

8-. Disminuir sangría: Reduce la sangría del texto dentro de una celda, moviendo el texto más hacia el borde izquierdo de la celda.

C
Sebastián

9-. Aumentar sangría: Aumenta la sangría del texto dentro de una celda, moviendo el texto más hacia el centro de la celda.

C
Sebastián

10-. Ajustar texto: Permite que el texto se ajuste automáticamente en varias líneas dentro de una celda si el contenido es demasiado largo para caber en una sola línea.

C
Sebastián Solis
Villafuerte

11-. Combinar y centrar: Combina varias celdas seleccionadas en una sola celda y centra el texto en la celda combinada. Esta opción es útil para crear encabezados o agrupar datos.

C	D
Sebastián	

El **grupo “Número”** (de la pestaña “Inicio”) configura el formato de los datos numéricos en las celdas, como moneda, porcentaje, fecha, hora y más, para presentar los datos de manera adecuada según su tipo.

1-. Formato de numero: Selecciona cómo se visualizan los números, como moneda, porcentaje, fecha, hora, fracción, y más. Permite ajustar la presentación según el tipo de datos.

- **General:** Muestra los números tal como se ingresan, sin formato especial. Es el formato predeterminado si no se aplica otro.

C
94

- **Número:** Permite especificar el número de decimales y usar separadores de miles. Puedes también ajustar la visualización para valores negativos.

C
94.00

- **Moneda:** Muestra los números con el símbolo de la moneda seleccionado y permite definir el número de decimales.

C
\$94.00

- **Contable:** Similar al formato de moneda, pero alinea los símbolos de la moneda y los decimales en una columna para una presentación más ordenada.

C
\$ 94.00

- **Fecha:** Permite seleccionar diferentes formatos de fecha.

C
03/04/1900

C
martes, 3 de abril de 1900

- **Hora:** Permite seleccionar diferentes formatos de hora.

C
12:00:00 a. m.

- **Fracción:** Muestra los números en formato fraccionario, permitiendo especificar el tipo de fracción.

C
1/2

- **Científico:** Muestra los números en notación científica.

C
9.40E+01

- **Texto:** Muestra el contenido de la celda como texto, incluso si contiene números. Esto evita que Excel realice cálculos con estos valores.

C
94

2-. Formato de número de contabilidad: Aplica un formato específico para datos contables, como el alineamiento de los signos de moneda y el uso de paréntesis para números negativos, lo que facilita la lectura en informes financieros.

- \$ Español (Méjico)
- € Español (España)
- \$ Inglés (Estados Unidos)

3-. Estilo porcentual: Muestra los números como porcentajes, multiplicando el valor por 100 y añadiendo el símbolo %.

C
9400.00%

4-. Estilo millares: Activa la separación de miles en números grandes, añadiendo comas o puntos para mejorar la legibilidad.

C
9,000,000.00

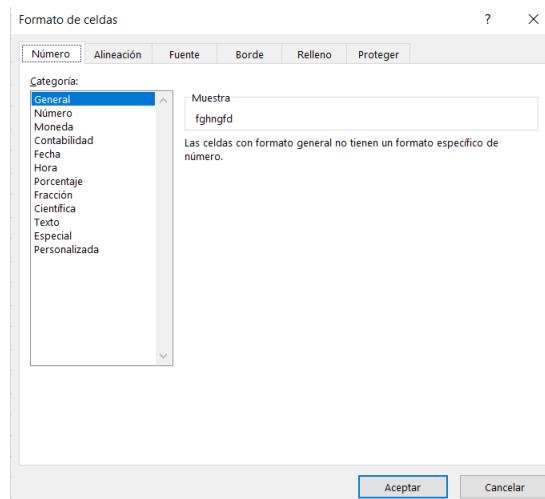
5-. Aumentar decimales: Incrementa el número de lugares decimales mostrados en la celda.

C
94.123400

6-. Disminuir decimales: Reduce el número de lugares decimales mostrados en la celda.

C
94.123

El **botón de “Diálogo”** (pequeño ícono en la esquina inferior derecha de todos los grupos de la pestaña “Inicio”) abre el cuadro de diálogo de formato de celdas, donde puedes acceder a opciones avanzadas para personalizar los formatos de las celdas. En este cuadro de diálogo, puedes ajustar aspectos como el formato de número, la alineación del texto, el formato de fuente, los bordes y el relleno.



Excel comienza a contar las fechas desde el 01/01/1900 porque utiliza un sistema de fechas basado en la cantidad de días transcurridos a partir de esta fecha. Esta elección se realizó para mantener la compatibilidad con Lotus 1-2-3, un software de hojas de cálculo popular en la década de 1980. Este punto de partida facilita el manejo de fechas al permitir cálculos simples basados en días.

Por lo tanto, si deseas trabajar con una fecha anterior al 01/01/1900, Excel la tratará como texto en lugar de un valor numérico.

Nota: Cuando ingresas fechas utilizando dos dígitos para el año, Excel interpreta los números menores a 30 como pertenecientes al siglo XXI (2000 en adelante) y los números mayores a 30 como pertenecientes al siglo XX (1900 en adelante).

El **formato personalizado de celda** te permite especificar cómo se debe mostrar el contenido de una celda sin cambiar el valor real.

Nota: Para acceder a esta opción, ve a la pestaña “Número” y selecciona “Personalizada”. Aquí podrás ingresar y ajustar el formato de las celdas de acuerdo con tus necesidades.

La estructura básica, que puede incluir hasta cuatro secciones, es la siguiente:

[Formato positivos];[Formato negativos];[Formato cero];[Formato texto]

- **Sección 1:** Define cómo se mostrarán los números positivos.
- **Sección 2:** Define cómo se mostrarán los números negativos.
- **Sección 3:** Define cómo se mostrará el valor cero.
- **Sección 4:** Define cómo se mostrarán los textos.

Ejemplo: [Verde]#,##0.00" pesos";[Rojo]-#,##0.00" pesos";[Azul]##0.00" pesos";

Historial de ahorros

Enero	3500
Febrero	5000
Marzo	1500
Abril	-2000
Mayo	0
Junio	-1000
Julio	3400

Historial de ahorros

Enero	3.500,00 pesos
Febrero	5.000,00 pesos
Marzo	1.500,00 pesos
Abril	-2.000,00 pesos
Mayo	0,00 pesos
Junio	-1.000,00 pesos
Julio	3.400,00 pesos

Formato de celdas

Número Alineación Fuente Borde Relleno Proteger

Categoría: Personalizada

Muestra: 3.500,00 pesos

Típico: [Verde]#,##0.00" pesos";[Rojo]-#,##0.00" pesos";[Azul]#,##0.00" pesos";0.00

Tipos:

- General
- Número
- Moneda
- Contabilidad
- Fecha
- Hora
- Porcentaje
- FracCIÓN
- Científica
- Texto
- Especial
- Personalizada

Formato personalizado:

```
[Verde]#,##0.00" pesos";[Rojo]-#,##0.00" pesos";[Azul]#,##0.00" pesos";0.00
```

Formatos existentes:

- 0.00
- #,##0
- #,##0;-#,##0
- #,##0;-#,##0
- #,##0.00;-#,##0.00
- #,##0.00;(Rojo)-#,##0.00
- \$#,##0;-#,##0
- \$#,##0;(Rojo)-\$,##0
- \$#,##0.00;-#,##0.00
- \$#,##0.00;-#,##0.00

Eliminar Aceptar Cancelar

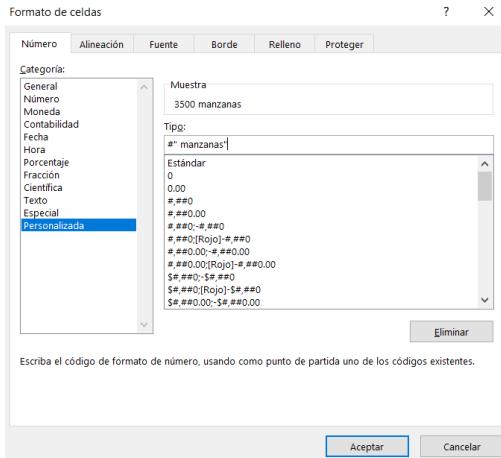
A continuación se detallan las características de este formato:

- Números positivos:** Se mostrarán en color verde con dos decimales y la palabra “pesos” al final.
- Números negativos:** Se mostrarán en color rojo con un signo negativo, dos decimales y la palabra “pesos” al final.
- Ceros:** Se mostrarán en color azul con dos decimales y la palabra “pesos” al final.

Ejemplo: Aquí se utiliza para mostrar números acompañados de un texto específico, en este caso, la palabra “manzanas”.

Compra de manzanas	
Enero	7 manzanas
Febrero	8 manzanas
Marzo	10 manzanas

Compra de manzanas	
Enero	7
Febrero	8
Marzo	10



Nota: Si realizas alguna operación con una celda que tiene un formato personalizado, el resultado se actualizará automáticamente en función del cambio que hagas.

El **botón “Borrar”** (de la pestaña “Inicio”) permite eliminar diferentes tipos de contenido y formatos de las celdas seleccionadas.

Ofrece varias opciones:

- **Borrar todo:** Elimina tanto el contenido como el formato y los comentarios de las celdas seleccionadas.
 - **Borrar formatos:** Elimina todos los formatos aplicados a las celdas seleccionadas, restaurando el formato predeterminado de Excel.
 - **Borrar contenido:** Elimina los datos ingresados en las celdas, dejando las celdas vacías pero conservando el formato y los bordes.
 - **Borrar hipervínculos:** Elimina el enlace de la celda, manteniendo el texto o valor intacto.
-

Capítulo 5: Trabajo con nombres, hojas y libros

Para renombrar una hoja, hay dos métodos:

- 1-. Haz doble clic en la pestaña de la hoja y escribe el nuevo nombre.
- 2-. Haz clic derecho en la pestaña de la hoja, selecciona “Cambiar nombre” y escribe el nuevo nombre.

Para mover una hoja, puedes hacerlo de dos maneras:

- 1-. Arrastra la pestaña de la hoja a la posición deseada.
- 2-. Haz clic derecho en la pestaña de la hoja, selecciona “Mover o copiar” y elige la posición donde quieras colocarla.

Para copiar y pegar información de una hoja, existen cuatro métodos:

1- Selecciona las celdas con Ctrl + E, copia con Ctrl + C y pega en la hoja deseada con Ctrl + V.

2- Haz clic en el “botón de selección de toda la hoja”, copia con Ctrl + C y pega en la hoja deseada con Ctrl + V.

3- Utiliza los botones de “Copiar” y “Pegar” en la pestaña “Inicio”.

4- Cuando mantienes presionada la tecla Ctrl y seleccionas varias hojas, cualquier dato o estructura que introduzcas se aplicará a todas las hojas seleccionadas. El efecto cesará al seleccionar una hoja diferente de las ya seleccionadas.

Nota: La tecla Esc (Escape) se utiliza principalmente para cancelar una acción en curso.

Para eliminar una hoja, existen dos maneras:

1- Haz clic derecho en la pestaña de la hoja y selecciona “Eliminar”.

2- Ve a la pestaña “Inicio”, haz clic en el botón “Eliminar” (en el grupo “Celdas”) y selecciona la opción “Eliminar hoja”.

Para cambiar el color de la etiqueta de una hoja:

1- Haz clic derecho en la pestaña de la hoja, selecciona “Color de pestaña” y elige el color que deseas.

Para ocultar filas, columnas y hojas, hay tres métodos:

1- Haz clic derecho en la fila o columna que deseas ocultar y selecciona la opción “Ocultar”.

2- Ve a la pestaña “Inicio”, selecciona el botón “Formato”, elige “Ocultar y mostrar” y luego selecciona la opción que deseas (ocultar fila, columna o hoja).

3- Haz clic derecho en la pestaña de la hoja que deseas ocultar y selecciona “Ocultar”.

Para volver a mostrar filas, columnas y hojas, hay tres métodos:

1- Coloca el cursor entre las dos filas o columnas que rodean a la fila o columna oculta y arrastra la línea que aparece para revelar la fila o columna oculta.

2- Ve a la pestaña “Inicio”, selecciona el botón “Formato”, elige “Ocultar y mostrar” y selecciona la opción que deseas para volver a mostrar la fila, columna o hoja.

3- Haz clic derecho en cualquier pestaña de hoja, selecciona “Mostrar” y elige la hoja que deseas que aparezca.

Para personalizar el número de hojas que se abren al iniciar un libro:

1- Haz clic en la pestaña “Archivo” y selecciona “Opciones”. Luego, ve a la sección “General” y ajusta el número de hojas en el apartado “Incluir este número de hojas”.

Para proteger las hojas, puedes seguir estos dos métodos:

1- Ve a la pestaña “Revisar” y selecciona el botón “Proteger hoja”. Ingresa una contraseña y vuelve a confirmarla. Esto protegerá la hoja de modificaciones, aunque seguirá siendo visible para todos. El proceso para desbloquear la hoja es el mismo: selecciona “Desproteger hoja” e ingresa la contraseña.

2- Primero, oculta la(s) hoja(s) que deseas proteger. Luego, ve a la pestaña “Revisar”, selecciona “Proteger libro” y crea una contraseña, confirmándola después. Esto impedirá que cualquier persona acceda al contenido de las hojas ocultas. Para desbloquear el libro, sigue el mismo proceso: selecciona “Desproteger libro” e ingresa la contraseña.

Nota: Al proteger un libro, no podrás eliminar ninguna de sus hojas.

Para proteger el contenido de una celda o de un rango de celdas, existen 2 maneras:

1- Selecciona el rango de celdas que deseas ocultar, luego ve a la pestaña “Inicio” y abre el menú adicional del grupo de celdas. Accede a la opción “Formato de celdas”, dirígete a la pestaña “Proteger” y marca la casilla “Ocultar”. Después, protege la hoja para aplicar los cambios. Para desbloquear la información, repite el proceso en orden inverso.

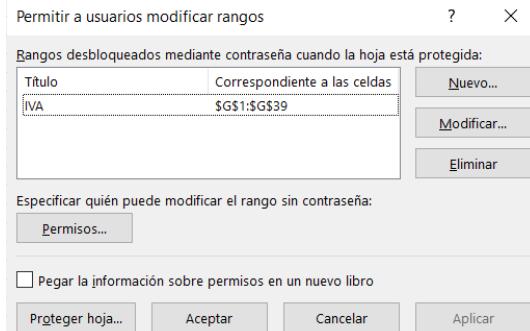
2- Selecciona toda la hoja y ve a la pestaña “Proteger” para desmarcar la casilla “Bloqueada”. Luego, selecciona los rangos que deseas proteger, vuelve a la pestaña “Proteger” y marca la casilla “Bloqueada” nuevamente. Después, dirígete a la pestaña “Revisar”, selecciona “Proteger libro”, crea una contraseña y confírmala.

Nota: Con la primera opción, no podrás ver la fórmula o función en el rango de celdas, mientras que con la segunda opción sí podrás hacerlo.

El **botón “Permitir editar rangos”** (de la pestaña “Revistar”) permite especificar rangos de celdas dentro de una hoja protegida que ciertos usuarios podrán editar sin necesidad de desbloquear toda la hoja. Esta opción es útil cuando deseas proteger la mayoría de los datos de una hoja, pero quieres permitir que algunas personas realicen cambios en áreas específicas sin comprometer la seguridad del resto de la hoja.

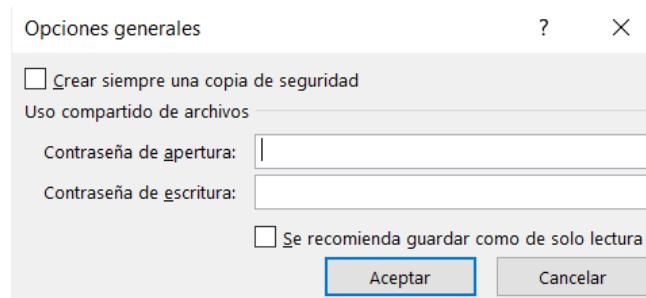
Cómo funciona:

- **Seleccionar rangos específicos:** Puedes definir uno o más rangos que se podrán editar, especificando las celdas que quieras incluir en cada rango.
- **Asignar permisos:** Puedes asignar contraseñas para cada rango o establecer permisos basados en los usuarios de Windows, lo que permite un control granular sobre quién puede editar ciertas partes de la hoja.
- **Facilitar colaboración:** Esta característica es especialmente útil en entornos colaborativos donde múltiples usuarios necesitan acceso de edición limitado a ciertas áreas de un documento, sin permitir cambios en todo el contenido.



Para proteger un libro por completo:

1-. Ve a la pestaña “Archivo”, selecciona “Guardar una copia”, y luego haz clic en “Examinar” para abrir una ventana emergente. En la parte inferior de la ventana, haz clic en “Herramientas” y selecciona “Opciones generales”.



Una vez allí, debes elegir el tipo de contraseña que deseas establecer y listo:

- **Contraseña de apertura:** Evita que personas no autorizadas abran el archivo, mostrando una ventana de solicitud de contraseña antes de permitir el acceso.
- **Contraseña de escritura:** Permite que cualquier usuario abra el archivo, pero restringe la edición solo a aquellos que tienen la contraseña correcta, permitiendo solo lectura para los demás.

El **grupo de “Mostrar”** (de la pestaña “Vista”) te permite gestionar la visibilidad de diferentes elementos en la hoja de cálculo.

Herramientas principales del grupo:

- 1-. Navegación:** Facilita la búsqueda y el acceso a diferentes hojas y secciones dentro del libro de trabajo.
- 2-. Líneas de cuadrícula:** Activa o desactiva la visualización de las líneas de cuadrícula que delimitan las celdas en la hoja de cálculo.
- 3-. Barra de fórmulas:** Activa o desactiva la visualización de la barra de fórmulas, que muestra y permite editar el contenido y las fórmulas de la celda seleccionada.

4-. Encabezados: Muestra u oculta las líneas de encabezado de filas y columnas (números y letras en los bordes de la hoja), lo que puede ayudar a identificar y trabajar con celdas específicas.

El **grupo de “Zoom”** (de la pestaña “Vista”) te permite ajustar la visualización del documento para que puedas ver más o menos contenido en la pantalla.

Herramientas principales del grupo:

1-. Zoom: Cambia el nivel de zoom del documento. Puedes usar el control deslizante o ingresar un porcentaje específico para ajustar la vista de la hoja de cálculo.

2-. 100%: Restaura el nivel de zoom al 100%, que es el tamaño de visualización predeterminado y real del documento, proporcionando una vista sin escalado.

3-. Ampliar selección: Amplía el área seleccionada para que ocupe toda la pantalla, facilitando la visualización detallada de un rango específico de celdas.

El **grupo “Ventana”** (de la pestaña “Vista”) ofrece varias opciones para gestionar la visualización de las ventanas y los libros de trabajo abiertos. Estas herramientas facilitan el trabajo con múltiples ventanas y permiten organizar y comparar datos de manera más eficiente.

Herramientas principales del grupo:

1-. Nueva ventana: Abre una nueva ventana del libro de trabajo actual, permitiéndote trabajar en diferentes partes del mismo libro simultáneamente.

2-. Organizar todo: Organiza todas las ventanas abiertas en una disposición específica (como en mosaico, en cascada, horizontal o vertical), facilitando la comparación y la visualización de múltiples hojas o libros al mismo tiempo.

3-. Inmovilizar: Permite congelar una o más filas y/o columnas para que permanezcan visibles mientras te desplazas por el resto de la hoja de cálculo. Esta herramienta es útil para mantener los encabezados de filas o columnas visibles mientras revisas los datos.

4-. Dividir: Divide la ventana actual en paneles separados para ver diferentes secciones de la misma hoja de cálculo. Esto es útil para comparar diferentes partes de una hoja de cálculo extensa.

5-. Ocultar: Permite ocultar la ventana activa, lo que ayuda a reducir el desorden en la pantalla y enfocar la atención en otras áreas o tareas sin cerrar completamente las ventanas.

6-. Mostrar: Restaura todas las ventanas ocultas del libro de trabajo, permitiendo reactivar las vistas que habían sido ocultadas previamente para una visión completa del trabajo en curso.

7-. Ver en paralelo: Muestra dos ventanas de libro de trabajo lado a lado para una comparación fácil. Ideal para revisar datos de diferentes libros o de diferentes hojas de un mismo libro.

8-. Desplazamiento sincrónico: Cuando se activa, esta opción sincroniza el desplazamiento vertical de dos ventanas abiertas lado a lado, facilitando la comparación de datos fila por fila.

9-. Restaurar posición de la ventana: Restablece la posición y el tamaño de las ventanas a su estado anterior después de haber utilizado la opción de “Ver en paralelo”.

10-. Cambiar ventanas: Te permite cambiar rápidamente entre las diferentes ventanas de libro de trabajo abiertas.

El **botón “Vistas Personalizadas”** (ubicado en la pestaña “Vista”) permite a los usuarios guardar configuraciones específicas de una hoja de cálculo, como la configuración de impresión, el tamaño de las columnas, la posición de la pantalla, las configuraciones de filtros y las opciones de formato de celdas. Al guardar una vista personalizada, puedes cambiar rápidamente entre diferentes configuraciones sin tener que modificar manualmente cada ajuste nuevamente. Esto es útil cuando necesitas visualizar o imprimir la misma hoja de diferentes maneras.

El **botón “Consolidar”** (ubicado en la pestaña “Datos”) permite combinar datos de diferentes hojas de cálculo en un solo resumen, utilizando funciones como Suma, Promedio, Máximo, y Mínimo, y ofrece la opción de actualizar automáticamente los datos al enlazarlos a las celdas de origen.

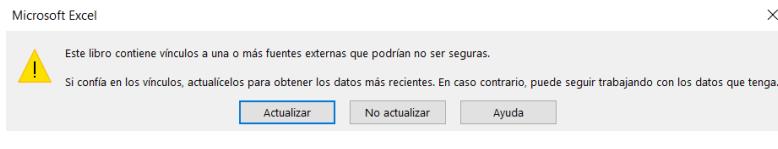
Nota: Al utilizar este botón, los datos que deseas combinar deben tener la misma estructura. Esta consistencia permite que Excel alinee y consolide adecuadamente la información de cada rango o tabla en el resumen final.

La **opción “Pegar vínculo”** (del botón de “Pegar”) copia datos de una celda o rango y los pega en otra ubicación como un vínculo. Esto significa que la celda pegada se actualizará automáticamente si se realizan cambios en la celda original.

El **botón de “Vínculos del libro”** (ubicado en la pestaña “Datos”) permite gestionar y actualizar los enlaces entre tu libro y otros archivos. Facilita la visualización, actualización y eliminación de estos vínculos, asegurando que los datos estén siempre actualizados y bien gestionados.

Nota: Si cambias el nombre del archivo o lo mueves a otra carpeta, la fórmula que hace referencia a ese archivo se verá afectada. Esto sucede porque la fórmula original incluye la ruta y el nombre del archivo como parte de la referencia, por lo que cualquier cambio requerirá que actualices manualmente las fórmulas para reflejar la nueva ruta o nombre del archivo.

Ejemplo: En este caso, una hoja se ve afectada porque el nombre de uno de los libros utilizados en la fórmula ha cambiado. Como resultado, Excel mostrará varias advertencias indicando que la referencia al libro original ya no es válida.



Para solucionar esto, haz clic en el botón de la advertencia y serás redirigido a la sección de “Vínculos del libro”. Allí, Excel te indicará en qué libro ocurrió el error. Luego, haz clic en los

tres puntos junto a ese libro y selecciona la opción “Cambiar origen” para buscar y seleccionar el archivo con el nuevo nombre.



El **grupo “Nombres definidos”** (de la pestaña “Fórmulas”) proporciona herramientas para crear, editar, eliminar y gestionar nombres definidos en un libro de trabajo. Los nombres definidos permiten asignar nombres significativos a celdas, rangos de celdas, fórmulas, constantes o tablas. Esto facilita la creación de fórmulas más comprensibles y la gestión de grandes hojas de cálculo.

Herramientas principales del grupo:

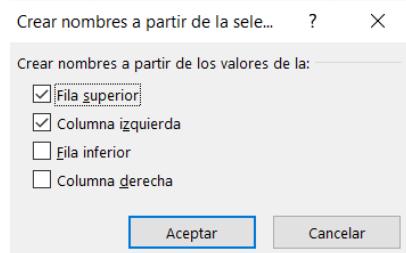
- 1-. Administrador de nombres:** Abre una ventana que permite ver, editar, eliminar y crear nuevos nombres en tu libro de trabajo. Desde aquí, puedes gestionar todos los nombres definidos en el archivo, verificar a qué se refieren y modificar sus referencias si es necesario.
- 2-. Asignar nombre:** Permite asignar un nombre a un rango de celdas, fórmula o constante seleccionada. Al hacer esto, puedes usar ese nombre en lugar de una referencia de celda en fórmulas, lo que hace que las fórmulas sean más fáciles de entender y mantener.
- 3-. Utilizar en la fórmula:** Muestra una lista de nombres definidos que puedes insertar directamente en una fórmula. Esto es útil para ahorrar tiempo y reducir errores al escribir nombres en fórmulas.
- 4-. Crear desde la selección:** Automáticamente crea nombres para rangos seleccionados usando las etiquetas de fila o columna. Por ejemplo, si tienes una tabla con etiquetas de columna, esta herramienta puede crear nombres definidos basados en esas etiquetas para cada columna.

Ejemplo: Imaginemos que tenemos dos tablas.

VENTAS TRIM 1				Comisiones
	Enero	Febrero	Marzo	
Antonio	15.000	21000	25000	
Maria	17.000	15500	14500	
Ana	21000	31000	41000	
Juan	19000	19500	25000	

Comisiones	
Enero	2%
Febrero	2.50%
Marzo	1.90%

Deseamos asignar un nombre a la primera tabla, excluyendo el encabezado principal. Para hacerlo, seleccionamos la tabla y hacemos clic en el botón “Crear desde la selección”. Excel reconocerá automáticamente los campos de texto y creará nombres específicos para cada mes y para la persona en la tabla.



Esto lo podemos ver en el “Administrador de nombres”

Nombre	Valor	Se refiere a	Ámbito	Comentario
Ana	{"21000","31000","410...	=Hoja5!\$B\$5:\$D\$5	Libro	
Antonio	{"15.000","21000","250...	=Hoja5!\$B\$3:\$D\$3	Libro	
Enero	{"15.000","17.000","21...	=Hoja5!\$B\$3:\$B\$6	Libro	
Febrero	{"21000","15500","310...	=Hoja5!\$C\$3:\$C\$6	Libro	
Juan	{"19000","19500","250...	=Hoja5!\$B\$6:\$D\$6	Libro	
Maria	{"17.000","15500","145...	=Hoja5!\$B\$4:\$D\$4	Libro	
Marzo	{"25000","14500","410...	=Hoja5!\$D\$3:\$D\$6	Libro	

Por ende, si queremos calcular la comisión basada en el valor correspondiente a María en el mes de febrero (tabla de ventas), utilizaremos la segunda tabla. Selecciona una celda y escribe el signo “=”, seguido del nombre de la persona, un espacio, y luego el nombre del mes. A continuación, multiplica ese valor por la comisión del mes correspondiente. Finalmente, presiona “Enter” para obtener el resultado.

A	B	C	D	E
Comisiones				
Enero	2%			
Febrero	2.50%		387.5	
Marzo	1.90%			

Capítulo 6: Fórmulas

Una **fórmula** en Excel es una expresión que realiza cálculos sobre los valores de las celdas. Las fórmulas pueden incluir operadores aritméticos, referencias a celdas y funciones predefinidas para obtener resultados específicos.

Nota: Una fórmula siempre empieza con el signo igual (=).

Una **referencia** es una manera de indicar la ubicación de una celda o un rango de celdas en una fórmula o función. Las referencias permiten a Excel identificar y utilizar los datos de las celdas especificadas para realizar cálculos y generar resultados.

Tipos de referencias

1-. Referencia relativa: Una referencia que cambia automáticamente cuando la fórmula se copia a otras celdas. La referencia es relativa a la posición de la celda en la que se encuentra la fórmula.

Ejemplo: Si la fórmula en A1 es =B1 + C1, al copiar esta fórmula a A2, se ajustará automáticamente a =B2 + C2.

2-. Referencia absoluta: Una referencia que no cambia cuando la fórmula se copia a otras celdas. Se indica con el símbolo de dólar (\$).

Ejemplo: Si la fórmula en A1 es =\$B\$1 + \$C\$1, al copiar esta fórmula a A2, seguirá siendo =\$B\$1 + \$C\$1.

3-. Referencia mixta: Una combinación de referencias absolutas y relativas. Se puede fijar la fila o la columna, pero no ambos.

Ejemplo: Si la fórmula en A1 es =B\$1 + \$C2, al copiar esta fórmula a A2, se ajustará a =B\$1 + \$C3.

4-. Referencia 3D: Se utilizan para referirse a celdas o rangos de celdas que abarcan varias hojas dentro del mismo libro de trabajo.

Ejemplo: ='SEMESTRE 1'!H3+'SEMESTRE 2'!H3 suma los valores de la celda H3 en las hojas “SEMESTRE 1” y “SEMESTRE 2”.

5-. Referencias 4D: Extienden el concepto de las referencias 3D a través de varios libros de trabajo, permitiendo hacer referencia a celdas o rangos en libros diferentes.

Ejemplo: =[SEMESTRE 1-2013.xlsx]Hoja1"!\$H\$3 + [SEMESTRE 2-2013.xlsx]Hoja1"!\$H\$3 suma los valores de la celda \$H\$3 en “Hoja1” del libro de trabajo “SEMESTRE 1-2013.xlsx” y la celda \$H\$3 en “Hoja1” del libro “SEMESTRE 2-2013.xlsx”.

Nota: Si queremos arrastrar la fórmula hacia abajo, debemos cambiar las referencias absolutas de la fórmula a referencias relativas o mixtas.

Métodos para copiar y pegar contenido en otras celdas:

1-. Presionaremos Ctrl + C en la celda con el contenido para copiarlo. Luego, seleccionamos el rango de celdas deseado y presionamos Ctrl + V para pegar el contenido.

2-. Le daremos doble clic al cuadro de relleno (esta opción puede no funcionar correctamente si hay celdas vacías en el rango previsto).

3-. Selecciona un rango de celdas, escribe la fórmula en la celda activa, y presiona Ctrl + Enter para aplicar la fórmula a todas las celdas seleccionadas.

4-. Selecciona un rango, crea una tabla, y luego escribe la fórmula y presiona “Enter” para aplicarla a toda la tabla.

Para transponer datos:

1-. Selecciona y copia el rango deseado con Ctrl + C. Luego, escoge la celda de destino, haz clic derecho, elige “Pegado Especial”, selecciona “Transponer” y haz clic en “Aceptar”.

El **grupo de auditoría de fórmulas** (de la pestaña “Fórmulas”) es una colección de herramientas diseñadas para ayudar a revisar, evaluar y depurar fórmulas en una hoja de cálculo. Estas herramientas permiten identificar y resolver errores, entender la relación entre diferentes celdas y visualizar cómo las fórmulas se calculan.

Herramientas principales del grupo:

- 1-. **Rastrear precedentes:** Útil para identificar qué celdas están siendo referenciadas por una fórmula.
- 2-. **Rastrear dependientes:** Muestra flechas que indican las celdas que son afectadas por el valor de la celda seleccionada.
- 3-. **Quitar flechas:** Elimina las flechas de rastreo de precedentes y dependientes de la hoja de cálculo.
- 4-. **Mostrar Fórmulas:** Muestra las fórmulas en lugar de los valores en las celdas.
- 5-. **Comprobación de errores:** Identifica y proporciona información sobre los errores en las fórmulas.
- 6-. **Evaluar fórmula:** Permite evaluar una fórmula paso a paso para ver cómo Excel calcula el resultado.
- 7-. **Ventana de inspección:** Permite monitorizar valores de celdas clave mientras trabajas en otras partes de la hoja o en otras hojas.

El **formato condicional** (de la pestaña “Inicio”) es una herramienta que permite cambiar automáticamente el aspecto de las celdas (como el color de fondo, la fuente o los bordes) según ciertas condiciones o reglas que definas. Esto facilita la identificación visual de patrones, tendencias, valores específicos, o resaltar datos importantes en un conjunto de información.

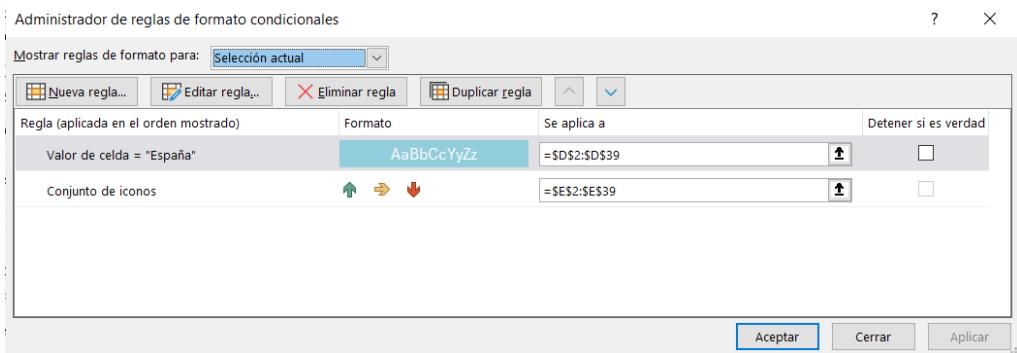
Por ejemplo: Puedes usar el formato condicional para resaltar las celdas que contienen valores superiores a un número determinado o que cumplen ciertas condiciones.

VENDEDOR	APELLIDO	SALARIO BASE	COMISIÓN	TOTAL
Antonio	López	\$ 2,000.00	\$ 1,000.00	3,000.00
Ana	Martín	\$ 2,500.00	\$ 550.00	3,050.00
María	Fernández	\$ 2,750.00	\$ 100.00	2,850.00
Fernando	Gómez	\$ 1,950.00	\$ 250.00	2,200.00
Clara	Pérez	\$ 2,200.00	\$ 825.00	3,025.00
Sandra	Delgado	\$ 2,350.00	\$ 250.00	2,600.00

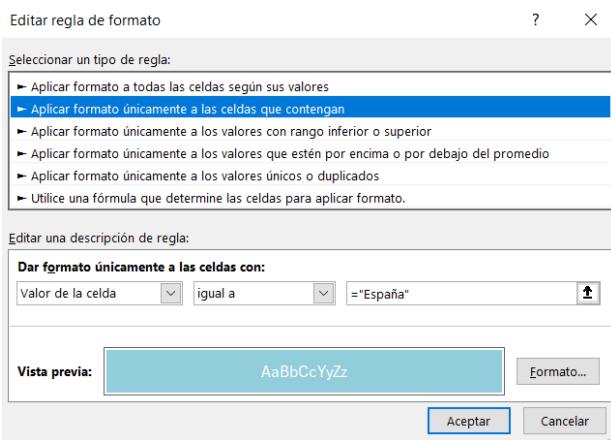
Nota: El formato condicional se actualiza automáticamente cuando cambias el valor de una celda relacionada con la regla aplicada.

La opción “**Administrar reglas**” en el formato condicional permite gestionar y personalizar las reglas de formato condicional aplicadas a un rango de celdas o a toda la hoja. Con esta herramienta, puedes:

- 1-. **Ver y revisar reglas existentes:** Muestra todas las reglas de formato condicional que se han aplicado a las celdas seleccionadas, permitiéndote revisar qué formatos y condiciones están en uso.

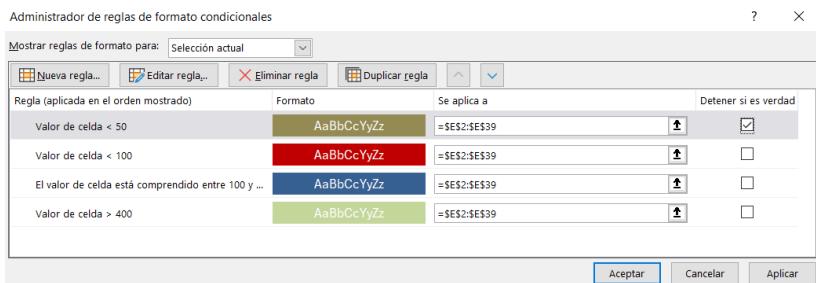


2-. Editar reglas: Modifica las condiciones y formatos de las reglas existentes. Puedes cambiar los criterios de la regla, el rango de celdas al que se aplica, o el formato que se aplica cuando la condición se cumple.



3-. Eliminar reglas: Quita las reglas de formato condicional que ya no necesitas.

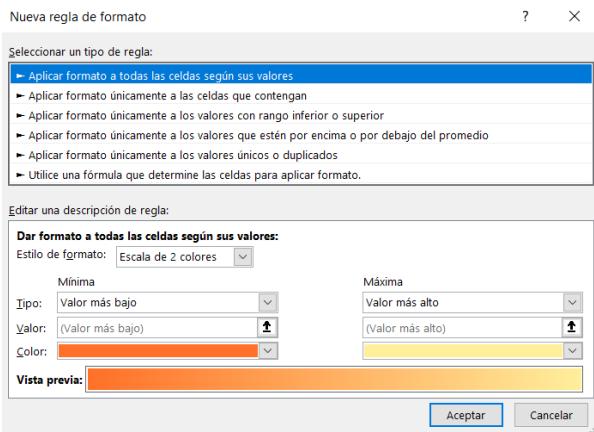
4-. Cambiar el orden de prioridad: Ajusta el orden en que se evalúan las reglas. Esto es importante porque las reglas se aplican de arriba hacia abajo, y las primeras evaluadas pueden afectar cómo se aplican las reglas posteriores.



Nota: El apartado “Detener si es verdad” permite detener la evaluación de reglas de formato adicionales si una regla específica se cumple y es verdadera.

Cuando se activa esta opción para una regla, Excel deja de evaluar las reglas siguientes para esa celda o rango, aplicando solo el formato de la regla que se ha cumplido primero. Esto puede ser útil cuando se tienen varias reglas de formato condicional y se desea que solo se aplique la primera regla que sea verdadera, evitando así conflictos entre múltiples formatos.

5-. Crear nuevas reglas: Añade nuevas reglas de formato condicional directamente desde el administrador.



Capítulo 7: Funciones

Una **función** es una fórmula predefinida que realiza cálculos automáticamente utilizando valores específicos, conocidos como argumentos. Las funciones simplifican la realización de tareas comunes, como sumas, promedios, búsquedas y más, sin necesidad de escribir fórmulas complejas desde cero.

La estructura básica de una función es:

= Nombre_de_la_función (argumento_1 , argumento_2 , ... , argumento_n)

Los **argumentos o parámetros** son los valores o rangos de celdas que una función utiliza para realizar cálculos. Estos se separan por comas.

Nota: Los argumentos de texto deben estar entre comillas dobles.

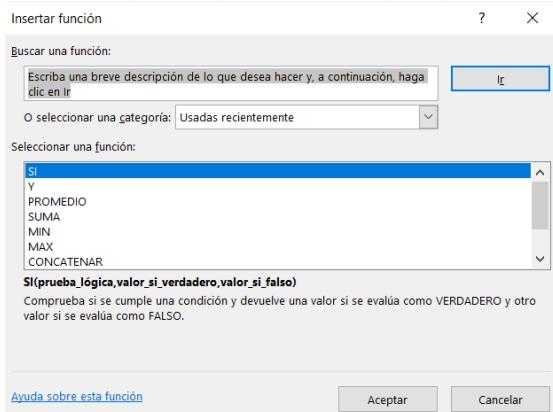
El **asistente de funciones** es una herramienta que ayuda a los usuarios a insertar funciones en sus hojas de cálculo de manera más fácil y precisa. Proporciona una interfaz guiada que simplifica la construcción de fórmulas complejas, asegurándose de que se usen los argumentos correctos y en el formato adecuado.

Elementos de la ventana “Insertar función” (asistente de funciones):

- **Buscar una función:** Permite buscar una función específica por su nombre o una palabra clave relacionada.
- **Seleccionar una categoría:** Las funciones están organizadas en categorías como Matemáticas, Estadísticas, Texto, Fecha y Hora, etc., para facilitar la búsqueda.
- **Seleccionar una función:** Muestra las funciones disponibles dentro de la categoría seleccionada.

- **Descripción de la función:** Proporciona una breve explicación de lo que hace la función seleccionada, ayudando a entender su propósito.

- **Ayuda sobre funciones:** Enlaces o botones que proporcionan información adicional y ejemplos sobre cómo usar la función y sus argumentos.



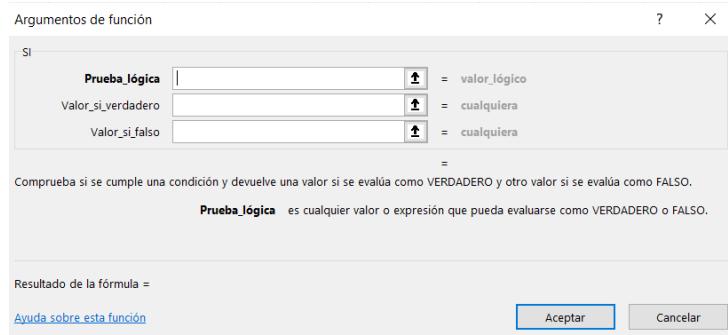
Nota: Dentro de la categoría “Todo” en el asistente de funciones, puedes hacer clic en cualquier parte de la lista y comenzar a escribir la letra inicial de la función que buscas. Excel desplazará automáticamente la lista para mostrar las funciones que coinciden con las letras que has escrito, facilitando así la búsqueda de la función deseada.

Elementos de la ventana “Argumentos de función” (asistente de funciones):

- **Campos de argumentos:** Espacios donde se ingresan los valores o referencias que la función necesita para realizar el cálculo. Cada argumento requerido tiene su propio campo.

- **Vista previa del resultado:** Muestra el resultado preliminar de la función basada en los argumentos ingresados, permitiendo verificar si los valores son correctos.

- **Botones de aceptar y cancelar:** El botón Aceptar inserta la función en la celda seleccionada, mientras que el botón Cancelar cierra la ventana sin realizar cambios.



Nota: Los argumentos en negrita son obligatorios y los argumentos en gris son opcionales.

Para acceder al asistente de funciones hay tres formas:

- 1-. Hacer clic en el ícono de “fx” al lado de la barra de fórmulas.

2-. Ir a la pestaña “Fórmulas” y seleccionar “Insertar función”.

3-. Escribe el nombre de la función seguido de un paréntesis en una celda. Excel mostrará una descripción emergente con la estructura de la función y sus argumentos. Si necesitas más ayuda, haz clic en el nombre de la función subrayado en la descripción para acceder al sistema de ayuda detallada. Para corregir un argumento, selecciona el campo correspondiente y elige el rango adecuado en la hoja de cálculo.

Nota: El botón “**Autosuma**” es una herramienta que permite sumar rápidamente un rango de celdas contiguas sin necesidad de escribir la fórmula manualmente. Al hacer clic en este botón, Excel automáticamente inserta una fórmula de suma para el rango de celdas adyacentes a la celda activa.

El **anidamiento de funciones** es una técnica que consiste en usar una función dentro de otra función. Esto permite realizar cálculos más complejos al combinar múltiples funciones para obtener un resultado más específico o personalizado.

Ejemplo: Si deseas determinar si un estudiante aprueba basado en varias condiciones, puedes usar la función SI junto con O y Y de la siguiente manera

=SI(O(Y(B2>=6, C2>=6), D2>=2), "Aprobado", "Reprobado")

En este caso, la función Y verifica si ambos valores en B2 y C2 son mayores o iguales a 6. La función O evalúa si al menos una de estas condiciones es verdadera o si el valor en D2 es mayor o igual a 2. La función SI determina que el estudiante es “Aprobado” si alguna de las condiciones evaluadas por O es verdadera; de lo contrario, será “Reprobado”.

Nota: Con el asistente de funciones, puedes usar el “selector de nombres” para editar funciones anidadas dentro de una fórmula, ajustar los argumentos de la subfunción y luego regresar a la función principal haciendo clic en ella en la barra de fórmulas para completar el cálculo.

Nota: Si una función muestra un triángulo amarillo, significa que es una función obsoleta y ha sido reemplazada por versiones más nuevas y mejoradas.

Nota: Las diferencias en acentuación pueden afectar las funciones de búsqueda y comparación, así como el filtrado y ordenación de datos, por lo que es importante mantener la consistencia en la ortografía.

Los **caracteres comodín** son símbolos que se utilizan en funciones y búsquedas para representar uno o varios caracteres en una cadena de texto. Los más comunes son:

- **Asterisco (*)**: Representa cualquier número de caracteres, incluyendo ninguno. Por ejemplo, ferre* encontrará “ferretería”, “ferretería de construcción”, y otros términos que comienzan con “ferre”.

- **Signo de interrogación (?)**: Representa un solo carácter. Por ejemplo, ferreter?a encontrará “ferretería” o “ferreteria”, sustituyendo el ? por cualquier carácter en esa posición.

Consideraciones para el uso abstracto de las funciones Y y O en las funciones de BD:

- Para la función O, puedes modificar el último parámetro añadiendo filas adicionales al rango, cada una con sus propios criterios. Esto permite evaluar múltiples condiciones de manera simultánea.

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
Deporte			España	

- Para la función Y, puedes incluir varios elementos en el último parámetro, lo que facilita la evaluación simultánea de múltiples condiciones.

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
Deporte			Usa	

Para asignar un nombre a un rango, podemos hacer lo siguiente:

- 1-. Selecciona tu base de datos y conviértela en una tabla. Luego, ve a la pestaña “Fórmulas” y haz clic en “Administrador de nombres” para ver el nombre de la tabla recién creada. Esto te permitirá usar directamente el nombre de la tabla en varias funciones, sin necesidad de seleccionar manualmente el rango de datos.

Nota: En este caso, el rango se ampliará automáticamente al agregar nuevas filas o registros, facilitando el manejo de datos dinámicos.

- 2-. Selecciona el rango de celdas que deseas convertir en una tabla. Luego, en el “Cuadro de nombres”, escribe el nombre que quieras asignarle a la tabla y presiona Enter.

Nota: En este caso, el rango no se ampliará automáticamente al agregar nuevas filas o registros.

Capítulo 8: Gráficos

Los **gráficos** son representaciones visuales de datos que facilitan la comprensión y el análisis de la información. Utilizan formas como barras, líneas y segmentos para ilustrar patrones, tendencias y relaciones en los datos. Esta visualización permite interpretar información compleja de manera clara y rápida, ayudando en la toma de decisiones y la comunicación de resultados.

Para crear un gráfico, puedes usar dos métodos:

- 1-. Selecciona cualquier celda dentro del rango de datos y presiona F11. Esto generará automáticamente un gráfico en una nueva hoja.

- 2-. Selecciona el rango de datos que deseas visualizar en el gráfico y dirígete a la pestaña “Insertar”. Allí, elige el tipo de gráfico que mejor se ajuste a tus datos.

Nota: Cuando creas un gráfico, se habilitan las pestañas “Diseño de gráfico” y “Formato”.

El **grupo “Estilos de gráfico”** en la pestaña “Diseño de gráfico” se utiliza para personalizar la apariencia visual del gráfico.

Herramientas del grupo:

1-. Cambiar colores: Permite seleccionar diferentes esquemas de colores para el gráfico, aplicando automáticamente una nueva paleta a todas las series de datos.



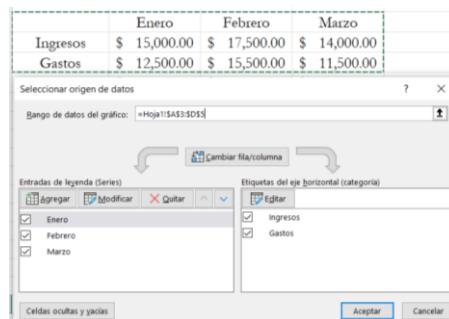
2-. Diseño del gráfico: Ofrece opciones para modificar cómo se muestran los elementos del gráfico, como títulos, leyendas, y etiquetas, para mejorar la presentación visual.



El **grupo “Datos”** (de la pestaña “Diseño de gráfico”) se utiliza para gestionar y ajustar la fuente de datos y el diseño del gráfico.

Herramientas del grupo:

1-. Seleccionar datos: Permite modificar el rango de datos que se usa para el gráfico, añadir o eliminar series de datos, y ajustar las etiquetas de los ejes. Es útil para actualizar el gráfico cuando cambian los datos o para incluir datos adicionales.



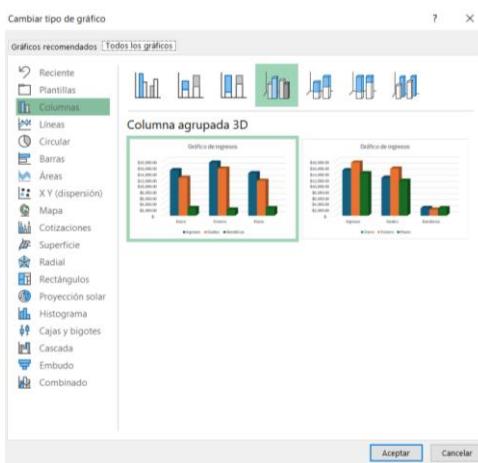
2-. Cambiar fila/columna: Modifica la forma en que los datos se representan en el gráfico, intercambiando los valores que se muestran en el eje horizontal (categorías) con los que se muestran en el eje vertical (valores).



El **grupo “Tipo”** (de la pestaña “Diseño de gráfico”) se utiliza para cambiar el tipo de gráfico que estás utilizando.

Herramientas del grupo:

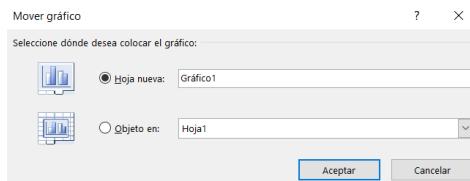
1-. Cambiar tipo de gráfico: Permite modificar el tipo de gráfico seleccionado a otro tipo, como columnas, barras, líneas, áreas, sectores, entre otros. Puedes elegir diferentes variantes y estilos para visualizar los datos de manera más efectiva.



El **grupo “Ubicación”** (de la pestaña “Diseño de gráfico”) se utiliza para determinar dónde se colocará el gráfico una vez que se haya creado.

Herramientas del grupo:

1-. Mover gráfico: Permite cambiar la ubicación del gráfico dentro de la misma hoja de cálculo o moverlo a una nueva hoja. Puedes elegir entre insertar el gráfico en una hoja existente o en una nueva hoja dedicada solo al gráfico.

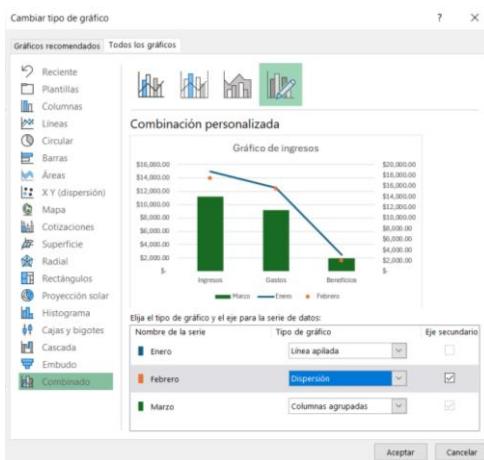


Para cambiar cualquier elemento de un gráfico, puedes seguir uno de estos tres métodos:

- Ve a la pestaña “Diseño de página”, selecciona “Agregar elemento al gráfico” en el grupo “Diseños de gráfico” y elige la opción que deseas añadir o personalizar en tu gráfico. Para obtener más detalles sobre cada elemento, consulta el apartado de “Más opciones de...”.
- Haz clic derecho en el elemento del gráfico que deseas personalizar o ajustar y selecciona la última opción de “Formato de...”.

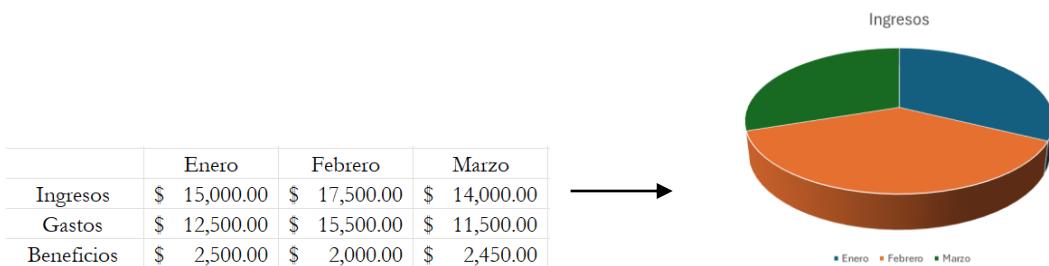


Nota: Para combinar dos tipos de gráficos en uno, selecciona un elemento del gráfico que deseas cambiar. Haz clic derecho y selecciona “Cambiar tipo de gráfico de serie”. Luego, elige el nuevo tipo de gráfico que quieras aplicar a esa serie específica.



Nota: No es posible combinar gráficos con opciones 3D directamente.

Los **gráficos circulares**, también conocidos como gráficos de pastel o gráficos de tarta, son una herramienta visual que muestra la proporción de cada categoría en relación con el total. Estos gráficos representan los datos como segmentos de un círculo, donde cada segmento refleja una parte del total, facilitando la comparación de las proporciones de diferentes categorías.



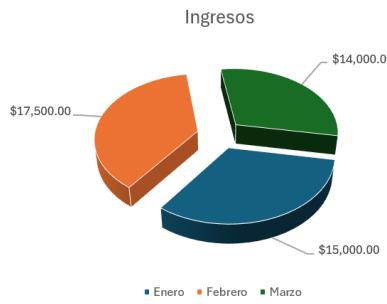
Nota: Podemos separar cada segmento de un gráfico circular simplemente arrastrándolo hacia afuera.



Nota: Para colocar el valor junto a cada serie en un gráfico, selecciona todo el gráfico y haz clic en el botón “Agregar elemento al gráfico”. Luego, selecciona “Etiquetas de datos” y elige la opción que prefieras.



Nota: Para rotar un gráfico de pastel en diferentes ejes, selecciona una porción del gráfico, haz clic derecho sobre ella y elige “Giro 3D”. A continuación, selecciona el eje en el que deseas rotar el gráfico.



Nota: Para agregar texto o figuras al gráfico, dirígete a la pestaña “Formato” y, en el grupo “Insertar formas”, haz clic en el ícono correspondiente.



El **grupo “Minigráficos”** (de la pestaña “Insertar”) permite crear gráficos pequeños y compactos dentro de celdas individuales para visualizar tendencias y patrones en los datos.

Herramientas principales del grupo:

1-. Líneas: Crea un minigráfico de línea para mostrar tendencias o cambios en los datos a lo largo del tiempo.

	Enero	Febrero	Marzo	
Ingresos	\$ 15,000.00	\$ 17,500.00	\$ 14,000.00	
Gastos	\$ 12,500.00	\$ 15,500.00	\$ 11,500.00	
Beneficios	\$ 2,500.00	\$ 2,000.00	\$ 2,450.00	

2-. Columnas: Crea un minigráfico de columna para comparar cantidades o valores individuales en un rango de datos.

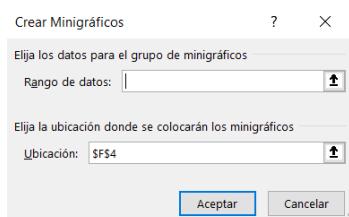
	Enero	Febrero	Marzo	
Ingresos	\$ 15,000.00	\$ 17,500.00	\$ 14,000.00	
Gastos	\$ 12,500.00	\$ 15,500.00	\$ 11,500.00	
Beneficios	\$ 2,500.00	\$ 2,000.00	\$ 2,450.00	

3-. Pérdidas y ganancias: Muestra de manera rápida ganancias y pérdidas en un conjunto de datos, ideal para representar datos binarios como aumentos y disminuciones.

	Enero	Febrero	Marzo	
Ingresos	\$ 15,000.00	\$ 17,500.00	\$ 14,000.00	
Gastos	\$ 12,500.00	\$ 15,500.00	\$ 11,500.00	
Beneficios	\$ 2,500.00	\$ 2,000.00	\$ 2,450.00	

Nota: Al crear un minigráfico, se activa automáticamente la pestaña con el mismo nombre. En esta pestaña, puedes modificar y ajustar el diseño, estilo y formato del minigráfico según tus necesidades.

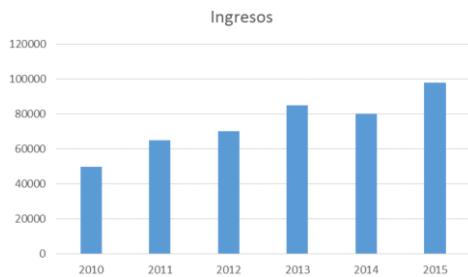
Nota: Para crear un minigráfico, ve a la ficha “Insertar”, selecciona el rango de celdas que contiene los datos que deseas visualizar y, en el grupo “Minigráficos”, elige el tipo de minigráfico que quieras crear.



Entre los gráficos disponibles en Excel, se destacan:

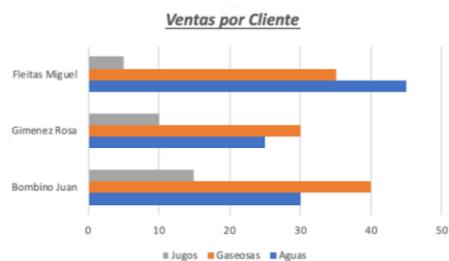
1-. Gráfico de columnas: Comparar valores entre diferentes categorías.

Descripción: Representa datos como barras verticales, con cada barra correspondiente a una categoría y su altura indicando el valor. Es útil para mostrar comparaciones entre varios elementos.



2-. Gráfico de barras: Comparar valores entre categorías similares, especialmente cuando los nombres de las categorías son largos.

Descripción: Similar al gráfico de columnas, pero usa barras horizontales en lugar de verticales. Facilita la comparación cuando las etiquetas de las categorías son extensas.



3-. Gráfico de líneas: Mostrar tendencias a lo largo del tiempo.

Descripción: Conecta puntos de datos con una línea, mostrando cómo cambian los valores a lo largo de un periodo. Es ideal para visualizar tendencias y patrones en datos temporales.



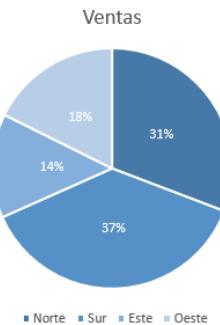
4-. Gráfico de áreas: Resaltar la magnitud del cambio a lo largo del tiempo y la proporción de categorías.

Descripción: Similar al gráfico de líneas, pero el área debajo de la línea se rellena con color. Ayuda a mostrar la cantidad acumulada y la proporción entre varias categorías.



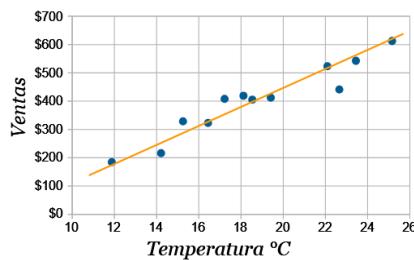
5-. Gráfico circular (Pastel): Mostrar la proporción de cada categoría en relación con el total.

Descripción: Representa los datos como segmentos de un círculo, donde cada segmento muestra la proporción de cada categoría. Es útil para visualizar la distribución porcentual de un conjunto de datos.



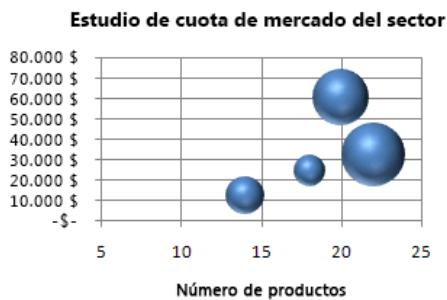
6-. Gráfico de Dispersión (XY): Mostrar la relación entre dos variables numéricas.

Descripción: Usa puntos para representar valores en un gráfico de ejes X e Y. Es ideal para identificar patrones, correlaciones y distribuciones en datos numéricos.



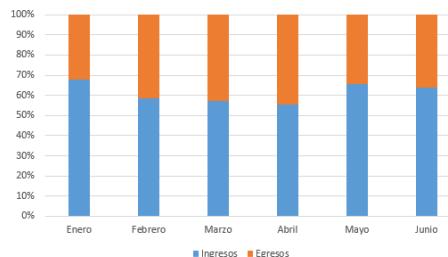
7-. Gráfico de burbuja: Mostrar la relación entre tres variables.

Descripción: Similar al gráfico de dispersión, pero cada punto de datos es reemplazado por una burbuja cuyo tamaño representa una tercera variable. Es útil para comparar la influencia de tres variables simultáneamente.



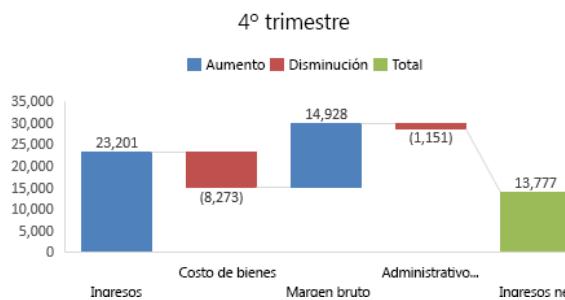
8-. Gráfico de columnas apiladas: Comparar la composición y la evolución de datos a través de categorías.

Descripción: Cada columna se divide en segmentos que representan diferentes categorías, apilados uno sobre otro. Facilita la comparación de la contribución de cada categoría al total dentro de las columnas.



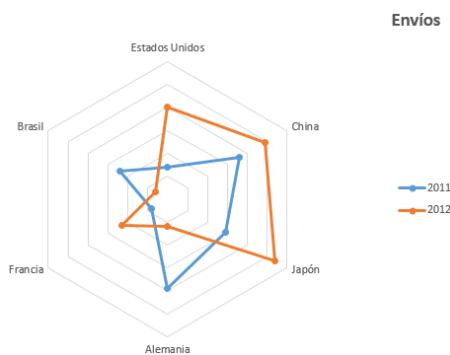
9-. Gráfico de cascada: Mostrar cómo un valor inicial se ve afectado por una serie de valores positivos y negativos.

Descripción: Muestra el efecto de una serie de datos que aumentan o disminuyen el valor inicial, facilitando la visualización de la progresión de los valores.



10-. Gráfico de radar: Comparar varias variables en un solo gráfico.

Descripción: Muestra los datos en un formato circular con varias “rayas” que representan diferentes variables. Ideal para comparar la cantidad de una categoría en relación con otras.



Capítulo 9: Diseño de página e impresión

A menudo, al trabajar en Excel, surge la necesidad de imprimir. Aunque cada vez se utilizan menos las impresoras y más los archivos electrónicos en formatos como PDF o DOC, aún hay ocasiones en las que necesitamos entregar informes, balances u otros documentos en papel.

Antes de imprimir directamente la hoja de cálculo, es recomendable realizar ajustes para previsualizar cómo quedará en papel y minimizar el desperdicio. Para ello, podemos utilizar las vistas, que se pueden ajustar desde dos ubicaciones diferentes: la barra de estado o en el grupo “Vistas de libro”.

El **grupo “Vistas de libro”** (de la pestaña “Vista”) permite cambiar cómo ves y trabajas con el libro de trabajo.

Herramientas principales del grupo:

1-. Normal: Es la vista predeterminada para trabajar con hojas de cálculo. Muestra el libro en su formato estándar y te permite realizar cambios y ediciones normalmente.

2-. Ver salto de página: Muestra los saltos de página actuales y te permite ajustar manualmente dónde se producen. Es útil para gestionar la impresión de grandes volúmenes de datos.

3-. Diseño de página: Muestra cómo se verá la hoja de cálculo cuando se imprima. Incluye márgenes, encabezados, pies de página y zonas de impresión, lo que ayuda a ajustar el contenido para una impresión óptima.

TRIENIO 2002-21				
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
INGRESOS				
ventas	250.000 €	215.000 €	900.000 €	120.000 €
servicios	200.000 €	180.000 €	850.000 €	140.000 €
otros	200.000 €	320.000 €	750.000 €	60.000 €
Total ingresos	650.000 €	650.000 €	2500.000 €	320.000 €
IVA	10%	10%	10%	10%
Total impuestos	65.000 €	65.000 €	250.000 €	32.000 €
GASTOS				
personas	6.000 €	6.300 €	3.600 €	6.300 €
materiales	6.000 €	6.000 €	2.500 €	2.200 €
alquiler	6.000 €	6.000 €	7.000 €	5.000 €
publicidad	6.000 €	7.000 €	7.450 €	5.000 €
otros	6.000 €	7.000 €	2.620 €	5.000 €
Total gastos	28.200 €	34.760 €	26.340 €	20.300 €
IVA	10%	6.500 €	5.562 €	4.332 €
Total IVA	-12.600 €	-12.366 €	-301.290 €	-48.232 €
total. Antes de impuestos	521.700 €	651.040 €	1.081.860 €	407.700 €
prevención de impuestos	281.200 €	227.364 €	456.881 €	142.695 €
total. Despues de impuestos	652.900 €	527.342 €	1.524.377 €	300.237 €

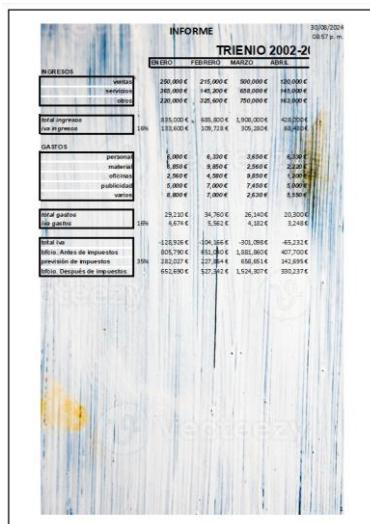
Nota: Al modificar los encabezados y pies de página, la información ingresada en estas áreas se repetirá en todas las páginas impresas. También, al habilitar estas opciones, se activa una ficha que permite editar tanto el encabezado como el pie de página.

4-. Vistas personalizadas: Guarda y gestiona configuraciones de visualización específicas, como el zoom, los filtros aplicados y el área de impresión, permitiéndote cambiar rápidamente entre diferentes configuraciones sin tener que ajustar manualmente cada vez.

El **grupo “Elementos del encabezado y pie de página”** (de la pestaña “Encabezado y pie de página”) te permite insertar y configurar varios elementos en los encabezados y pies de página de una hoja de cálculo.

Herramientas principales del grupo:

- 1-. Número de página:** Inserta el número de página en el encabezado o pie de página.
- 2-. Número de páginas:** Muestra el número total de páginas (por ejemplo, "Página 1 de 5").
- 3-. Fecha y hora actual:** Inserta la fecha y hora en el encabezado o pie de página.
- 4-. Ruta de acceso del archivo:** Muestra la ruta del archivo en el encabezado o pie de página.
- 5-. Nombre de archivo:** Muestra el nombre del archivo en el encabezado o pie de página.
- 6-. Nombre de hoja:** Inserta el nombre de la hoja activa en el encabezado o pie de página.
- 7-. Imagen:** Permite insertar una imagen en el encabezado o pie de página. Puedes añadir un logotipo o cualquier otra imagen que deseas incluir en todas las páginas impresas.
- 8-. Dar formato a la imagen:** Permite ajustar el formato de la imagen insertada en el encabezado o pie de página. Puedes cambiar el tamaño, la posición y otras opciones de formato para adaptar la imagen a tus necesidades.



El **grupo “Configurar página”** (de la pestaña “Diseño de página”) permite ajustar varias configuraciones clave para la impresión de tus hojas de cálculo.

Herramientas principales del grupo:

- 1-. Márgenes:** Permite ajustar los márgenes de la página (superior, inferior, izquierdo y derecho). Puedes seleccionar márgenes predeterminados, como estrecho, normal, ancho, o definir márgenes personalizados.

TRIENIO 2002-2005								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL	
INGRESOS								
ventas	250.000 €	215.000 €	500.000 €	120.000 €	455.000 €	458.200 €	1,998,200 €	
servicios	368.000 €	145.200 €	658.000 €	145.000 €	678.000 €	444.000 €	2,435,200 €	
otros	220.000 €	325.600 €	750.000 €	163.000 €	896.500 €	120.000 €	2,475,100 €	
total ingresos	835.000 €	685.800 €	1,908.000 €	428.000 €	2,029.500 €	1,022.200 €	6,908,500 €	
iva ingresos	16%	133.600 €	109.728 €	305.280 €	68.480 €	324.720 €	1,105,360 €	
GASTOS								
personal	6.000 €	6.320 €	3.650 €	6.330 €	7.800 €	4.500 €	34.610 €	
material	6.850 €	9.850 €	2.560 €	2.220 €	9.650 €	6.520 €	37.650 €	
oficinas	2.560 €	4.580 €	9.850 €	1.200 €	6.620 €	3.250 €	27.060 €	
publicidad	6.000 €	7.000 €	7.450 €	5.000 €	1.450 €	2.500 €	28.400 €	
varios	8.800 €	7.000 €	2.630 €	5.550 €	7.550 €	4.120 €	35.650 €	
total gastos	29.210 €	34.760 €	26.140 €	20.300 €	32.070 €	20.890 €	163.370 €	
iva gastos	16%	4.674 €	5.562 €	4.182 €	3.248 €	5.131 €	3.342 €	
total iva	-128.926 €	-104.166 €	-301.098 €	-65.232 €	-319.589 €	-160.210 €	-1.079.221 €	
oficio. Antes de impuestos	805.790 €	651.040 €	1.881.860 €	407.700 €	1.997.430 €	1.001.310 €	6,745.130 €	
previsión de impuestos	35%	282.027 €	227.864 €	658.651 €	142.695 €	699.101 €	350.459 €	2,360.796 €
oficio. Después de impuestos	652.690 €	527.342 €	1.524.307 €	330.237 €	1.617.918 €	811.061 €	5,463,555 €	

1

2-. Orientación: Permite seleccionar la orientación de la página, ya sea vertical (retrato) u horizontal (paisaje). Esto afecta cómo se imprime la hoja de cálculo en relación con el tamaño del papel.

TRIENIO 2002-2005								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL	
INGRESOS								
ventas	250.000 €	215.000 €	500.000 €	120.000 €	455.000 €	458.200 €	1,998,200 €	
servicios	368.000 €	145.200 €	658.000 €	145.000 €	678.000 €	444.000 €	2,435,200 €	
otros	220.000 €	325.600 €	750.000 €	163.000 €	896.500 €	120.000 €	2,475,100 €	
total ingresos	835.000 €	685.800 €	1,908.000 €	428.000 €	2,029.500 €	1,022.200 €	6,908,500 €	
iva ingresos	16%	133.600 €	109.728 €	305.280 €	68.480 €	324.720 €	1,105,360 €	
GASTOS								
personal	6.000 €	6.320 €	3.650 €	6.330 €	7.800 €	4.500 €	34.610 €	
material	6.850 €	9.850 €	2.560 €	2.220 €	9.650 €	6.520 €	37.650 €	
oficinas	2.560 €	4.580 €	9.850 €	1.200 €	6.620 €	3.250 €	27.060 €	
publicidad	6.000 €	7.000 €	7.450 €	5.000 €	1.450 €	2.500 €	28.400 €	
varios	8.800 €	7.000 €	2.630 €	5.550 €	7.550 €	4.120 €	35.650 €	
total gastos	29.210 €	34.760 €	26.140 €	20.300 €	32.070 €	20.890 €	163.370 €	
iva gastos	16%	4.674 €	5.562 €	4.182 €	3.248 €	5.131 €	3.342 €	
total iva	-128.926 €	-104.166 €	-301.098 €	-65.232 €	-319.589 €	-160.210 €	-1.079.221 €	
oficio. Antes de impuestos	805.790 €	651.040 €	1.881.860 €	407.700 €	1.997.430 €	1.001.310 €	6,745.130 €	
previsión de impuestos	35%	282.027 €	227.864 €	658.651 €	142.695 €	699.101 €	350.459 €	2,360.796 €
oficio. Después de impuestos	652.690 €	527.342 €	1.524.307 €	330.237 €	1.617.918 €	811.061 €	5,463,555 €	

1

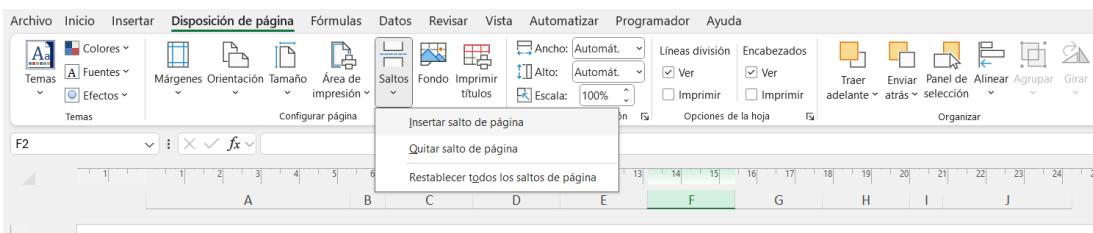
3-. Tamaño: Permite elegir el tamaño del papel para la impresión. Las opciones incluyen tamaños estándar como A4, carta, legal, entre otros.

4-. Área de impresión: Permite definir un rango específico de celdas que se imprimirán. Esto es útil si solo quieres imprimir una parte de la hoja de cálculo.

TRIENIO 2002-2005							
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
INGRESOS							
ventas	250,000 €	215,000 €	500,000 €	120,000 €	455,000 €	458,200 €	1,998,200 €
servicios	365,000 €	145,200 €	658,000 €	145,000 €	678,000 €	444,000 €	2,435,200 €
otros	220,000 €	325,600 €	750,000 €	163,000 €	896,500 €	120,000 €	2,475,100 €

1

5-. Saltos: Permite insertar y gestionar saltos de página en tu hoja de cálculo. Puedes añadir saltos de página manualmente para dividir el contenido en varias páginas al imprimir. También puedes ajustar la ubicación de los saltos de página existentes.



Agregar encabezado

TRIENIO 2002-2005							
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
INGRESOS							
ventas	250,000 €	215,000 €	500,000 €	120,000 €	455,000 €	458,200 €	1,998,200 €
servicios	365,000 €	145,200 €	658,000 €	145,000 €	678,000 €	444,000 €	2,435,200 €
otros	220,000 €	325,600 €	750,000 €	163,000 €	896,500 €	120,000 €	2,475,100 €

Agregando encabezado

TRIENIO INGRESOS ventas servicios otros Total ingresos 10% GASTOS personal material oficina publicidad viajes otros Total gastos 10% Datos finales Inicio: Antes de impuestos 30% 282,027 € 527,342 € Impuestos: Previsión de impuestos 30% -52,815 € -80,500 € 651,000 € 1,005,310 € Saldo: Después de impuestos 30% 282,027 € 527,342 € 574,685 € 1,005,310 € Total: 527,342 € 574,685 € 1,005,310 €	TRIENIO INGRESOS ventas servicios otros Total ingresos 10% GASTOS personal material oficina publicidad viajes otros Total gastos 10% Datos finales Inicio: Antes de impuestos 30% 282,027 € 527,342 € Impuestos: Previsión de impuestos 30% -52,815 € -80,500 € 651,000 € 1,005,310 € Saldo: Después de impuestos 30% 282,027 € 527,342 € 574,685 € 1,005,310 € Total: 527,342 € 574,685 € 1,005,310 €
---	---

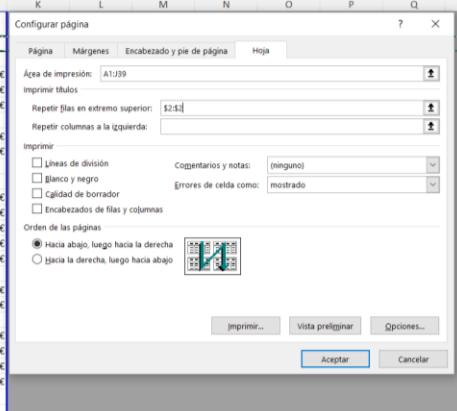
Nota: Puedes visualizar estos saltos de página de manera más clara en su respectivo ícono en la barra de estado. Además, puedes insertar los saltos de página que necesites según tu conveniencia.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	INGRESOS										
4	ventas	250,000 €	215,000 €	500,000 €	120,000 €	455,000 €	458,200 €				
5	servicios	365,000 €	145,200 €	658,000 €	145,000 €	678,000 €	444,000 €				
6	otros	220,000 €	325,600 €	750,000 €	163,000 €	896,500 €	120,000 €				
7											
8	total ingresos	835,000 €	685,800 €	1,908,000 €	428,000 €	2,029,500 €	1,022,200 €				
9	<i>iva ingresos</i>	16%	133,600 €	109,728 €	305,280 €	68,480 €	324,720 €	163,552 €			
10											
11	GASTOS										
12	personal	6,000 €	6,330 €	3,650 €	6,330 €	7,800 €	4,500 €				
13	material	6,850 €	9,850 €	2,560 €	2,220 €	9,650 €	6,520 €				
14	oficinas	2,560 €	4,580 €	9,850 €	1,200 €	5,620 €	3,250 €				
15	publicidad	5,000 €	7,000 €	7,450 €	5,000 €	1,450 €	2,500 €				
16	varios	8,800 €	7,000 €	2,630 €	5,550 €	7,550 €	4,120 €				
17											
18	total gastos	29,210 €	34,760 €	20,300 €	32,070 €	20,890 €					
19	<i>iva gastos</i>	16%	4,674 €	5,562 €	4,182 €	3,248 €	5,131 €	3,342 €			
20											
21	total iva	-128,926 €	-104,166 €	-301,098 €	-65,232 €	-319,589 €	-160,210 €				
22	bfcio. Antes de impuestos	805,790 €	651,040 €	1,388,860 €	407,700 €	1,997,430 €	1,001,310 €				
23	previsión de impuestos	35%	282,027 €	227,864 €	658,651 €	142,695 €	699,101 €	350,459 €			
24	bfcio. Despues de impuestos	652,690 €	527,342 €	1,524,307 €	330,237 €	1,617,918 €	811,061 €				
25											
26											

6-. Fondo: Permite agregar un fondo a la hoja de cálculo. Puedes insertar una imagen que se repetirá en todo el área de la hoja. El fondo se imprimirá con la hoja si seleccionas esta opción, aunque puede que no se vea en la vista previa de impresión si el fondo es muy claro o la imagen es grande.

7-. Imprimir títulos: Permite configurar qué filas o columnas se repetirán en cada página impresa. Esto es útil para mantener los encabezados de las filas o columnas visibles en todas las páginas.

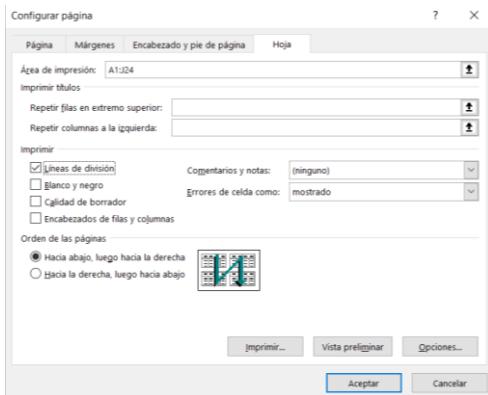
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3	INGRESOS																
4	ventas	250,000 €	215,000 €	500,000 €	120,000 €	455,000 €	458,200 €										
5	servicios	365,000 €	145,200 €	658,000 €	145,000 €	678,000 €	444,000 €										
6	otros	220,000 €	325,600 €	750,000 €	163,000 €	896,500 €	120,000 €										
7																	
8	total ingresos	835,000 €	685,800 €	1,908,000 €	428,000 €	2,029,500 €	1,022,200 €										
9	<i>iva ingresos</i>	16%	133,600 €	109,728 €	305,280 €	68,480 €	324,720 €	163,552 €									
10																	
11	GASTOS																
12	personal	6,000 €	6,330 €	3,650 €	6,330 €	7,800 €	4,500 €										
13	material	6,850 €	9,850 €	2,560 €	2,220 €	9,650 €	6,520 €										
14	oficinas	2,560 €	4,580 €	9,850 €	1,200 €	5,620 €	3,250 €										
15	publicidad	5,000 €	7,000 €	7,450 €	5,000 €	1,450 €	2,500 €										
16	varios	8,800 €	7,000 €	2,630 €	5,550 €	7,550 €	4,120 €										
17																	
18	total gastos	29,210 €	34,760 €	20,300 €	32,070 €	20,890 €											
19	<i>iva gastos</i>	16%	4,674 €	5,562 €	4,182 €	3,248 €	5,131 €	3,342 €									
20																	
21	total iva	-128,926 €	-104,166 €	-301,098 €	-65,232 €	-319,589 €	-160,210 €										
22	bfcio. Antes de impuestos	805,790 €	651,040 €	1,388,860 €	407,700 €	1,997,430 €	1,001,310 €										
23	previsión de impuestos	35%	282,027 €	227,864 €	658,651 €	142,695 €	699,101 €	350,459 €									
24	bfcio. Despues de impuestos	652,690 €	527,342 €	1,524,307 €	330,237 €	1,617,918 €	811,061 €										
25																	
26	OTROS GASTOS																



TRIENIO 2002-2005

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
INGRESOS							
ventas	260.000 €	216.000 €	180.000 €	120.000 €	480.000 €	482.000 €	1.998.200 €
servicios	288.000 €	245.200 €	188.000 €	145.000 €	780.000 €	780.000 €	2.435.200 €
otras	220.000 €	236.000 €	780.000 €	192.000 €	878.000 €	192.000 €	2.475.300 €
Total ingresos	835.000 €	685.800 €	1.908.000 €	428.000 €	2.829.500 €	1.022.200 €	6.908.500 €
iva impuesto	16%	133.600 €	329.280 €	68.480 €	524.256 €	163.552 €	1.205.360 €
Total gastos							
personal	6.000 €	6.330 €	3.800 €	6.330 €	7.800 €	4.300 €	34.630 €
material	8.800 €	8.800 €	2.800 €	2.200 €	8.800 €	8.800 €	37.600 €
oficinas	2.800 €	4.000 €	8.800 €	1.200 €	8.620 €	3.200 €	27.060 €
publicitario	2.000 €	7.000 €	7.000 €	2.000 €	1.400 €	2.800 €	28.800 €
vivienda	4.800 €	7.000 €	2.800 €	4.800 €	7.800 €	4.100 €	35.600 €
Total gastos		29.210 €	34.760 €	26.180 €	20.300 €	32.707 €	20.800 €
iva gastos	16%	4.674 €	5.562 €	4.182 €	3.248 €	5.131 €	3.342 €
Total IVA		-128.504 €	-304.164 €	-45.324 €	-118.599 €	-146.150 €	-1.079.221 €
antes. Antes de impuestos		282.027 €	227.664 €	156.051 €	142.495 €	699.101 €	550.409 €
prevención de impuestos	35%	98.709 €	79.122 €	54.618 €	50.144 €	243.686 €	192.634 €
otro. Después de impuestos		652.690 €	527.342 €	1.524.807 €	330.237 €	1.617.58 €	811.061 €
OTROS GASTOS							
personal	8.000 €	8.330 €	3.800 €	6.330 €	7.800 €	4.300 €	34.630 €
material	8.800 €	8.800 €	2.800 €	2.200 €	8.800 €	8.800 €	37.600 €
oficinas	2.800 €	4.000 €	8.800 €	1.200 €	8.620 €	3.200 €	27.060 €
publicitario	2.000 €	7.000 €	7.000 €	2.000 €	1.400 €	2.800 €	28.800 €
vivienda	4.800 €	7.000 €	2.800 €	4.800 €	7.800 €	4.100 €	35.600 €
Total gastos		29.210 €	34.760 €	26.180 €	20.300 €	32.707 €	20.800 €
iva gastos	16%	4.674 €	5.562 €	4.182 €	3.248 €	5.131 €	3.342 €
Total IVA		-128.504 €	-304.164 €	-45.324 €	-118.599 €	-146.150 €	-1.079.221 €
antes. Antes de impuestos		282.027 €	227.664 €	156.051 €	142.495 €	699.101 €	550.409 €
prevención de impuestos	35%	98.709 €	79.122 €	54.618 €	50.144 €	243.686 €	192.634 €
otro. Después de impuestos		652.690 €	527.342 €	1.524.807 €	330.237 €	1.617.58 €	811.061 €

Nota: Existe la opción para imprimir las hojas con las líneas de división. Esto se configura en la pestaña “Hoja” dentro de la ventana “Configurar página”.



TRIENIO 2002-2005

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
INGRESOS							
ventas	260.000 €	216.000 €	180.000 €	120.000 €	480.000 €	482.000 €	1.998.200 €
servicios	288.000 €	245.200 €	188.000 €	145.000 €	780.000 €	780.000 €	2.435.200 €
otras	220.000 €	236.000 €	780.000 €	192.000 €	878.000 €	192.000 €	2.475.300 €
Total ingresos	835.000 €	685.800 €	1.908.000 €	428.000 €	2.829.500 €	1.022.200 €	6.908.500 €
iva impuesto	16%	133.600 €	329.280 €	68.480 €	524.256 €	163.552 €	1.205.360 €
GASTOS							
personal	6.000 €	6.330 €	3.800 €	6.330 €	7.800 €	4.300 €	34.630 €
material	8.800 €	8.800 €	2.800 €	2.200 €	8.800 €	8.800 €	37.600 €
oficinas	2.800 €	4.000 €	8.800 €	1.200 €	8.620 €	3.200 €	27.060 €
publicitario	2.000 €	7.000 €	7.000 €	2.000 €	1.400 €	2.800 €	28.800 €
vivienda	4.800 €	7.000 €	2.800 €	4.800 €	7.800 €	4.100 €	35.600 €
Total gastos		29.210 €	34.760 €	26.180 €	20.300 €	32.707 €	20.800 €
iva gastos	16%	4.674 €	5.562 €	4.182 €	3.248 €	5.131 €	3.342 €
Total IVA		-128.504 €	-304.164 €	-45.324 €	-118.599 €	-146.150 €	-1.079.221 €
antes. Antes de impuestos		282.027 €	227.664 €	156.051 €	142.495 €	699.101 €	550.409 €
prevención de impuestos	35%	98.709 €	79.122 €	54.618 €	50.144 €	243.686 €	192.634 €
otro. Después de impuestos		652.690 €	527.342 €	1.524.807 €	330.237 €	1.617.58 €	811.061 €

Nota: También puedes encontrar muchas de estas herramientas en el apartado de “Imprimir” en la pestaña “Archivo” o en la ventana “Configurar página”..



Nota: La opción de “Escalado” en la pestaña “Imprimir” permite ajustar el contenido de la hoja de cálculo para que se ajuste al tamaño del papel. Puedes elegir escalar el contenido para que se imprima en una sola página, en un número específico de páginas, o ajustar el tamaño en un porcentaje personalizado.

Nota: En algunos casos, puede aparecer una hoja residual o extra al imprimir en Excel. Esto suele ocurrir debido a áreas de impresión mal definidas, filas o columnas vacías, configuraciones de escalado inadecuadas, o márgenes grandes. Ajusta estas configuraciones para evitar páginas adicionales.

Capítulo 10: Filtros

El **grupo “Filtrar y Mostrar”** (ubicado en la pestaña “Datos”) ofrece herramientas para ordenar, filtrar, y gestionar la visualización de datos en una hoja de cálculo. Estas funciones permiten organizar los datos en un orden específico, mostrar solo la información relevante según ciertos criterios, y personalizar la vista para un análisis más eficaz.

Herramientas principales del grupo:

- 1-. Ordenar A-Z/Z-A:** Ordena los datos seleccionados en orden ascendente (A-Z o menor a mayor) o descendente (Z-A o mayor a menor), según el tipo de datos (texto, números, fechas).
- 2-. Ordenar:** Permite personalizar el orden de los datos utilizando múltiples criterios. Por ejemplo, puedes ordenar primero por fecha y luego por nombre.
- 3-. Filtro:** Añade un menú desplegable a cada encabezado de columna seleccionado para filtrar los datos de acuerdo con criterios específicos.
- 4-. Borrar:** Elimina los filtros actualmente aplicados a los datos, mostrando todas las filas nuevamente.
- 5-. Volver a aplicar:** Actualiza los resultados del filtro después de haber realizado cambios en los datos filtrados o en los criterios de filtro.
- 6-. Filtro avanzado:** Proporciona opciones más complejas para filtrar datos en función de múltiples condiciones que puedes definir en una hoja de cálculo separada. Esto es útil para filtros que requieren varias condiciones lógicas (como mostrar filas donde una columna es mayor que un valor específico y otra columna es igual a cierto texto).

Características destacadas de los filtros:

SECCIÓN ▾	NOMBRE ARTÍCULO ▾	FECHA ▾	PAÍS DE ORIGEN ▾	PRECIO ▾
CERÁMICA	Tubos	27/01/2019	China	140.35€
CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/2018	China	45.08€
CERÁMICA	Juego de té	15/01/2019	China	36.06€

1-. Filtro automático:

- Se activa seleccionando cualquier celda dentro del rango de datos y luego haciendo clic en el botón “Filtro”.

2-. Filtros personalizados:

- Ofrecen opciones avanzadas para establecer múltiples criterios y condiciones (por ejemplo, “Mayor que” o “Contiene”).
- Permiten combinar varios criterios para crear filtros más complejos, mostrando solo los datos que cumplen con múltiples condiciones simultáneamente.

3-. Filtros de texto, número y fecha:

- Texto:** Permiten filtrar datos alfabéticamente, buscar términos específicos o usar condiciones como “Comienza con” o “Termina con”.
- Número:** Permiten filtrar por rangos numéricos, valores exactos o condiciones como “Mayor que” o “Menor que”.
- Fecha:** Permiten filtrar por rangos de fechas, fechas específicas y condiciones relacionadas con el tiempo, como “Hoy”, “Ayer” o “La próxima semana”.

Nota: También se pueden utilizar comodines para facilitar la búsqueda y el filtrado de datos.

4-. Filtro por color:

- Primero, aplica un formato condicional a las celdas, asignando colores o iconos según tus necesidades. Después, podrás utilizar el filtro por color para filtrar los datos en función de estos elementos visuales.

Para desactivar los filtros, existen 3 formas:

- 1-. Haz clic en el botón “Borrar” en el grupo “Filtrar y Mostrar”.
- 2-. Haz clic en el botón “Filtro” en el grupo “Filtrar y Mostrar” para desactivar los filtros.
- 3-. Para quitar un filtro específico, haz clic en el botón de filtro (la flecha desplegable) en la cabecera de la columna filtrada y selecciona “Borrar filtro de [nombre de la columna]”.

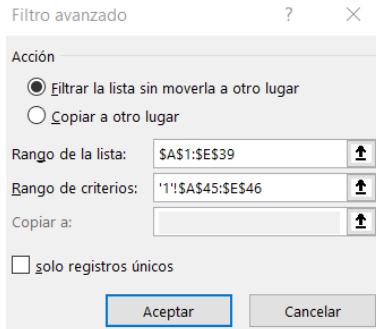
Nota: Al utilizar las opciones 1 y 2, se eliminarán todos los filtros aplicados y se volverán a mostrar todos los datos en la hoja de cálculo.

Para trabajar con filtros avanzados, sigue estos pasos:

- 1-. En una sección separada (ya sea en la misma hoja o en otra), coloca todos los encabezados o campos de la base de datos y debajo de cada uno, escribe los criterios de filtrado que deseas aplicar.

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
			China	

- 2-. Elige cualquier celda dentro de la base de datos que quieras filtrar.
- 3-. Ve al grupo “Filtrar y ordenar” en la pestaña “Datos” y selecciona la opción “Avanzado”.



En la ventana de “Filtro avanzado”, los principales componentes son:

- Rango de lista:** El rango de celdas que contiene los datos que deseas filtrar. Debe incluir los encabezados de las columnas (en este caso, toda la base de datos).
- Rango de criterios:** El rango de celdas donde defines las condiciones de filtrado. También debe incluir los encabezados de las columnas que coincidan con los del rango de lista (en este caso, la sección que creamos).
- Copiar a otro lugar:** Una opción que te permite copiar los resultados del filtrado a un nuevo rango de celdas en lugar de filtrar los datos en el rango original.

Nota: En este caso, se habilitará la opción "Copiar a", donde deberás especificar la celda inicial en la que deseas pegar los registros, lo que permite copiar los datos filtrados a otra ubicación mientras se mantiene la tabla original intacta.

- Solo registros únicos:** Permite filtrar y mostrar únicamente las filas que no tienen duplicados en la columna o rango seleccionado, eliminando los registros repetidos y mostrando solo los datos únicos.

4-. Acepta las condiciones y criterios que hayas establecido en la ventana de “Filtro avanzado”.

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
CERÁMICA	Tubos	27/01/2019	China	140.35€
CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/2018	China	45.08€
CERÁMICA	Juego de té	15/01/2019	China	36.06€
CERÁMICA	Jarra china	23/11/2018	China	106.48€
CONFECCIÓN	Blusa Sra.	20/12/2018	China	84.21€

Secciones que podrías usar en ciertos casos:

- Con signo de comparación

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO	PRECIO
				>800	<600

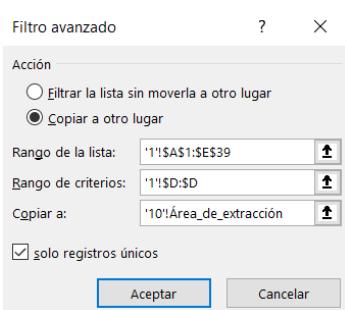


SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
CONFECCIÓN	Cazadora piel	09/09/2018	Italia	435.58€
CONFECCIÓN	Abrigo Sra	29/01/2019	Marruecos	300.06€
DEPORTE	Sudadera	12/12/2018	Usa	365.98€
DEPORTE	Bicicleta de montaña	07/11/2018	Usa	470.42€
JUGUETERÍA	Consola Video	19/01/2019	Usa	368.79€

- Con fechas

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
		07/01/2019		
CERÁMICA	Tubos	07/01/2019	China	140.35€
CONFECCIÓN	Camisa Caballero	07/01/2019	España	55.94€

Ejemplo: Para identificar todos los países presentes en nuestra base de datos sin duplicados, copia todos los campos de la base de datos en otra hoja (preferiblemente). Luego, ve a la opción “Avanzadas”. En “Rango de la lista”, selecciona la base de datos completa; en “Rango de criterios”, selecciona toda la columna “País de origen” de la base de datos; en “Copiar a”, elige el encabezado “País de origen” en la nueva hoja; y asegúrate de marcar la opción “Solo registros únicos” para evitar duplicados.

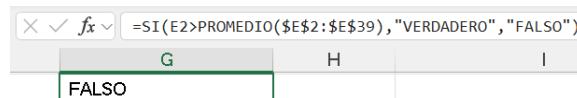


SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
			China	
			España	
			Japón	
			Francia	
			Italia	
			Marruecos	
			Suecia	
			Taiwán	
			Turquía	
			Usa	

Ejemplo: Si queremos mostrar el nombre y la sección de los artículos cuyo precio es superior a la media, primero copiaremos y pegaremos los dos campos iniciales de la base de datos (puede ser en la misma hoja o en una hoja diferente).

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO

Luego, en otra celda, escribiremos una fórmula que devuelva valores de “Verdadero” o “Falso” según el criterio establecido (en este caso será la celda G2).



A continuación, abre la ventana de “Filtro avanzado” y completa cada opción, excepto en “Rango de criterios”, donde deberás seleccionar el rango que incluye la celda con la fórmula y la celda anterior (independientemente de su contenido). En la opción “Copiar a”, seleccionarás los campos iniciales.

The screenshot shows the 'Filtro avanzado' (Advanced Filter) dialog box and a resulting table.

Dialog Box:

- Acción:** Copiar a otro lugar
- Rango de la lista:** '1!\$A\$1:\$E\$39'
- Rango de criterios:** '1!\$G\$1:\$G\$2'
- Copiar a:** '1!\$J\$1:\$K\$1'
- Checkboxes:** solo registros únicos
- Buttons:** Aceptar (Accept), Cancelar (Cancel)

Resulting Table:

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO
CONFECCIÓN	Tarje Caballero
CONFECCIÓN	Cazadora piel
CONFECCIÓN	Abrigo Caballero
DEPORTE	Tren Eléctrico
CONFECCIÓN	Pantalón Señora
CONFECCIÓN	Abrigo Sra
DEPORTE	Chándal
DEPORTE	Sudadera
DEPORTE	Bicicleta de montaña
JUGUETERÍA	Consola Video

Los **valores duplicados** son aquellos que aparecen más de una vez en un rango de celdas o en una hoja de cálculo. Identificar y gestionar estos duplicados es crucial para mantener la precisión de los datos y asegurar un análisis confiable.

Formas de tratar los valores duplicados:

1-. Resaltar valores duplicados:

- **Paso 1:** Selecciona el rango de celdas en el que deseas buscar duplicados.
- **Paso 2:** Ve a la pestaña “Inicio”, dentro del grupo “Estilos”, y selecciona “Formato condicional”.
- **Paso 3:** Elige “Resaltar reglas de celdas” y luego “Valores duplicados”.
- **Paso 4:** Configura el formato para resaltar las celdas que contienen duplicados.

2-. Mostrar los valores únicos mediante filtros avanzados:

- **Paso 1:** Crea un nuevo encabezado con cada uno de los campos en una hoja diferente.
- **Paso 2:** Ingresa debajo de estos encabezados los criterios que deseas aplicar.
- **Paso 3:** Abre la ventana de filtros avanzados, selecciona cada una de las opciones necesarias y marca la casilla “Solo registros únicos”.

3-. Eliminar valores duplicados:

- **Paso 1:** Selecciona el rango de celdas o la tabla en la que deseas eliminar duplicados.
- **Paso 2:** Ve a la pestaña “Datos”, dentro del grupo “Herramientas de datos”, y selecciona “Quitar duplicados”.
- **Paso 3:** En la ventana emergente, selecciona las columnas para verificar duplicados y haz clic en “Aceptar”. Excel eliminará los registros duplicados, manteniendo solo los únicos.

4-. Consolidar datos:

- **Paso 1:** Ve a la pestaña “Datos” y selecciona “Consolidar” en el grupo “Herramientas de datos”.
- **Paso 2:** En la ventana de Consolidar, elige la función que deseas usar (como SUMA, PROMEDIO, etc.).

- **Paso 3:** Selecciona los rangos que deseas consolidar. Puedes añadir varios rangos usando el botón “Aregar”.

- **Paso 4:** Marca las opciones de fila superior y columna izquierda si los encabezados están presentes, y haz clic en “Aceptar” para consolidar los datos.

Nota: Se recomienda seleccionar desde la columna de la base de datos donde deseas aplicar el filtro.

- **Paso 5:** (Opcional) Copia y pega los datos consolidados en una nueva ubicación para preservar los datos originales.

Contar valores duplicados:

- **Paso 1:** Utiliza la función CONTAR.SI para contar cuántas veces se repite un valor en un rango.

- **Paso 2:** Por ejemplo, =CONTAR.SI(B:B, B2) contará cuántas veces aparece el valor de la celda B2 en la columna B.

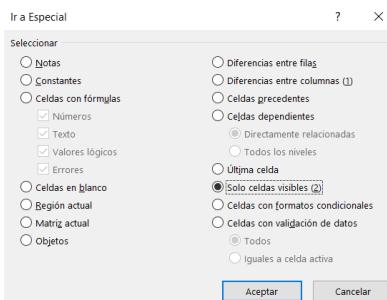
Uso de fórmulas avanzadas:

- **Paso 1:** Utiliza la función UNICOS para obtener una lista de valores únicos de un rango.

El botón “**Subtotal**” (ubicado en la pestaña “Datos”, dentro del grupo “Esquema”) permite agregar subtotales y totales a los datos en función de grupos y categorías específicas. Este botón es útil para resumir grandes conjuntos de datos y realizar cálculos agregados de manera automática.

Nota: Asegúrate de que los datos estén ordenados según la columna por la que deseas agrupar (por ejemplo, “Región”, “Sección” o “Categoría”). Para hacerlo, utiliza la opción “Ordenar de A a Z” disponible en el botón “Ordenar y filtrar”.

Nota: Para copiar y pegar todos los subtotales, selecciona el rango que deseas copiar y utiliza la opción “Ir a especial” del botón “Buscar y seleccionar” en la pestaña “Inicio”. Luego, marca la casilla “Solo celdas visibles” y presiona Ctrl + C para copiar el rango seleccionado. Finalmente, pega los subtotales en el lugar deseado.



Capítulo 11: Tablas dinámicas

Las **tablas dinámicas** son una herramienta avanzada en aplicaciones de hojas de cálculo que permiten crear resúmenes interactivos y flexibles de grandes volúmenes de datos. Facilitan la organización, análisis y presentación de información al consolidar datos en un formato tabular que permite reordenar, filtrar y agrupar información sin modificar el conjunto de datos original. Esto ayuda a visualizar patrones, tendencias y relaciones entre los datos de manera más eficiente.

Características principales de las tablas dinámicas:

- 1-. Resumen de datos:** Permiten consolidar datos extensos en un formato compacto, mostrando totales, promedios, y otras estadísticas agregadas.
- 2-. Flexibilidad:** Puedes reorganizar los datos fácilmente arrastrando y soltando campos, lo que te permite ver los datos desde diferentes perspectivas.
- 3-. Filtrado y ordenación:** Ofrecen opciones avanzadas de filtrado y ordenación para analizar datos específicos o ver solo la información relevante.
- 4-. Agrupación:** Permiten agrupar datos en categorías o intervalos, como agrupar fechas por años o meses, o agrupar números en rangos.
- 5-. Cálculos personalizados:** Puedes agregar cálculos personalizados, como campos o elementos calculados, para realizar análisis más detallados.
- 6-. Interactividad:** Los datos en las tablas dinámicas se pueden actualizar y reorganizar sin afectar los datos originales, y puedes interactuar con los datos mediante la adición de filtros y segmentaciones.

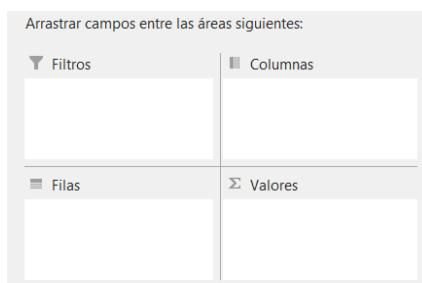
Áreas de la tabla dinámica:

- **Filtros:** Contiene los campos que permiten filtrar los datos que se muestran en la tabla dinámica. Los filtros permiten seleccionar subconjuntos específicos de datos para su análisis (por ejemplo, fechas específicas, categorías de productos).

- Columnas: Contiene los campos que se utilizan para agrupar los datos en columnas. Estos campos se convierten en las etiquetas de columna y permiten comparar los datos entre diferentes categorías (por ejemplo, trimestres, tipos de ventas).

- Filas: Contiene los campos que se utilizan para agrupar los datos en filas. Estos campos se convierten en las etiquetas de fila y permiten organizar los datos en función de categorías específicas (por ejemplo, productos, regiones).

- Valores: Contiene los campos numéricos que se agregan o resumen en la tabla dinámica. Estos campos suelen mostrar datos calculados como sumas, promedios, conteos, etc. (por ejemplo, ventas totales, cantidades vendidas).



Recomendaciones para trabajar con tablas dinámicas de manera efectiva:

- Asegúrate de que tus datos estén organizados en un formato tabular limpio, con encabezados claros y sin filas o columnas vacías.
- Cada columna debe contener un tipo de dato consistente.
- Selecciona el rango de datos completo, incluyendo encabezados, para asegurar que todos los datos relevantes sean incluidos.
- Usa encabezados claros y descriptivos en tus datos para facilitar la selección de campos al crear y personalizar la tabla dinámica.
- Ajusta el diseño y el formato de la tabla dinámica para que sea más comprensible y útil para tus necesidades.
- Puedes cambiar el tipo de resumen (suma, promedio, conteo) y el formato de visualización según lo requieras.
- Si tus datos cambian con frecuencia, asegúrate de actualizar la tabla dinámica para reflejar la información más reciente.
- Guarda tus tablas dinámicas en un formato compatible para compartirlas con otros usuarios.
- Puedes crear informes y gráficos basados en las tablas dinámicas para presentaciones más completas.

Cómo crear una tabla dinámica:

- **Paso 1:** Selecciona una celda dentro de la base de datos.

- **Paso 2:** Ve a la pestaña “Insertar” y selecciona, dentro del grupo “Tablas”, el botón “Tabla Dinámica”. Excel te pedirá que elijas dónde deseas colocar la tabla dinámica: en una nueva hoja o en una hoja existente.

- **Paso 3:** En el panel de la tabla dinámica, arrastra los campos a las áreas de “Filas”, “Columnas”, “Valores” y “Filtros” para configurar la forma en que se presentarán los datos.

La **desagregación** (o “Drill Down”) es una característica de las tablas dinámicas que permite explorar datos más detalladamente. Cuando haces clic en una celda de la tabla dinámica, Excel puede mostrar una nueva hoja de cálculo con una “subtabla” que contiene un subconjunto de datos filtrados según la celda que seleccionaste. Esta “subtabla” te muestra todas las filas originales de los datos de origen que contribuyen al resumen de esa celda en particular.

Correpasillos	172.2260286	172.2260286
Destornillador	5.523301239	5.523301239
Fuerte de soldados	119.7516618	119.7516618
↓		
SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA
JUGUETERÍA	Correpasillos	14/12/2018
JUGUETERÍA	Correpasillos	14/12/2018

La **ventana de “Configuración de campo de valor”** en una tabla dinámica te permite personalizar la forma en que se presentan y calculan los datos de un campo específico dentro del área de valores.

Campos y opciones disponibles en esta ventana:

1-. Nombre personalizado: Permite cambiar el nombre que se muestra para el campo en la tabla dinámica.

2-. Resumir campo de valor por: Este grupo de opciones permite elegir cómo se deben resumir los datos del campo seleccionado.

- **Suma:** Muestra la suma total de los valores del campo.

- **Promedio:** Calcula el promedio de los valores del campo.

- **Contar números:** Cuenta el número de elementos no vacíos.

- **Máximo:** Muestra el valor más alto en el campo.

- **Mínimo:** Muestra el valor más bajo en el campo.

3-. Mostrar valores como: Esta sección ofrece opciones para mostrar los datos como cálculos alternativos o comparativos.

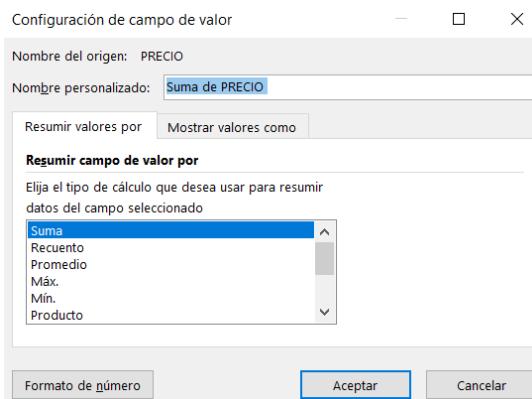
- **Sin cálculo:** Muestra el cálculo estándar seleccionado en “Resumir campo de valor por”.

- **% del total general:** Muestra cada valor como un porcentaje del total general de la tabla.

- **% del total de columna:** Muestra cada valor como un porcentaje del total de su columna.

- **% del total de fila:** Muestra cada valor como un porcentaje del total de su fila.

- **Acumulado en:** Calcula el acumulado de los valores para cada elemento, útil para ver tendencias a lo largo del tiempo.



Nota: Cuando arrastramos un campo de fecha a cualquier área de una tabla dinámica, Excel automáticamente agrupa las fechas en intervalos de tiempo más pequeños, como años, trimestres, meses, o días.

PAÍS DE ORIGEN	Etiquetas de columna	Total Trimestre	Total 2018	Total 2019	Total CERÁMICA	CONFECCIÓN	DEPORTE	FE
Suma de PRECIO	CERÁMICA							
	2018							
	Trim. 2							
	may							
	Total may							
8 Etiquetas de fila	12/05/2018							
9 Abrigo Caballero					203.2683038			
10 Abrigo Sra.					300.0613032			
11 Alicates						125.4552667		
12 Balón baloncesto						36.59662704		
13 Balón Fútbol						470.4181842		
14 Bicicleta de montaña							84.21881607	
15 Blusa Sra.							55.94220668	
16 Camisa Caballero							435.5775126	
17 Camiseta piel								193.3996749
18 Cenicero	16.45571142	16.45571142	16.45571142	16.45571142	16.45571142			
19 Chándal								
20 Coche Teledrivel								
21 Consola Video								
22 Correpasillos								
23 Desfornillados								
24 Fuerte de soldados								
25 Jarra china								
26 Juego de brocas								
27 Juego de té								
28 Llave Grande								
29 Llave Inglesa								
30 Mascota								
31 Mandil								
32 Martillo								

Nota: Cuando eliminas un campo de tipo fecha de una tabla dinámica, las agrupaciones automáticas (como días, meses, trimestres y años) que se crearon para ese campo también se

eliminan de la tabla dinámica. Sin embargo, el campo de fecha original y sus agrupaciones seguirán estando disponibles en el panel de campos de la tabla dinámica, permitiéndote volver a arrastrar y usar el campo de fecha o sus agrupaciones en cualquier momento.

Nota: Cuando seleccionas una tabla dinámica en Excel, aparecen dos pestañas adicionales en la cinta de opciones: “**Analizar**” y “**Diseño**”. Estas pestañas ofrecen herramientas especializadas para trabajar con este tipo de estructuras, permitiéndote modificar la estructura, actualizar los datos, ajustar el diseño y aplicar distintos formatos. Sin embargo, al hacer clic fuera de la tabla, estas pestañas desaparecen.

El **grupo de “Filtrar”** (de la pestaña “Analizar tabla dinámica”) ofrece herramientas para controlar y ajustar cómo se muestran los datos dentro de la tabla dinámica.

Herramientas principales del grupo:

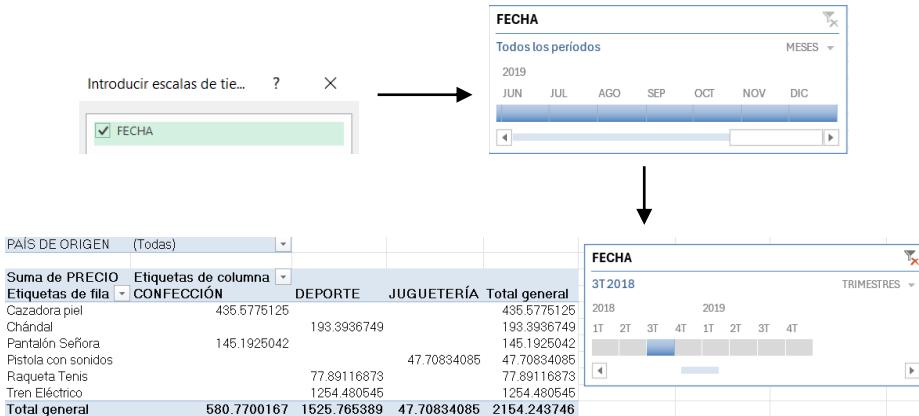
1-. Insertar segmentación de datos: Permite agregar controles visuales de segmentación de datos que facilitan el filtrado interactivo de datos en la tabla dinámica. Los segmentadores actúan como botones que permiten seleccionar y filtrar los datos en función de criterios específicos.

The image shows a 'Insertar segmentación de datos' dialog box with various filter options. The 'PAÍS DE ORIGEN' checkbox is checked. Below the dialog, a screenshot of a dynamic table is shown. The table has a dropdown menu for 'PAÍS DE ORIGEN' which lists 'España' as the selected item. Other options in the list include China, Francia, Italia, Japón, Marruecos, Suecia, and Taiwán.

PAÍS DE ORIGEN	España				
Suma de PRECIO	Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	CERÁMICA				
	CONFECCIÓN	DEPORTE	FERRETERÍA	JUGUETERÍA	Total general
Balón Fútbol		55.94220668	36.59562704	36.59562704	36.59562704
Camisa Caballero			5.523301239	5.523301239	5.523301239
Destornillador			18.39097039	18.39097039	18.39097039
Lima Grande		24.20275744			24.20275744
Maceta			3.606072626		3.606072626
Mandil				9.495991249	9.495991249
Martillo					87.54943325
Muñeca Andadora					87.54943325
Pistola con sonidos					47.70834085
Total general	24.20275744	59.5482793	36.59562704	33.41026288	135.2577741
					289.0147008

Nota: Al usar la segmentación de datos, puedes cambiar la forma en que se visualizan los botones mediante las opciones disponibles en el grupo “Botones” de la pestaña “Segmentación”.

2-. Insertar escala de tiempo: Agrega un control de línea de tiempo a la tabla dinámica que permite filtrar datos por intervalos de tiempo específicos, como años, meses, días, etc. Esto es útil para analizar datos basados en períodos temporales.



Nota: Cabe mencionar que puedes utilizar varias segmentaciones y escalas de tiempo simultáneamente para filtrar datos de manera más cómoda y específica.

3-. Conexiones de filtro: Permite conectar y sincronizar filtros de segmentación de datos y líneas de tiempo entre varias tablas dinámicas en el mismo libro. Esto asegura que todos los filtros aplicados a una tabla dinámica también se apliquen a las demás tablas dinámicas conectadas, proporcionando una vista coherente y coordinada de los datos.

El **grupo de “Datos”** (de la pestaña “Analizar tabla dinámica”) se utiliza para gestionar y actualizar la información de la tabla dinámica.

Herramientas principales del grupo:

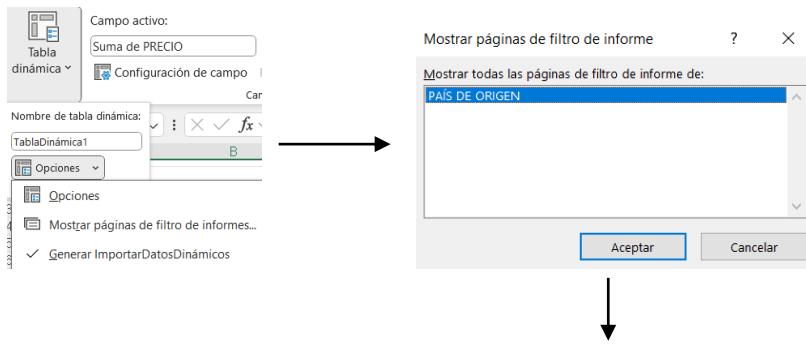
1-. Actualizar: Actualiza los datos de la tabla dinámica con la información más reciente del rango de datos o la fuente de datos asociada.

2-. Actualizar todo: Actualiza todas las tablas dinámicas en el libro de trabajo que están conectadas al origen de datos.

3-. Cambiar origen de datos: Permite modificar el rango de datos o la conexión de origen que alimenta la tabla dinámica. Esto es útil si el rango de datos se ha expandido o cambiado.

4-. Eliminar: Permite eliminar una tabla dinámica seleccionada si ya no es necesaria.

La **opción “Mostrar páginas de filtro de informe”** (de la pestaña “Analizar tabla dinámica”) se utiliza para crear una página separada para cada valor único de un campo de filtro. Esta opción es útil cuando deseas ver los datos filtrados de manera individual en diferentes hojas dentro del mismo libro de trabajo.

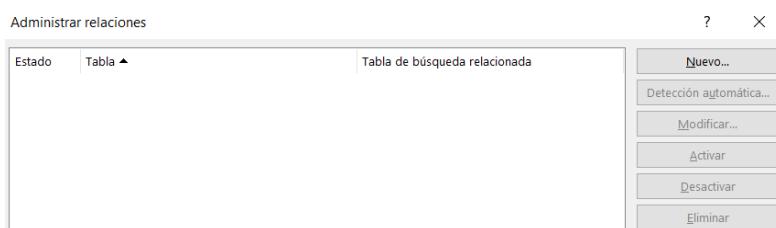


The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a dynamic table. The table has columns labeled A through L. Row 1 contains headers: PAÍS DE ORIGEN, China, and several blank cells. Row 2 contains: Suma de PRECIO, Etiquetas de columna, and CONFECCIÓN Total general. Rows 3-10 list items like Blusa Sra., Jarrón chino, etc., with their respective prices. Row 10 is a summary row: Total general, 327.965569, 84.21381607, 412.179385. The 'Campos de tabla dinámica' pane on the right lists fields: SECCIÓN, NOMBRE ARTÍCULO, FECHA, PAÍS DE ORIGEN, PRECIO, Meses (FECHA), Trimestres (FECHA), and Años (FECHA). Below it, the 'Arrastrar campos entre las áreas siguientes:' section shows mappings: Filtros (PAÍS DE ORIGEN) to Columns (SECCIÓN); Filas (NOMBRE ARTÍCULO) to Values (Suma de PRECIO).

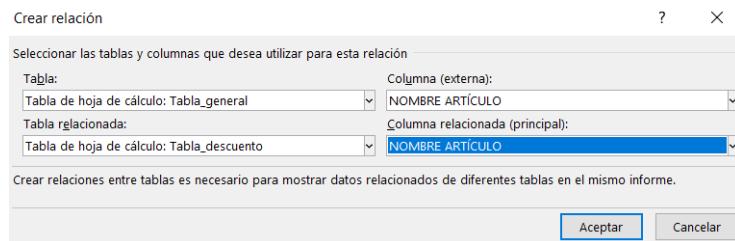
Relaciones entre tablas:

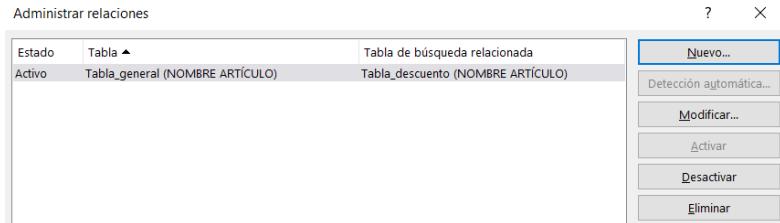
Método 1: Crear una tabla dinámica con 2 o más tablas.

- **Paso 1:** Asegúrate de que cada tabla comparta al menos un campo en común. Los registros no necesitan estar ordenados ni tener el mismo número de registros, y las tablas pueden estar en hojas diferentes.
- **Paso 2:** Asigna nombres a todas las tablas para identificarlas fácilmente.
- **Paso 3:** Accede a la opción “Relaciones” en el grupo “Herramientas de Datos” en la pestaña “Datos”.



- **Paso 4:** En la ventana de relaciones, haz clic en “Nuevo”. Selecciona las tablas que has nombrado y especifica el campo o columna en común para establecer la relación entre ellas.





Nota: Al menos una de las tablas no debe tener valores duplicados en el campo común.

- **Paso 5:** Selecciona una celda de la primera tabla y crea una tabla dinámica.
- **Paso 6:** Haz clic en “Más tablas” en el panel de la tabla dinámica y acepta las condiciones de la ventana posterior y de esa manera, para trabajar con los campos de ambas tablas.

Método 2: Usando Power Pivot

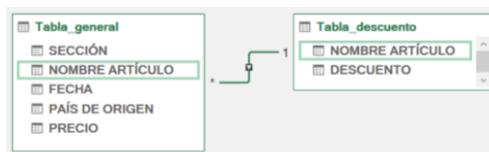
- **Paso 1:** Asigna nombres a todas las tablas para identificarlas fácilmente.

Nota: Verifica que al menos una de las tablas no tenga valores duplicados en el campo común.

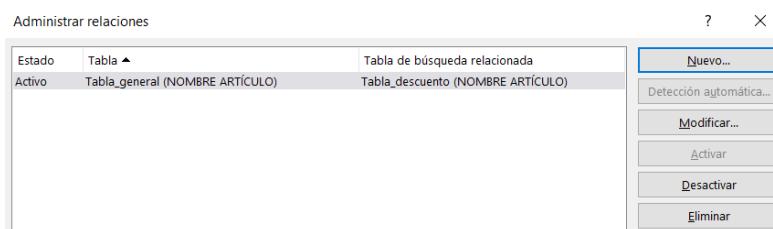
- **Paso 2:** Ve a la pestaña “Datos”, en el grupo “Herramientas de Datos”, y selecciona la opción “Administrar modelo de datos” del botón “Modelo de datos”.

SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
1 CERÁMICA	Tubos	27/01/201...	China	140.5435...
2 CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/201...	China	45.075907...
3 CERÁMICA	Juego de té	15/01/201...	China	36.06
4 CERÁMICA	Jarra china	23/11/201...	China	106.47530...
5 CONFEC...	Blusa Sra.	20/12/201...	China	84.213816...
6 CERÁMICA	Maceta	05/01/201...	España	24.202757...
7 CONFEC...	Camisa Caballero	07/01/201...	España	55.942206...
8 CONFEC...	Mandil	03/01/201...	España	3.6060726...
9 CERÁMICA	Cenicero	12/05/201...	Japón	16.455711...
10 FERRETE...	Destornillador	05/10/201...	España	5.5233012...
11 FERRETE...	Marillo	17/10/201...	España	9.4959912...
12 FERRETE...	Lima Grande	19/11/201...	España	18.390970...
13 JUGUETE...	Muñeca Andadora	14/10/201...	España	87.549433...
14 JUGUETE...	Pistola con sonidos	05/08/201...	España	47.708340...
15 FERRETE...	Serrucho	28/10/201...	Francia	25.170386...
16 FERRETE...	Destornillador	18/01/201...	Francia	7.5487120...
17 CONFEC...	Tarje Caballero	23/10/201...	Italia	237.14735...
18 CONFEC...	Cazadora piel	09/09/201...	Italia	435.57751...
19 CONFEC...	Abrigo Caballero	14/01/201...	Italia	203.26830...
20 FERRETE...	Alicates	26/01/201...	Italia	5.6134530...
21 DEPORTE	Balón Fútbol	08/12/201...	España	36.595627...
22 DEPORTE	Tren Eléctrico	03/07/201...	Japón	1254.4805...
23 DEPORTE	Balón baloncesto	16/01/201...	Japón	62.727633...
24 JUGUETE...	Correpasillos	14/12/201...	Japón	86.113014...
25 JUGUETE...	Fuerte de soldados	09/10/201...	Japón	119.75166...
26 CONFEC...	Pantalón Señora	10/09/201...	Marruecos	145.19250...

- **Paso 3:** Haz clic en el botón “Vista de diagrama” y vincula el campo donde coinciden las dos tablas.



- **Paso 4:** Después de cerrar la ventana, verifica que la relación se haya creado correctamente en la opción “Relaciones” dentro del grupo “Herramientas de Datos” en la pestaña “Datos”.



Capítulo 12: Herramientas de análisis

Herramienta 1 - Tabla de datos: Se encuentra en la pestaña “Datos”, dentro del botón “Análisis de hipótesis”.

La **tabla de datos** es una herramienta de análisis de hipótesis que facilita la visualización del impacto de diferentes valores de entrada en un resultado específico de una fórmula. Esta herramienta se emplea para realizar simulaciones y análisis de sensibilidad, permitiendo comprender cómo los cambios en variables clave afectan el resultado.

Puedes crear una tabla de datos de una o dos variables:

1-. Tabla de datos de una variable: Permite observar cómo diferentes valores de una sola variable afectan el resultado de una fórmula.

Ejemplo: Para usar la herramienta y calcular las diferentes mensualidades para distintos tipos de interés con un capital de \$30,000 y un plazo de 60 cuotas, sigue estos pasos.

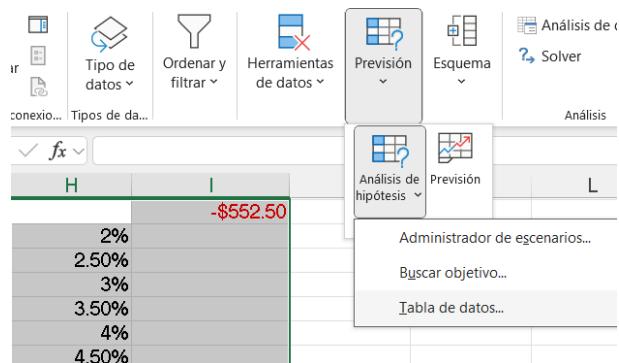
- **Paso 1:** En una celda, escribe la fórmula para calcular la mensualidad usando la función PAGO. Asegúrate de colocar esta fórmula en la celda que se ubicará en la parte superior de la tabla de datos que deseas crear.

fx		=PAGO(E8/12, E9, E7)
D	E	
Capital	\$ 30,000.00	
Interés	4%	
Cuotas	60	
Mensualidad		-\$552.50

- **Paso 2:** Coloca la fórmula en la celda correspondiente, y en una columna a la izquierda de esta celda, lista los diferentes tipos de interés que deseas analizar.

	-\$552.50
2%	
2.50%	
3%	
3.50%	
4%	
4.50%	

- **Paso 3:** Selecciona el rango de celdas que contiene la fórmula y los diferentes valores de interés. Luego, dirígete a la opción de “Tabla de datos”.



- **Paso 4:** En el cuadro de diálogo, introduce la celda que contiene la tasa de interés de la fórmula original en el campo “Celda de entrada (columna)” (ya que estamos variando la tasa de interés, que es una variable en la columna).

Capital	\$ 30,000.00
Interés	4%
Cuotas	60
Mensualidad	-\$552.50

Tabla de datos ? X

Celda de entrada (fila):

Celda de entrada (columna): \$E\$1

Nota: Dado que la tasa de interés original está en el cálculo 4%, coloca 4% como la celda de entrada.

- **Paso 5:** Haz clic en “Aceptar”. Las mensualidades calculadas generalmente aparecen como negativas porque representan un desembolso o salida de dinero.

2%	-\$552.50
2.50%	-525.8328016
3%	-532.4208482
3.50%	-539.0607199
4%	-545.7523491
4.50%	-552.4956617
	-559.2905772

Nota: Si prefieres que las mensualidades aparezcan como valores positivos, puedes multiplicar el resultado de la función PAGO por -1.

2-. Tabla de datos de dos variables: Permite ver cómo diferentes combinaciones de dos variables afectan el resultado de una fórmula.

Ejemplo: Para usar la herramienta y calcular las diferentes mensualidades para distintos tipos de interés y cuotas con un capital de \$30,000, sigue estos pasos.

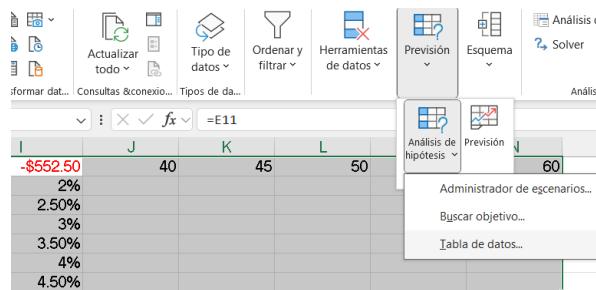
- **Paso 1:** En una celda, escribe la fórmula para calcular la mensualidad usando la función PAGO. Asegúrate de colocar esta fórmula en la celda que se ubicará en la parte superior de la tabla de datos que deseas crear.

X	✓	fx	v	=PAGO(E8/12,E9,E7)
D	E			
Capital	\$ 30,000.00			
Interés	4%			
Cuotas	60			
Mensualidad	-\$552.50			

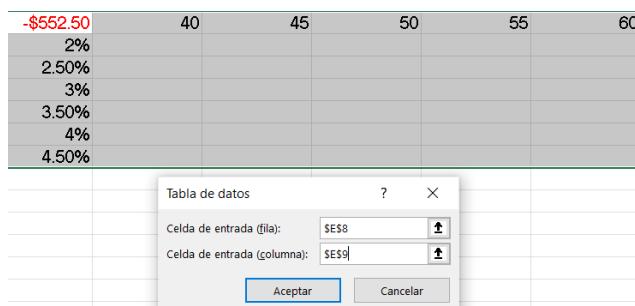
- **Paso 2:** Coloca la fórmula en la celda correspondiente y, justo debajo de esta, enumera los diferentes tipos de interés que deseas analizar. A la izquierda de la celda, lista las diferentes cantidades de cuotas que deseas considerar.

-\$552.50	40	45	50	55	60
2%					
2.50%					
3%					
3.50%					
4%					
4.50%					

- **Paso 3:** Selecciona el rango de celdas que incluye la fórmula, los diferentes valores de interés, y las cuotas. Luego, ve a la opción “Tabla de datos”.



- **Paso 4:** En el cuadro de diálogo, ingresa la celda que contiene la tasa de interés de la fórmula original en el campo “Celda de entrada (columna)” y la celda con las cuotas en el campo “Celda de entrada (fila)”.



- **Paso 5:** Haz clic en “Aceptar”.

	40	45	50	55	60
2%	-3460101.58	-3666605	-3868648.02	-4066734.58	-4261277.63
2.50%	-2778191.23	-2944665.46	-3107572.37	-3267315.01	-3424223.67
3%	-2323604.7	-2463396.78	-2600217.11	-2734401.46	-2866225.01
3.50%	-1998917.49	-2119654.3	-2237844.92	-2353777.07	-2467686.53
4%	-1755417.35	-1861865.69	-1966087.16	-2068333.41	-2168810.65
4.50%	-1566041.92	-1661379.67	-1754739.01	-1846343.55	-1936376.51

Nota: Si deseas cambiar un valor en fila o columna, la tabla se actualizará automáticamente.

Herramienta 2 - Escenarios: Se encuentra en la pestaña “Datos”, dentro del botón “Análisis de hipótesis”.

Los **escenarios** son una herramienta de análisis que te permite crear y gestionar diferentes conjuntos de datos para ver cómo varían los resultados en función de diferentes condiciones.

- **Paso 1:** En una celda (E11), ingresa la fórmula para calcular la mensualidad utilizando la función PAGO. En otra celda, suma el resultado de esta función y añádele el valor del seguro.

D	E	F
7 Capital	\$ 250,000.00	
8 Interés	3%	
9 Cuotas	300	
10		
11 A pagar	-\$1,185.53	
12 Seguro	-\$ 150.00	
13 Mensualidad	-\$1,335.53	

- **Paso 2:** Luego, dirígete a la opción “Administrador de escenarios” y utiliza la ventana “Modificar escenario” para agregar y ajustar cada uno de los campos según sea necesario.

- **Paso 3:** Confirmaremos y aceptaremos todos los valores de este primer escenario.

Nota: Podemos nombrar las celdas para que, en lugar de mostrar las referencias, se muestren los nombres correspondientes en la ventana del lado izquierdo.

- **Paso 4:** Repetimos los pasos 2 y 3 para agregar diferentes escenarios.

Nota: Podemos crear fórmulas sencillas en los campos. Si se convierte en un valor, no aparecerá una ventana emergente notificándolo.

- **Paso 5:** Finalmente, selecciona los diferentes escenarios y utiliza el botón “Mostrar” para ver los resultados correspondientes en la hoja de cálculo activa.

Nota: Los escenarios solo estarán disponibles en la hoja de cálculo en la que se crearon.

- **Paso opcional:** Si seleccionas el botón “Resumen”, podrás generar un resumen o un informe de tabla dinámica de escenario. Solo necesitas seleccionar o arrastrar la celda que contiene el resultado final, como la mensualidad.

Resumen del escenario		Valores actuales:	Banco 1	Banco 2	Banco 3
Celdas cambiantes:					
\$E\$7	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ 200,000.00	
\$E\$8	4%	3%	4%	3%	
\$E\$9	360	300	360	240	
\$E\$12	-\$ 175.00	-\$ 150.00	-\$ 175.00	-\$ 160.00	
Celdas de resultado:					
\$E\$13	-\$1,368.54	-\$1,335.53	-\$1,368.54	-\$1,269.20	

Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

Nota: El botón “Modificar” permite editar los detalles de un escenario en la misma hoja. Sin embargo, si deseas transferir escenarios entre hojas, debes asegurarte de que los escenarios estén en las mismas coordenadas en ambas hojas.

Nota: Los botones de “Protección” permiten evitar modificaciones en los parámetros de los escenarios y ocultar diversos escenarios. Para utilizar estas opciones, deberás de proteger la hoja.

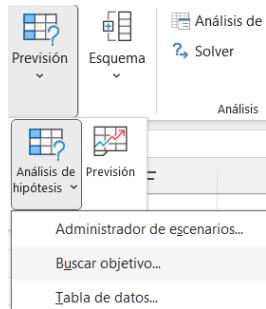
Herramienta 3 – Buscar objetivo: Se encuentra en la pestaña “Datos”, dentro del botón “Análisis de hipótesis”.

La herramienta **buscar objetivo** se utiliza para encontrar el valor de una variable que produce un resultado específico en una fórmula. Esta herramienta permite ajustar automáticamente el valor de una celda para que el resultado de una fórmula alcance un objetivo deseado.

- **Paso 1:** Deseamos calcular el precio del vehículo que nos permitirá tener una cuota mensual de \$250, manteniendo la tasa de interés al 3.5% y un plazo de 60 meses. Crea una tabla con los campos indicados y, en la celda C4, introduce la función PAGO para calcular la mensualidad.

C5	A	B	C
			=PAGO(C3/12,C4,C2)
2		Precio Vehículo	\$ 35,000.00
3		Interés	3.50%
4		Plazos	60
5		Cuota mensual	-\$636.71

- **Paso 2:** Dirígete a la pestaña “Datos”, haz clic en “Análisis de hipótesis” y selecciona “Buscar objetivo”.



- **Paso 3:** En esta ventana, primero debes indicar la celda con la fórmula cuyo resultado deseas alcanzar. Luego, especificas el valor objetivo que deseas que la fórmula logre y, por último, seleccionas la celda cuyo valor se ajustará para alcanzar ese resultado.

Por lo tanto, asegúrate de seleccionar la celda con la cuota mensual actual y establece -250 como el valor objetivo (este valor debe ser negativo debido a que las cuotas representan un gasto). Luego, selecciona la celda que contiene el precio del vehículo, que en este caso es \$35,000.00.

2	Precio Vehículo	\$ 35,000.00
3	Interés	3.50%
4	Plazos	60
5	Cuota mensual	-\$636.71
6		
7		
8		

Buscar objetivo

 Definir la celda:
 Con el valor:
 Cambiando la celda:

 Aceptar Cancelar

Nota: La celda a definir siempre debe contener una fórmula.

- **Paso 4:** Haz clic en Aceptar. Excel calculará automáticamente el precio del vehículo necesario para que la cuota mensual sea exactamente de -\$250, manteniendo un interés del 3.5% y un plazo de 60 meses.

Precio Vehículo	\$ 13,742.50
Interés	3.50%
Plazos	60
Cuota mensual	-\$250.00

Estado de la búsqueda de objetivo

 La búsqueda con la celda C5 ha encontrado una solución.

 Valor del objetivo: -250

 Valor actual: -\$250.00

 Paso a paso Pausa

 Aceptar Cancelar

Nota: Esta herramienta no siempre proporciona respuestas completamente precisas, especialmente cuando se requiere un número entero o el resultado no coincide exactamente con el valor objetivo especificado. Por esta razón, se recomienda truncar al valor entero en cualquier caso con números decimales.

Herramienta 4 – Solver: Se encuentra en la pestaña “Datos”, dentro del botón “Análisis”.

Solver es una herramienta que permite encontrar una solución óptima a problemas complejos de optimización. Utiliza métodos matemáticos para maximizar o minimizar una función objetivo, sujeta a una serie de restricciones.

Por ejemplo, puedes usar Solver para:

- Encontrar la combinación óptima de recursos para maximizar ganancias o minimizar costos.
- Resolver problemas de programación lineal, donde necesitas optimizar una función lineal sujeta a restricciones lineales.
- Determinar la mejor estrategia para asignar presupuestos o recursos en un proyecto.

Para descargar o activar Solver, sigue estos pasos:

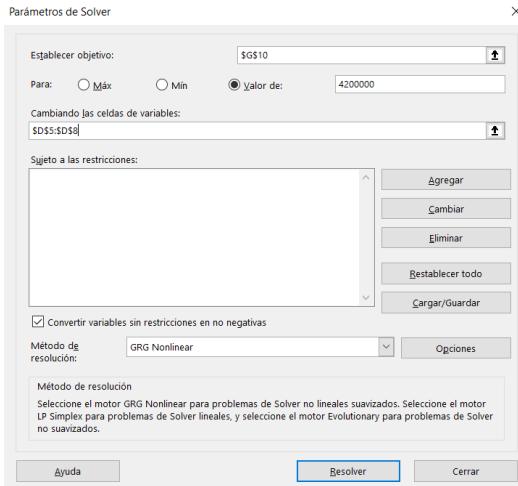
- Paso 1:** Ve a la pestaña “Archivo”, selecciona “Opciones”, y en el menú, elige “Complementos”.
- Paso 2:** En la parte inferior del panel de Complementos, verás un menú desplegable llamado “Administrar”. Asegúrate de que esté seleccionado “Complementos de Excel” y haz clic en “Ir”.
- Paso 3:** Marca la casilla “Solver” y luego haz clic en “Aceptar”.

Ejemplo: En este caso, necesitamos comprar un mobiliario de oficina, que incluye mesas, sillas, lámparas y ordenadores. Tenemos el precio de cada artículo, la cantidad a adquirir y un descuento aplicable según las celdas correspondientes. Nuestro objetivo es calcular el gasto total en cada artículo y, en definitiva, el costo total para adquirir todo el mobiliario.

Pero, ¿qué suele ocurrir en estos casos? A menudo, el gasto total supera el presupuesto disponible. Por ejemplo, si el presupuesto máximo es de 4,200,000, la pregunta que surge es: ¿cuántas unidades de cada artículo podemos comprar sin exceder este presupuesto?

A	B	C	D	E	F	G
1			Mobiliario oficina			
2						
3						
4	Artículo	Precio Unidad	Unidades	IVA	Descuento	Total
5	Mesas	\$ 15,000.00	15	\$ 47,250.00	\$ 16,335.00	\$ 255,915.00
6	Sillas	\$ 3,500.00	60	\$ 44,100.00	\$ 15,246.00	\$ 238,854.00
7	Lámparas	\$ 4,000.00	16	\$ 13,440.00	\$ 4,646.40	\$ 72,793.60
8	Ordenadores	\$ 215,000.00	16	\$ 722,400.00	\$ 249,744.00	\$ 3,912,656.00
9						
10						\$ 4,480,218.60
11	IVA	21%				
12	Descuento	6%				

- Paso 1:** Abre la herramienta Solver y, en el campo “Establecer objetivo”, indica la celda que contiene la fórmula cuyo resultado deseas optimizar (por ejemplo, G10). Luego, selecciona la opción “Valor de” para establecer un valor específico para la celda objetivo (en este caso, 4,200,000). Finalmente, en el campo “Cambiando las celdas de variables”, indica las celdas cuyos valores Solver ajustará para alcanzar el objetivo. Estas son las celdas en las que Solver realizará cambios para optimizar la celda objetivo (en este caso, el rango D5:B8, que contiene las unidades).



- **Paso 2:** Haz clic en “Resolver” y luego en “Aceptar”. Así obtendrás la cantidad exacta de unidades que deberás comprar dentro del presupuesto disponible. Recuerda que si obtienes números decimales, debes truncarlos a valores enteros.

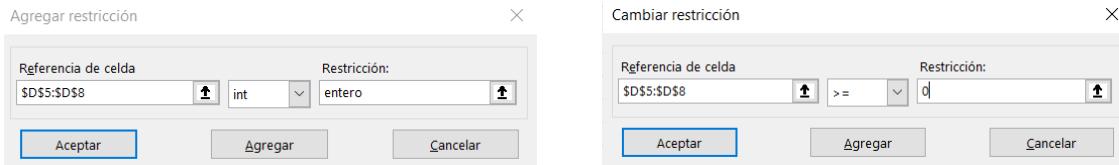
Mobiliario oficina						
Artículo	Precio	Unidad	Unidades	IVA	Descuento	Total
Mesas	\$ 15,000.00	14.92048936	\$ 46,999.54	\$ 16,248.41	\$ 254,558.47	
Sillas	\$ 3,500.00	59.98144752	\$ 44,086.36	\$ 15,241.29	\$ 238,780.14	
Lamparas	\$ 4,000.00	15.97879716	\$ 13,422.19	\$ 4,640.24	\$ 72,697.14	
Ordenadores	\$ 215,000.00	14.86034755	\$ 670,944.69	\$ 231,955.16	\$ 3,633,964.25	
						\$ 4,200,000.00
IVA	21%					
Descuento	6%					

Nota: En caso de que queramos comprar sí o sí los 16 ordenadores u otro artículo, tendremos que agregar una restricción en la ventana de Solver.

↓

Mobiliario oficina						
Artículo	Precio	Unidad	Unidades	IVA	Descuento	Total
Mesas	\$ 15,000.00	0.407639844	\$ 1,284.07	\$ 443.92	\$ 6,954.74	
Sillas	\$ 3,500.00	56.59511605	\$ 41,597.41	\$ 14,380.82	\$ 225,299.50	
Lamparas	\$ 4,000.00	12.10870387	\$ 10,171.31	\$ 3,516.37	\$ 55,089.76	
Ordenadores	\$ 215,000.00	16	\$ 722,400.00	\$ 249,744.00	\$ 3,912,656.00	
						\$ 4,200,000.00
IVA	21%					
Descuento	6%					

Nota: También podemos crear restricciones para especificar que todos los resultados deben ser enteros, o restricciones en las que los resultados nunca sean negativos.



Nota: Al pulsar el botón “Resolver”, tendremos la opción de guardar ese escenario.

Capítulo 13: Validación de datos

La **validación de datos** es una función que permite controlar el tipo de datos o valores que se pueden ingresar en una celda o rango de celdas. Esta herramienta ayuda a mantener la integridad y precisión de los datos en una hoja de cálculo al restringir las entradas a valores específicos o rangos de valores predefinidos, evitando errores comunes de ingreso de datos.

¿Cómo funciona la validación de datos?

Cuando aplicas la validación de datos en Excel, puedes definir ciertas reglas o criterios que los datos deben cumplir para ser aceptados en una celda. Si alguien intenta ingresar datos que no cumplen con los criterios establecidos, Excel mostrará un mensaje de advertencia o error, impidiendo o permitiendo la entrada, según la configuración seleccionada.

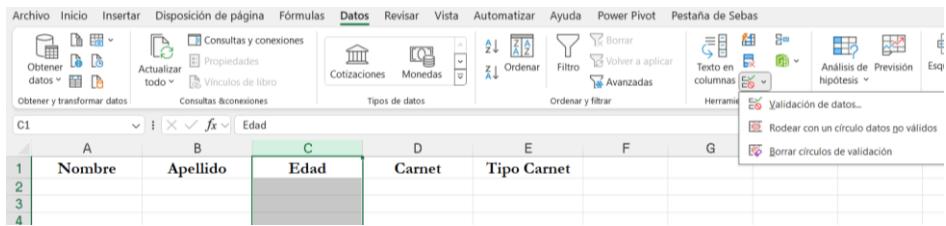
Tipos de validación de datos:

- 1-. **Números Enteros:** Permite solo números enteros dentro de un rango específico.
- 2-. **Decimal:** Permite números decimales dentro de un rango definido.
- 3-. **Lista:** Permite seleccionar datos de una lista desplegable predefinida.
- 4-. **Fecha:** Limita la entrada a fechas dentro de un rango específico.
- 5-. **Hora:** Limita la entrada a horas dentro de un rango definido.
- 6-. **Longitud de Texto:** Restringe la cantidad de caracteres que se pueden ingresar.
- 7-. **Personalizado:** Usa fórmulas para establecer condiciones específicas que los datos deben cumplir.

Ejemplo: Si queremos asegurarnos de que las personas no cometan errores al introducir la información en la siguiente tabla, sigue estos pasos.

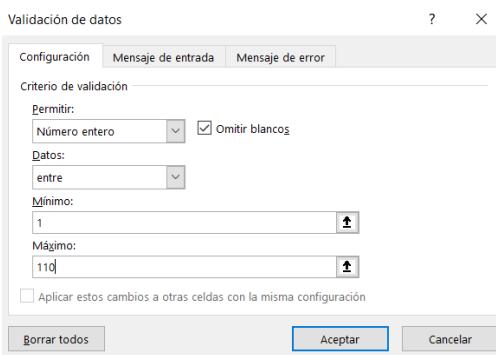
	A	B	C	D	E
1	Nombre	Apellido	Edad	Carnet	Tipo Carnet
2					
3					
4					

- **Paso 1:** Selecciona el rango de celdas donde deseas aplicar la validación. Luego, dirígete a la pestaña “Datos” y haz clic en la opción “Validación de datos” dentro del grupo del mismo nombre.



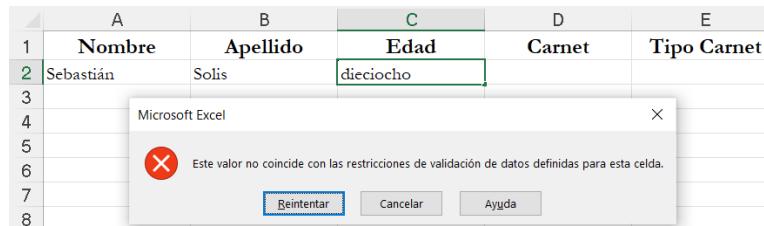
Nota: Recuerda que, antes de introducir valores en cualquier campo, debes crear primero la validación.

- **Paso 2:** Luego, en la ventana de validación, especifica los criterios (en este caso, selecciona que el campo sea de tipo numérico y que el valor introducido deba estar entre 1 y 110).

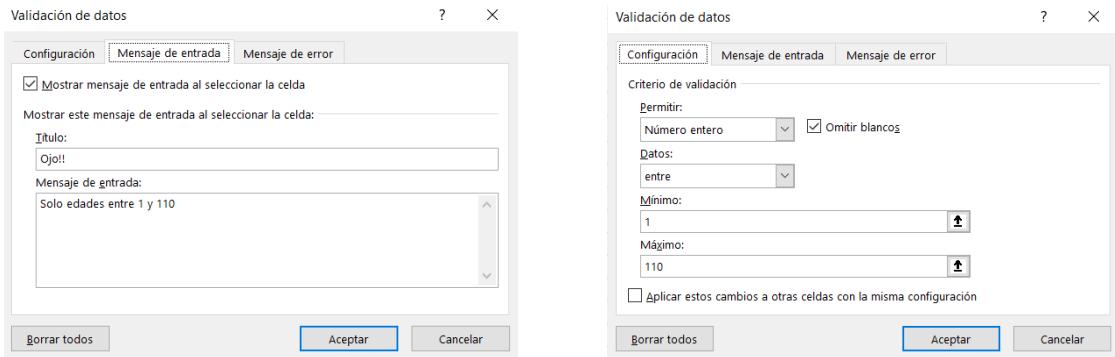


Nota: Al ingresar una fórmula, criterio o función en un campo, asegúrate de seleccionar la primera celda del campo correspondiente (incluso si es de tipo texto).

- **Paso 3:** Después de hacer esto, podrás verificar la validación introduciendo un valor incorrecto en la celda.



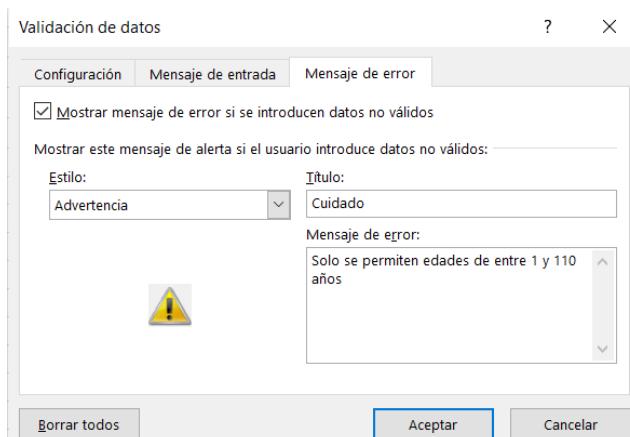
- **Paso 4:** Si queremos añadir avisos adicionales para ayudar e informar al usuario, selecciona cualquier celda del rango con la validación previa, haz clic en el botón correspondiente, y en la pestaña "Mensaje de entrada", escribe un mensaje que indique al usuario el tipo de valor que puede ingresar en la celda.



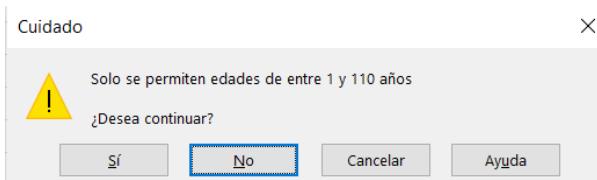
Nota: Haz clic en el botón de la parte inferior de la pestaña “Configuración” para aplicar este cambio a todas las celdas de la columna.

	A	B	C	D	E
1	Nombre	Apellido	Edad	Carnet	Tipo Carnet
2	Sebastián	Solis	22	Si	Tipo B
3	Germain	García	18	No	Tipo A
4					
5					
6					
7					

- **Paso 5:** Si, por alguna razón, hay una persona con una edad que no cumpla con los criterios de validación, selecciona cualquier celda del rango con la validación previa, haz clic en el botón correspondiente y, en la pestaña “Mensaje de error”, especifica el título, el mensaje de error y el estilo que deseas que se presente cuando se ingrese este tipo infracción.



Nota: Haz clic en el botón de la parte inferior de la pestaña “Configuración” para aplicar este cambio a todas las celdas de la columna.



Nota: En este caso, podremos seguir ingresando datos, incluso si no cumplen con los criterios que establecimos inicialmente.

Nota: La opción para personalizar en la ventana de validación de datos nos permite ingresar una fórmula.

The screenshot shows the 'Data Validation' dialog box with the 'Personalized' option selected. The 'Criteria' dropdown is set to 'Between' and the formula is '=C1>=18'. An arrow points from the dialog to a spreadsheet where the 'Edad' column has validation applied. A tooltip message 'Introduce un valor menor a 18 en el campo "Edad"' appears over the cell containing '15'.

Nombre	Apellido	Edad	Carnet	Tipo Carnet
Sebastián	Solis	22	Si	Tipo B
German	García	23	Si	Tipo A
Mnauel	Hernández	15	No	Tipo B

Nota: Para manejar la opción de lista, ingresa en el campo de origen las opciones que deseas que aparezcan en la lista, separadas por comas.

The screenshot shows the 'Data Validation' dialog box with the 'List' option selected. The 'Source' dropdown contains 'Sí,No'. An arrow points from the dialog to a spreadsheet where the 'Carnet' column has validation applied using a list source. The validation dropdown shows the options 'Sí' and 'No'.

Nombre	Apellido	Edad	Carnet	Tipo Carnet
Sebastián	Solis	22	Sí	Tipo B
German	García	23	No	Tipo A
Mnauel	Hernández	24		Tipo B

Nota: En las listas también se pueden introducir fórmulas.

The screenshot shows the 'Data Validation' dialog box with the 'List' option selected. The 'Source' dropdown contains the formula '=SI(D1="Sí", \$H\$1:\$H\$4, \$H\$5)'. An arrow points from the dialog to a spreadsheet where the 'Carnet' column has validation applied using a formula-based list source. The validation dropdown shows the options 'Tipo A', 'Tipo B', 'Tipo C', 'Tipo D', and 'Sin carné'.

E	F	G	H
Tipo Carnet			Tipo A
			Tipo B
			Tipo C
			Tipo D
			Sin carné

Nota: Recuerda que las validaciones por defecto utilizan referencias absolutas desde el inicio. Sin embargo, puedes ajustar esto si deseas arrastrar las referencias.

Capítulo 14: Facturas automáticas

Las **facturas automáticas** son documentos de facturación generados de forma automática por un sistema de software en lugar de ser creados manualmente. Estos sistemas suelen estar integrados en plataformas de contabilidad o sistemas de gestión empresarial y tienen varias características clave:

1-. Generación automática: Las facturas se crean automáticamente basándose en datos predefinidos, como ventas realizadas, contratos o acuerdos de servicio. Esto puede incluir detalles como productos o servicios, precios, impuestos y datos del cliente.

2- Programación y frecuencia: Puedes configurar la generación automática para que ocurra en intervalos regulares (por ejemplo, mensual, trimestral) o basándose en eventos específicos (como la finalización de un proyecto).

3-. Personalización: Los sistemas permiten personalizar las facturas con el logo de la empresa, detalles de contacto, y formatos específicos según las necesidades del negocio.

4- Envío y gestión: Las facturas automáticas pueden ser enviadas automáticamente a los clientes por correo electrónico o mediante otros métodos de entrega. Además, el sistema puede realizar un seguimiento del estado de las facturas, como si han sido pagadas o están pendientes.

5-. Integración con otros sistemas: A menudo, las facturas automáticas están integradas con otros sistemas, como sistemas de contabilidad y gestión de inventarios, para garantizar que todos los datos estén sincronizados y actualizados.

En Excel, las facturas automáticas no se generan de la misma manera que en un software especializado de facturación, pero puedes configurar una solución automatizada utilizando fórmulas y macros.

Aquí te explico cómo puedes crear una solución de facturación automática en Excel:

- Paso 1: Diseña una hoja de Excel con el formato de factura que necesitas. Incluye campos para el nombre del cliente, dirección, número de factura, fecha, productos o servicios, precios, impuestos, y total.

Hoja 1: “Factura”

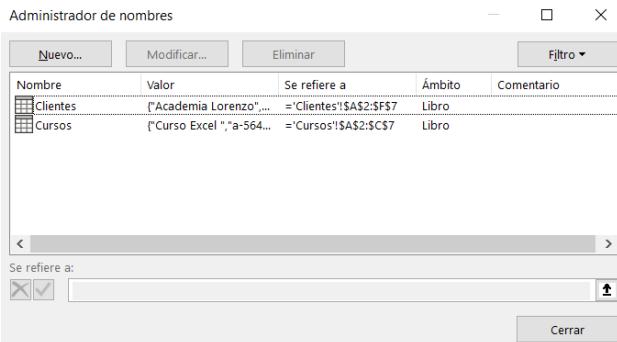
Hoja 2: “Cursos”

Producto	Código	Precio
Curso Excel	a-564658	1525
Curso Access	b-656546	1750
Curso Java	d-987987	3520
Curso Python	e-213241	3200
Curso C#	f-5465456	3150
Curso Word	g-8798779	1300

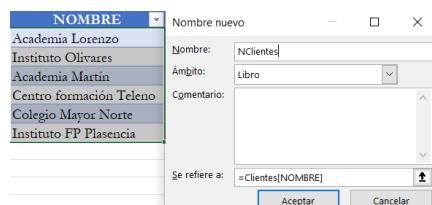
Hoja 3: "Clientes"

NOMBRE	CIF	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO POSTAL	TELÉFONO
Academia Lorenzo	B7896846	Gran Vía 57	Madrid	28026	915847852
Instituto Olivares	A6546546	P Vergara 12	Madrid	28005	914587854
Academia Martín	Z6546546	Concha Espina 5	Madrid	28065	916589874
Centro formación Teleno	C7784651	Alcalá 97	Madrid	28014	912563654
Colegio Mayor Norte	D7887887	Castellana 12	Madrid	28007	915236541
Instituto FP Plasencia	D5465464	Diagonal 15	Barcelona	8026	9354564

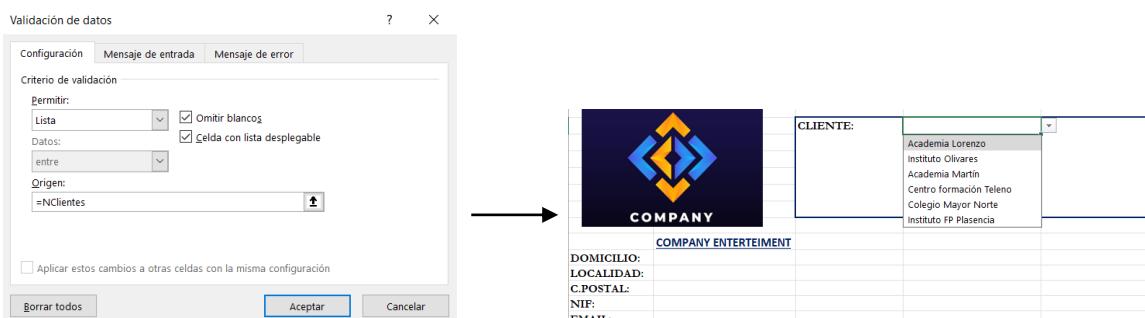
- **Paso 2:** Asigna nombres a las celdas o rangos para facilitar el manejo de las referencias. En este caso, nombraremos las tablas correspondientes a los cursos y los clientes.



Después, repite el proceso, pero solo con los nombres de los clientes, sin incluir el nombre del campo.



- **Paso 3:** Ve a la hoja de la factura y, en la celda de “Cliente” (ubicada en el encabezado), aplica una validación de datos tipo lista. En el apartado de “Origen”, introduce un signo igual seguido del nombre del rango que contiene los nombres de los clientes.



- **Paso 4:** El siguiente paso es hacer que los datos del cliente, como dirección, localidad, código postal y teléfono, se muestren automáticamente en la columna después de seleccionar un cliente de la lista de validación.

Para ello, utilizaremos las funciones SI.ERROR (en caso de que el cliente haya sido eliminado) y BUSCARV (para obtener toda la información del cliente).

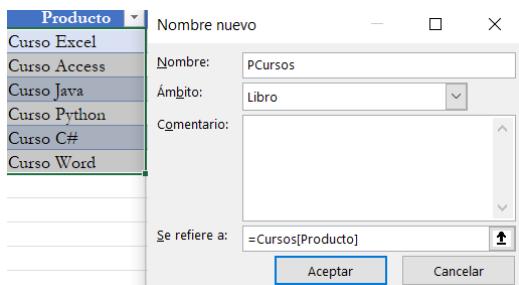
	=SI.ERROR(BUSCARV(\$D\$2, Clientes, 2, FALSO), " ")
	CLIENTE: Academia Martín CIF: Z6546546 DIRECCIÓN: Concha Espina 5 LOCALIDAD: Madrid CÓDIGO POSTAL: 28065 TELÉFONO: 916589874

- **Paso 5:** Automatizamos los campos de la fecha y del vencimiento de la factura utilizando la función HOY.

E17	=HOY()
16	Nº Factura
17	Fecha
18	Vencimiento factura

E18	=E17+20
16	Nº Factura
17	Fecha
18	Vencimiento factura

- **Paso 6:** Asigna un nombre a las celdas o al rango de celdas de la columna “Producto” de la tabla “Cursos”, sin incluir el nombre del campo.



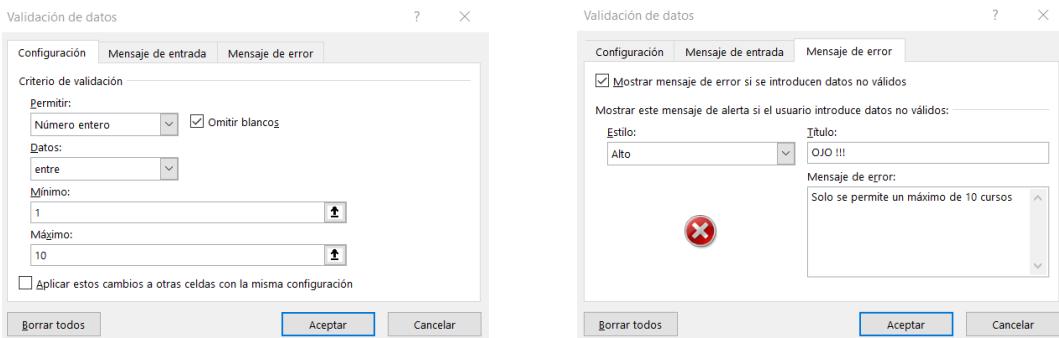
Luego, establece una segunda validación de datos como lista en la columna “Producto” de la factura. En el campo “Origen”, escribe un signo igual seguido del nombre del rango que contiene los nombres de los productos.

Código	Producto	Unidades
	Curso Excel	
	Curso Access	
	Curso Java	
	Curso Python	
	Curso C#	
	Curso Word	

- **Paso 7:** El siguiente paso es hacer que los datos del producto, como el código y el precio por unidad, se muestren automáticamente en la columna correspondiente después de seleccionar un producto de la lista de validación. Para ello, utilizaremos las funciones SI.ERROR (en caso de que el producto haya sido eliminado) y BUSCARV (para obtener toda la información del producto) en dichas columnas.

A	B	C	D	E
20	Código	Producto	Unidades	Precio Unidad
21	a-564658	Curso Excel	\$	1,525.00
22				

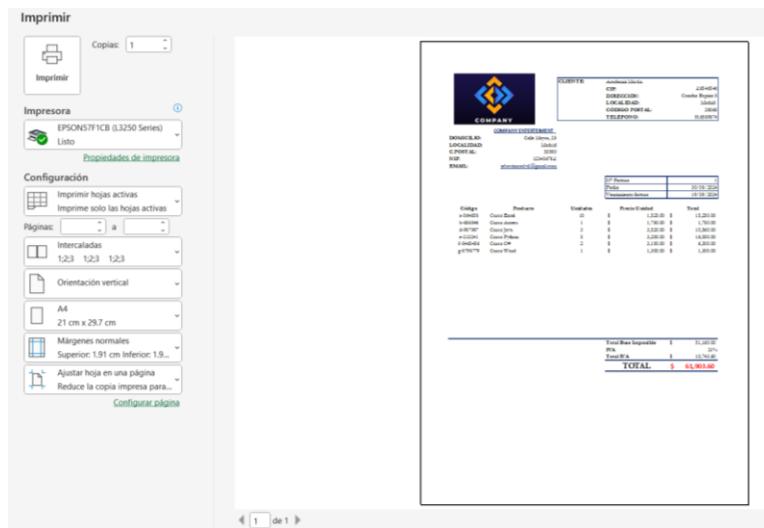
- **Paso 8:** En la columna “Unidad”, configuraremos una validación para asegurarnos de que, si el usuario intenta introducir más de 10 cursos, se muestre un mensaje de error.



- **Paso 9:** En la columna “Total” (unidades * precio por unidad) y en las celdas de “Total base imponible” y “Total IVA”, insertaremos sus respectivas fórmulas para que sumen el total de todos los productos y calculen el impuesto correspondiente.

Nota: En la columna “Total”, utilizaremos la función SI.ERROR para que no devuelva ningún valor si aún no se ha introducido información.

- **Paso 10:** Y, por último, imprimiremos la factura.



Las macros en Excel se crean principalmente de dos maneras:

1-. Grabador de macros: Permite grabar una serie de acciones que realizas en una hoja de cálculo, creando una macro sin necesidad de programar.

Uso: Puedes activar el grabador, realizar las acciones que deseas automatizar, y luego detener la grabación. Excel genera un código en VBA (Visual Basic for Applications) que reproduce esas acciones.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">- No requiere conocimientos de programación. Ideal para usuarios que no están familiarizados con VBA.- Permite automatizar tareas rápidamente al grabar las acciones realizadas en la hoja de cálculo.- Está integrado en Excel, lo que hace sencillo iniciar y detener la grabación de una macro.	<ul style="list-style-type: none">- Las macros grabadas pueden ser menos flexibles y no manejar casos complejos o dinámicos. Las acciones grabadas se reproducen exactamente como se realizaron, sin posibilidad de lógica condicional avanzada.- El código generado por el grabador puede ser menos eficiente y más largo de lo necesario, lo que puede afectar el rendimiento.- Si los datos o la estructura de la hoja cambian, la macro grabada puede fallar o no funcionar como se espera.

2-. Programación en VBA: Permite escribir código personalizado en el editor de VBA para crear macros más complejas y flexibles.

Uso: Abres el editor de VBA en Excel, escribes el código necesario para realizar la tarea deseada, y luego ejecutas la macro desde Excel.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">- Permite crear macros más sofisticadas con lógica condicional, bucles, y otras características avanzadas. Ideal para tareas complejas y personalizadas.- Puedes escribir código optimizado y limpio, lo que puede mejorar el rendimiento y la eficiencia.- Permite interactuar con otras aplicaciones	<ul style="list-style-type: none">- Requiere conocimientos de programación en VBA. Puede ser más desafiante para usuarios sin experiencia en codificación.- Crear y depurar macros en VBA puede llevar más tiempo en comparación con el uso del grabador de macros.- Los errores en el código VBA pueden llevar a resultados inesperados o fallos en la

de Office y realizar operaciones que no pueden ser grabadas fácilmente.	ejecución, requiriendo depuración y pruebas adicionales.
---	--

Para crear y ejecutar macros en Excel:

1-. Grabar una macro:

- **Paso 1:** Ve a la pestaña “Programador” (si no está visible, actívala desde las opciones de Excel. Luego, ve a “Centro de confianza”, selecciona “Configuración del centro de confianza” y habilita la opción de macros).
- **Paso 2:** Haz clic en “Grabar macro”, realiza las acciones que deseas automatizar y luego haz clic en “Detener grabación”.

Nota: En la pestaña “Vista” también hay un botón de macros, pero con opciones limitadas.

2-. Escribir una macro en VBA:

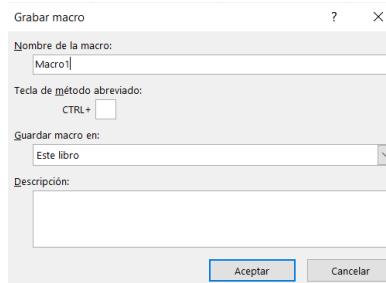
- **Paso 1:** Ve a la pestaña “Desarrollador” y selecciona “Editor de Visual Basic”.
- **Paso 2:** Escribe el código VBA en el módulo correspondiente y guarda el archivo.

Nota: Una vez que guardes una o más macros en un libro de Excel, el archivo debe tener la extensión **.xlsm**. Esta extensión indica que el archivo es un libro de Excel habilitado para macros, lo cual se puede verificar con el ícono del archivo.



Ejemplo: Escribir los días de la semana en la fila 1 con un formato personalizado.

- **Paso 1:** Haz clic en el botón “Grabar macro” para abrir la ventana correspondiente, donde podrás asignarle un nombre a la macro y seleccionar el lugar donde deseas guardarla (en este caso, dentro del mismo libro).



Nota: En el segundo apartado, puedes asignar una combinación de teclas para poder ejecutar la macro rápidamente.

Nota: En el tercer apartado, se puede escribir una breve descripción de la macro para recordar su propósito o las acciones que realiza.

Nota: Al asignar una combinación de teclas a una macro en Excel, es importante asegurarse de que no sea una combinación comúnmente utilizada o muy reconocida. De esta manera, evitarás que la macro reemplace las funciones estándar de Excel asociadas con esa combinación de teclas, lo cual podría causar conflictos o una funcionalidad no deseada.

Nota: La opción “Libro nuevo” guarda la macro en un nuevo libro de Excel que se abrirá automáticamente junto al libro en el que estás trabajando.

Nota: Cuando deseas que una macro esté disponible en todos los libros de Excel, debes seleccionar la opción de “Libro de macros personal”. Este libro oculto se abre automáticamente en cada sesión de Excel, aunque no sea visible en la interfaz.

- **Paso 2:** Al hacer clic en “Aceptar”, comenzaremos a grabar el contenido de nuestra macro. En este caso, ajustaremos el tamaño de los días de la semana y les aplicaremos un color rojo, entre otras acciones.

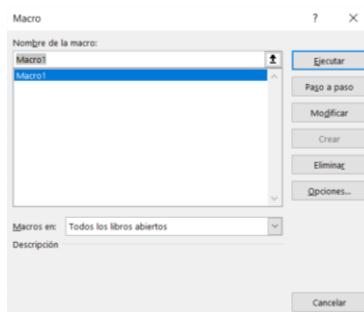
	A	B	C	D	E	F	G
1	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
2							

- **Paso 3:** Para detener la macro, ve a la pestaña “Vista” o “Programador” y haz clic en el botón correspondiente.

Nota: Al hacer esto, Excel te confirmará que la macro se ha creado correctamente.



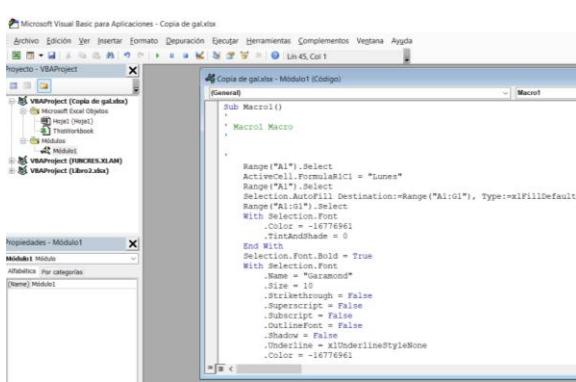
- **Paso 4:** Ve a otra hoja y haz clic en el botón “Macros” para ejecutar la macro que creaste.



Nota: Para modificar la descripción de una macro y la tecla de método abreviado asignada, debes hacer clic en el botón “Opciones” dentro de la ventana “Macro” en Excel. Desde allí, puedes ajustar estas configuraciones para la macro seleccionada.

Para ver el código VBA de tu macro:

- 1-. Ve a la pestaña “Programador”, haz clic en “Visual Basic” y en el editor, selecciona el módulo donde se guardó la macro para ver y editar el código.
- 2-. Pulsa Alt + F11 para abrir el Editor de Visual Basic. Luego, selecciona el módulo donde se guardó la macro para ver y editar el código.



Métodos o formas de ejecutar una macro:

- 1-. Presiona la combinación de teclas asignada a la macro.
- 2-. En la pestaña “Programador”, selecciona el botón “Macros”. En la ventana que aparece, elige la macro que deseas ejecutar y haz clic en “Ejecutar”.
- 3-. Presiona Alt + F8, selecciona la macro y haz clic en “Ejecutar”.
- 4-. Abre el editor VBA, selecciona el módulo y haz clic en “Ejecutar” o presiona F5.
- 5-. Agrega un botón a la barra de acceso rápido y asigna la macro.
- 6-. Inserta un botón en una pestaña personalizada de la cinta y asigna la macro.
- 7-. Inserta un botón de formulario o ActiveX en la hoja y asigna la macro para ejecutarla al hacer clic.

Nota: Si deshabilitas las macros en Excel, ninguna macro se ejecutará en ningún libro abierto, incluso si un libro contiene macros. La configuración de habilitación o deshabilitación de macros afecta a todos los libros en la sesión de Excel.

Advertencias sobre las macros:

- 1-. **Seguridad:** Las macros pueden contener código malicioso. Solo habilita macros de fuentes confiables para evitar riesgos de seguridad.
- 2-. **Compatibilidad:** Las macros en archivos .xslm no funcionarán en versiones de Excel que no sean compatibles con macros o en otros programas que no soporten VBA.

3-. Rendimiento: Las macros complejas pueden ralentizar el rendimiento de Excel, especialmente si se ejecutan con frecuencia o en archivos grandes.

4-. Errores de ejecución: Las macros pueden fallar si hay errores en el código o si se realizan cambios en el entorno de trabajo que afectan su funcionamiento.

5-. Deshabilitación por defecto: Excel deshabilita las macros por defecto para proteger contra la ejecución automática de código no deseado.

6-. Depuración: El código de las macros debe ser depurado cuidadosamente para garantizar que no cause errores inesperados o problemas en el archivo.

Las macros en Excel utilizan dos tipos de referencias:

- **Referencias relativas:** Se basan en la posición actual de la celda activa. Al usar referencias relativas, la macro ajusta su acción según la ubicación de la celda activa en el momento de la ejecución. Esto permite que la macro se adapte a diferentes celdas o rangos.

- **Referencias absolutas:** Se basan en ubicaciones fijas. La macro siempre interactúa con las mismas celdas o rangos específicos, independientemente de la posición actual del cursor. Estas referencias son el tipo predeterminado en Excel.

El botón “Usar referencias relativas” (de la pestaña “Programador”) cambia entre estos dos modos:

- **Activado:** Las acciones se registran en relación con la celda activa. Ideal para tareas repetitivas en diferentes ubicaciones y para crear macros dinámicas.

- **Desactivado:** Las acciones se registran en ubicaciones fijas. Ideal cuando se necesita interactuar siempre con celdas o rangos específicos.

Ejemplo: Macros y referencias.

- **Paso 1:** Ve a la pestaña “Programador” y selecciona “Grabar macro”.

- **Paso 2:** Haz clic en el botón “Usar referencias relativas” en la pestaña “Programador” para activar el modo relativo.

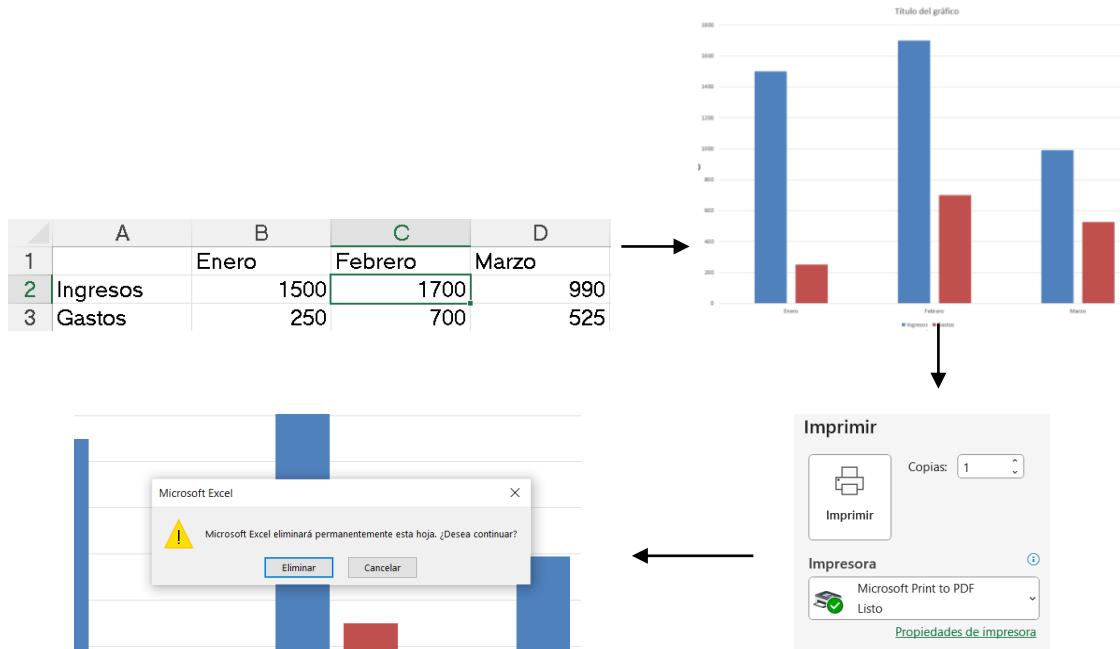
- **Paso 3:** Realiza las acciones que deseas que la macro execute. Las acciones se grabarán en relación con la celda activa.

- **Paso 4:** Haz clic en “Detener grabación” cuando hayas terminado.

- **Paso 5:** Cambia la posición de la celda activa y ejecuta la macro para verificar que las acciones se adapten a la nueva ubicación.

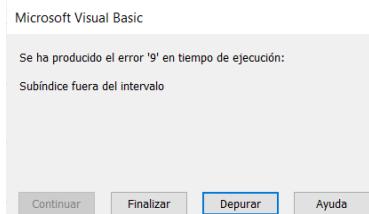
Ejemplo: Limitaciones de la grabadora.

- **Paso 1:** Supongamos que deseas crear una macro que genere un gráfico a partir de un conjunto de datos específico, exporte el gráfico como un archivo PDF y, finalmente, lo elimine.



- **Paso 2:** Una vez que hayas hecho todo esto, detendrás la grabadora y luego ejecutarás la macro.

Pero, de repente, ocurre un problema: la macro falla al intentar eliminar el gráfico. Esto sucede porque, durante la grabación de la macro, se eliminó el gráfico en la hoja denominada “Gráfico1”. Sin embargo, el gráfico actual se encuentra en la hoja “Gráfico2”.



Si haces clic en el botón “Finalizar”, la macro se detendrá. Si eliges “Depurar”, Excel abrirá el editor VBA y resaltarán el error en color amarillo para que puedas corregirlo. Si seleccionas “Ayuda”, se abrirá un manual con información adicional sobre el error.

- **Paso 3:** Intentamos corregir el error modificando el código VBA y luego repetimos la ejecución de la macro.

```

Sub Macro3()
    ' Macro3 Macro
    '
    Charts.Add2
    ActiveChart.SetSourceData Source:=Range("Datos!$A$1:$D$3")
    ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut Copies:=1, Collate:=True, _
        IgnorePrintAreas:=False
    Sheets("Gráfico2").Select
    ActiveWindow.SelectedSheets.Delete
End Sub

```

An arrow points from the original code to a corrected version:

```

Sub Macro3()
    ' Macro3 Macro
    '
    Charts.Add2
    ActiveChart.SetSourceData Source:=Range("Datos!$A$1:$D$3")
    ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut Copies:=1, Collate:=True, _
        IgnorePrintAreas:=False
    Sheets("Gráfico1").Select
    ActiveWindow.SelectedSheets.Delete
End Sub

```

Nota: Despues de corregir el error, haz clic en el botón “Detener” o “Restablecer” y cierra la ventana.

- **Paso 4:** Para evitar los mensajes de advertencia, debemos ingresar una instrucción en el código VBA.

```

Sub Macro3()
    application.DisplayAlerts=False
    ' Macro3 Macro
    ' 

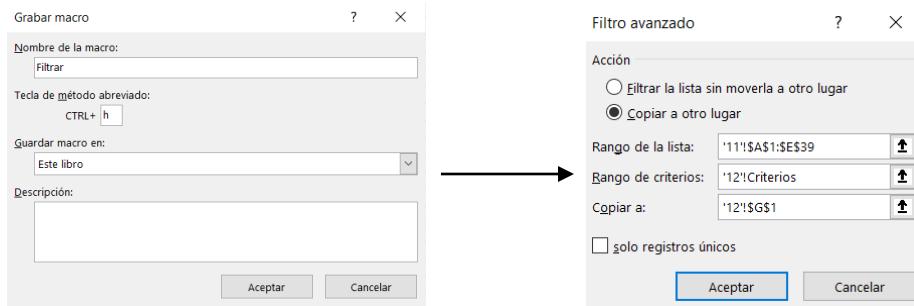
    Charts.Add2
    ActiveChart.SetSourceData Source:=Range("Datos!$A$1:$D$3")
    ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut Copies:=1, Collate:=True, _
        IgnorePrintAreas:=False
    Sheets(1).Select
    ActiveWindow.SelectedSheets.Delete
End Sub

```

- **Paso 5:** Ejecutaremos la macro nuevamente, y esta vez será mucho más rápida, ya que hemos desactivado todas las ventanas de advertencia.

Ejemplo: Automatizar la realización de filtros avanzados

- **Paso 1:** Como primer paso, crearemos una macro para realizar varios filtrados, por lo que comenzaremos a grabar una utilizando la opción “Avanzadas” del grupo “Ordenar y filtrar”. En esta opción, seleccionaremos (en orden descendente) la base de datos, el rango de criterios (que, en este caso, estará en una hoja aparte), y la celda donde queremos pegar los registros filtrados.



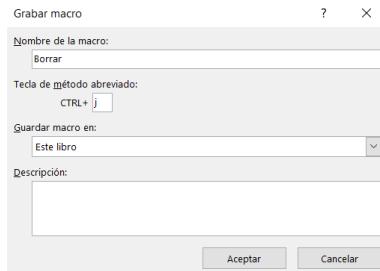
Nota: Como estamos trabajando en una base de datos, guardaremos la macro en el mismo libro.

Nota: En esta primer macro, utilizaremos el botón de “Usar referencias relativas”.

Nota: En este caso, no colocaremos ningún elemento o regla en el rango de criterios; solo seleccionaremos el encabezado y algunas filas debajo de este. Ten en cuenta que las filas seleccionadas serán el rango de criterios que deberás utilizar al momento de filtrar.

A	B	C	D	E
SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
1				
2				
3				
4				

- **Paso 2:** A continuación, crearemos una segunda macro que se encargará de eliminar todos los registros filtrados, seleccionando todas las columnas donde se hayan pegado los resultados para luego eliminarlos.



Nota: No olvides guardar el libro nuevamente con la extensión .xlsm, ya que de otro modo las macros no funcionarán al abrirlo.

- **Paso 3:** Abriremos el libro y, en el rango de criterios (en cualquier campo), ingresaremos un elemento para filtrar. En este caso, queremos que se devuelvan todos los artículos de los países España (de la sección de deportes), Italia y China, ya que seleccionamos tres filas debajo del encabezado para incluir estos criterios.

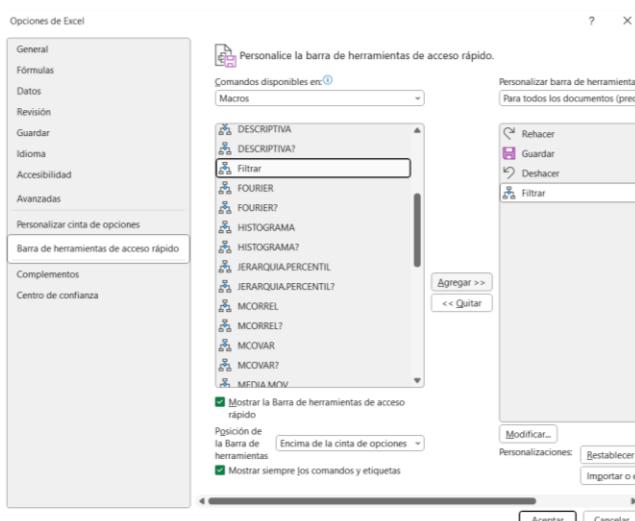
Luego, ejecutaremos la macro usando las teclas de método abreviado y podremos ver los resultados.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
1	Deporte		España			CERÁMICA	Tubos	27/01/2019	China	140.35€
2			China			CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/2018	China	45.08€
3			Italia			CERÁMICA	Juego de té	15/01/2019	China	36.06€
4						CERÁMICA	Jarra china	23/11/2018	China	106.48€
5						CONFECIÓN	Blusa Sra.	20/12/2018	China	84.21€
6						CONFECIÓN	Tarje Caballero	23/10/2018	Italia	237.15€
7						CONFECIÓN	Cazadora piel	09/09/2018	Italia	435.58€
8						CONFECIÓN	Abrigo Caballero	14/01/2019	Italia	203.27€
9						FERRETERÍA	Alicates	26/01/2019	Italia	5.61€
10						DEPORTE	Balón Fútbol	08/12/2018	España	36.60€
11										

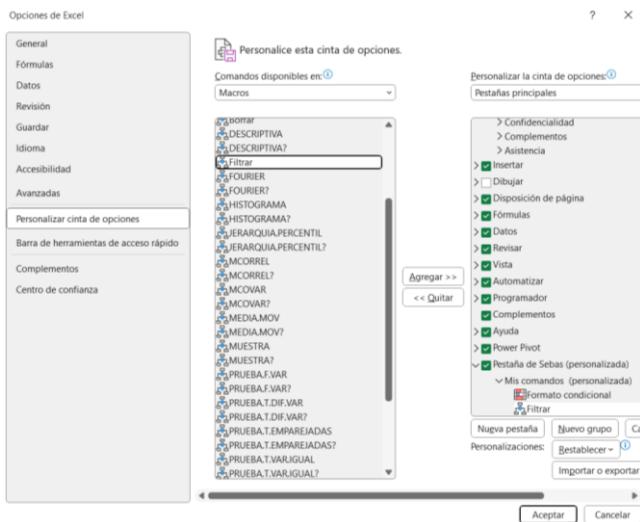
Ejemplo: Botones de macro.

Los botones para ejecutar una macro en se pueden ubicar en los siguientes lugares:

1-. En la barra de herramientas de acceso rápido.

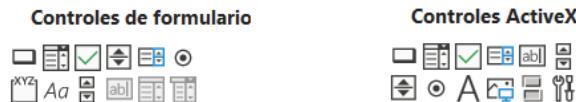


2-. En la cinta de opciones personalizada.



3-. En una hoja de cálculo.

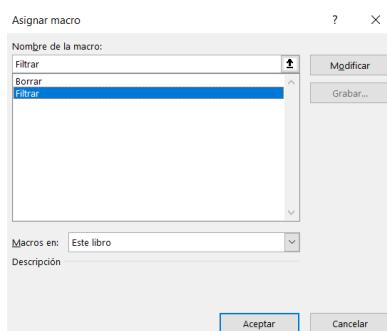
Los **controles de formulario** son ideales para usarlos con la grabadora de macros, ya que son más simples y no requieren conocimientos avanzados de programación. Por otro lado, los **controles ActiveX** están diseñados para usarse en VBA (Visual Basic for Applications), ya que permiten una mayor personalización y control sobre la funcionalidad, permitiendo la programación de eventos y acciones más complejas.



- Paso 1: Crearemos dos botones, donde cada uno filtrará y eliminará registros de una base de datos. Para hacerlo, ve a la pestaña “Programador”, haz clic en el botón “Insertar” y selecciona el primer botón que aparece. Luego, le darás dimensiones a ese botón en la hoja de cálculo.

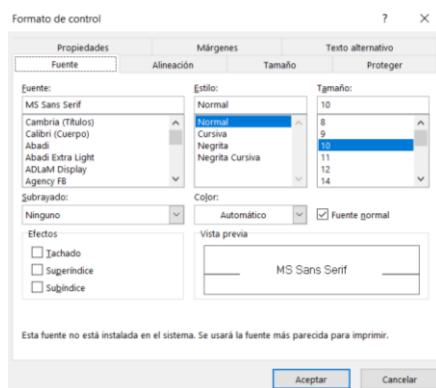
- Paso 2: Al ajustar el tamaño del botón, se abrirá una ventana llamada “Asignar macro”. Como ya hemos creado las macros previamente (la de filtrar y la de borrar), simplemente selecciona la macro correspondiente para vincularla con el botón.

Nota: Para asignar un nombre al botón, haz clic derecho sobre él.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO		SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
2	Deporte			España			CERÁMICA	Tubos	27/01/2019	China	140.35€
3				China			CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/2018	China	45.08€
4				Italia			CERÁMICA	Juego de té	15/01/2019	China	36.06€
5							CERÁMICA	Jarra china	23/11/2018	China	106.48€
6							CONFECIÓN	Blusa Sra.	20/12/2018	China	84.21€
7							CONFECIÓN	Tarje Caballero	23/10/2018	Italia	237.15€
8							CONFECIÓN	Cazadora piel	09/09/2018	Italia	435.58€
9							CONFECIÓN	Abrijo Caballero	14/01/2019	Italia	203.27€
10							FERRETERÍA	Alicates	26/01/2019	Italia	5.61€
11							DEPORTE	Balón Fútbol	08/12/2018	España	36.60€

Nota: Si deseas personalizar tus botones, haz clic derecho en cada uno y selecciona (en la casilla emergente) la opción de “Formato de control”.



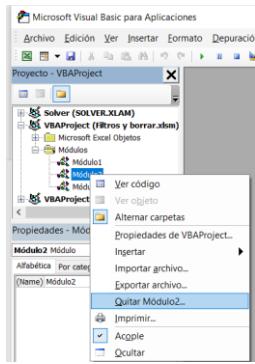
Nota: Haz clic derecho en el botón y selecciona “Suprimir”.

Nota: Para usar los botones de opción, colócalos primero, asígnales un nombre y luego haz clic derecho en ellos y selecciona “Asignar macro”.

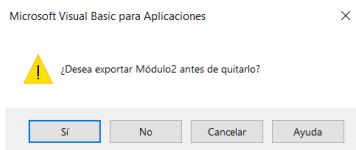
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO		SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	FECHA	PAÍS DE ORIGEN	PRECIO
2	Deporte			España			CERÁMICA	Tubos	27/01/2019	China	140.35€
3				China			CERÁMICA	Plato Decorativo	24/12/2018	China	45.08€
4				Italia			CERÁMICA	Juego de té	15/01/2019	China	36.06€
5							CERÁMICA	Jarra china	23/11/2018	China	106.48€
6							CONFECIÓN	Blusa Sra.	20/12/2018	China	84.21€
7							CONFECIÓN	Tarje Caballero	23/10/2018	Italia	237.15€
8							CONFECIÓN	Cazadora piel	09/09/2018	Italia	435.58€
9							CONFECIÓN	Abrijo Caballero	14/01/2019	Italia	203.27€
10							FERRETERÍA	Alicates	26/01/2019	Italia	5.61€
11							DEPORTE	Balón Fútbol	08/12/2018	España	36.60€

Para eliminar una macro, puedes usar uno de los siguientes métodos:

1-. Desde el editor de VBA: Abre el Editor presionando ALT + F11, busca el módulo con la macro en el panel del “Explorador de Proyectos”, haz clic derecho en el módulo, selecciona “Eliminar [Nombre del Módulo]” y confirma la eliminación.

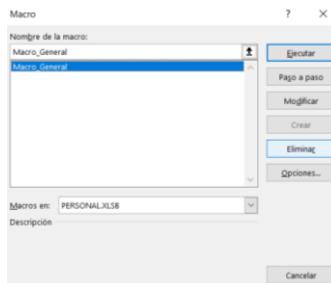


Nota: Cuando se te pregunta si deseas “exportar el módulo antes de quitarlo”, significa que Excel te está ofreciendo la opción de guardar una copia del módulo de VBA antes de eliminarlo. Esto puede ser útil si deseas conservar el código para futuras referencias o para usarlo en otro libro de Excel. Si eliges “Sí”, se te pedirá que elijas una ubicación para guardar el archivo exportado. Si eliges “No”, el módulo se eliminará directamente sin guardar una copia.



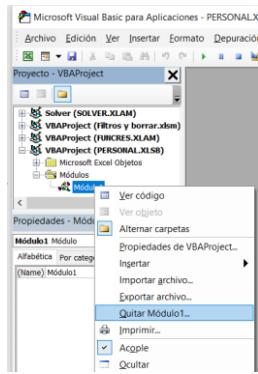
2-. Desde el cuadro de diálogo de macros: Ve a la pestaña “Programador”, selecciona “Macros”, elige la macro que deseas eliminar, haz clic en “Eliminar” y confirma la acción.

3-. Desde el libro de macros personal (manera 1): Si tienes una macro guardada en el libro de macros personal (es decir, con extensión .xslb), ve a la pestaña “Vista” y selecciona el botón “Mostrar” para hacer visible el libro. Luego, podrás eliminar la macro de la misma manera que lo harías con cualquier otra macro.



Nota: Después de realizar estos cambios, oculta el libro y guarda los cambios aceptando las condiciones de la ventana emergente.

4-. Desde el cuadro de diálogo de macros (manera 2): Abre el Editor de VBA (ALT + F11), busca el “Libro de macros personal” en el panel del “Explorador de Proyectos”, y elimina el módulo o la macro deseada.



Nota: En VBA, los módulos vacíos pueden estar presentes porque se crean automáticamente al añadir nuevos módulos o se utilizan para organizar el espacio para futuros códigos. Los módulos con contenido contienen el código real. Los módulos vacíos pueden ser eliminados si ya no son necesarios para mantener el proyecto organizado.

Capítulo 16: Herramientas Power

Las **herramientas Power**, son un conjunto de aplicaciones y servicios desarrollados por Microsoft que permiten a los usuarios crear soluciones personalizadas para la gestión, análisis y visualización de datos, así como la automatización de procesos y el desarrollo de aplicaciones.

1-. Power BI: Es una herramienta de análisis y visualización de datos que permite crear informes interactivos y paneles de control (dashboards) con datos de diversas fuentes, facilitando la toma de decisiones basada en datos en tiempo real.

2-. Power Apps: Es una plataforma para desarrollar aplicaciones personalizadas, tanto móviles como de escritorio, sin necesidad de conocimientos avanzados en programación, utilizando una interfaz intuitiva de arrastrar y soltar para satisfacer necesidades específicas de negocio.

3-. Power Automate: Es una herramienta de automatización de flujos de trabajo que permite a los usuarios crear flujos automáticos entre diversas aplicaciones y servicios para automatizar tareas repetitivas y facilitar la integración de procesos de negocio.

Nota: El nombre anterior de esta aplicación era “Microsoft Flow”.

4-. Power Virtual Agents: Es una herramienta que permite a los usuarios crear chatbots y agentes virtuales sin necesidad de programación, facilitando la interacción con los usuarios y la automatización de tareas específicas.

Nota: El nombre anterior de esta aplicación era “Bots”.

En este curso, nos enfocaremos exclusivamente en el **flujo de trabajo de Power BI**. Este flujo incluye el uso de diversas herramientas integradas que facilitan la transformación, el modelado, la visualización y el mapeo de datos para el análisis de inteligencia empresarial.

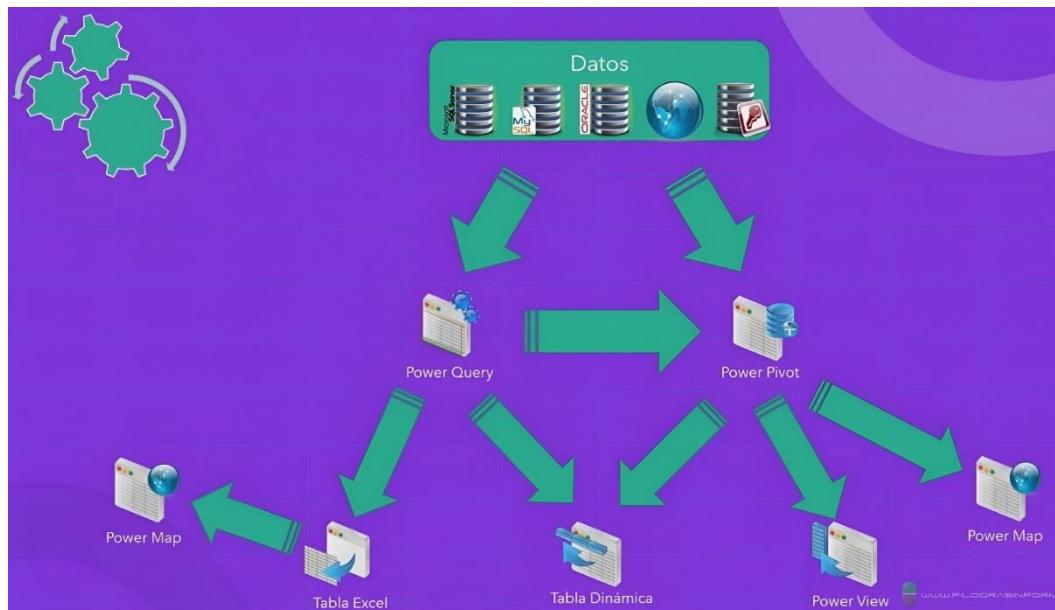
Principales herramientas de análisis de datos en Excel y Power BI:

1-. Power Query: Es una herramienta integrada en Excel y Power BI Desktop que facilita la extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Permite a los usuarios conectarse a diversas fuentes de datos, combinar y transformar información sin necesidad de conocimientos avanzados de programación. Con su interfaz intuitiva, los usuarios pueden limpiar, modelar, filtrar y agregar datos, preparándolos para su análisis de manera eficiente.

2-. Power Pivot: Es una herramienta de modelado de datos integrada en Excel que permite crear modelos de datos robustos y complejos utilizando un motor de análisis en memoria para procesar grandes volúmenes de datos de manera rápida. Con Power Pivot, los usuarios pueden establecer relaciones entre tablas, usar expresiones DAX (Data Analysis Expressions) para cálculos avanzados y crear tablas dinámicas avanzadas.

3-. Power View: Es una herramienta de visualización de datos integrada en Power BI y SharePoint que permite a los usuarios crear informes interactivos y dinámicos utilizando gráficos, tablas y mapas interactivos. Facilita la exploración y presentación de datos en tiempo real para obtener insights significativos.

4-. Power Map: Es una herramienta de visualización de datos en Excel que permite mapear, explorar y analizar datos geoespaciales y temporales en un formato tridimensional. Con Power Map, los usuarios pueden crear mapas 3D para visualizar patrones y tendencias geográficas, como ventas por región o densidad de población, y generar recorridos de datos que cuentan historias a partir de la información geoespacial.



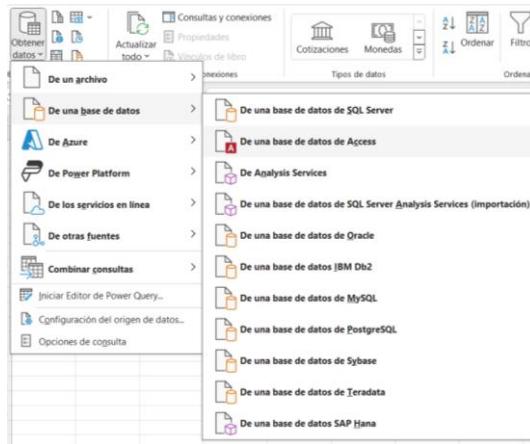
Capítulo 17: Power Query

Esta herramienta se encuentra en la pestaña “Datos” de Excel, dentro del grupo “Obtener y transformar datos”. Desde aquí, puedes importar datos de diversas fuentes, como archivos,

bases de datos, servicios en línea y otras aplicaciones, para luego transformarlos y prepararlos para el análisis.

Ejemplo: Importar datos desde una base de datos de Access.

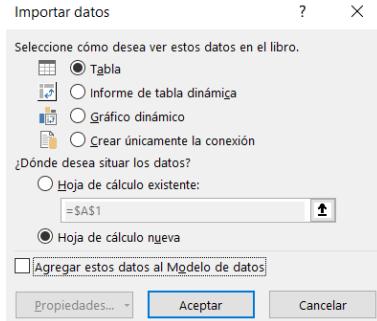
Paso 1: Dirígete al botón “Obtener datos”, selecciona “Desde una base de datos” y elige la opción para Access.



Paso 2: Al hacer esto, se abrirá la ventana “Navegador”, donde deberás seleccionar la tabla que deseas usar. En esta ventana, encontrarás dos botones: “Cargar”, que importará todos los datos seleccionados a la hoja de cálculo, y “Transformar datos”, que abrirá el editor de Power Query para realizar transformaciones y limpieza de datos antes de importarlos.

ID	Fecha	Artículo	Precio	Origen
1	04/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 8	598.95	Ciudad de México
2	12/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-EU
3	25/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-Méjico
4	20/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Miami BEA
5	13/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Lisboa CEA
6	16/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 8	598.95	Los Ángeles
7	09/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 8	598.95	Madrid-DE
8	06/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Tijuana-M
9	17/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Málaga-SL
10	26/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Ciudad de México
11	13/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-ESPAÑA
12	27/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 8	598.95	Bogotá-CI
13	22/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 8	598.95	Ciudad de México
14	16/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Lisboa-CEA
15	28/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-PORTL
16	09/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Málaga-SL
17	13/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Tijuana-M
18	26/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-COLOF
19	08/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 9	896.5	País-PORTL
20	26/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-ESPAÑA
21	01/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Miami BEA
22	25/03/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	País-Méjico
23	01/04/2019 12:00:00 a. m.	SMARTPHONE 7	399.95	Tijuana-M

Nota: En el botón “Cargar”, hay una opción llamada “Cargar en...”. Esta opción te permite especificar cómo se importarán los datos, ya sea en un informe de tabla dinámica o en una nueva hoja. Sin embargo, si el número de registros supera el límite de filas de Excel, podrías encontrar un error al intentar importar todos los datos a una sola hoja de cálculo, independientemente de la opción seleccionada.



Nota: La ventana “Consultas y conexiones” en Excel permite visualizar, gestionar, actualizar y eliminar las consultas y conexiones de datos de tu libro. También puedes ver y editar las propiedades de las conexiones. Esta ventana se encuentra en la pestaña “Datos”, en el grupo del mismo nombre.



Paso 3: Selecciona el botón “Transformar datos” para comenzar a realizar ejercicios y conocer algunas de las funciones disponibles del editor.

- Filtra los productos con un precio superior a 1,000 euros utilizando las opciones de filtro disponibles en cada campo de la tabla.

- Para modificar los campos, como el de fecha, haz clic derecho sobre el campo y selecciona “Cambiar tipo”. Otra opción es usar la pestaña “Transformar” y el botón “Tipo de dato” en el grupo “Cualquier columna”.

Nota: Otra forma de eliminar columnas es haciendo clic en el botón a la izquierda de cada campo.

- Para limpiar el texto de una o más columnas, utiliza el botón “Extraer” en el grupo “Columna de texto” de la pestaña “Transformar”.

- Si deseas conservar la información después del delimitador “-”

- Si deseas conservar la información antes del delimitador “-” en una columna y agregar otra columna con la información después del delimitador

- Si deseas realizar lo mismo (en cualquiera de los 2 casos) pero colocando el resultado en una columna diferente, utiliza el botón “Extraer” del grupo “De texto” en la pestaña “Agregar columna”.

A ^B C Origen	A ^B C Texto después del delimitador
CIUDAD DE MEXICO	MEXICO
LOS ANGELES	EEUU
MADRID	ESPAÑA
BOGOTA	COLOMBIA
CIUDAD DE MEXICO	MEXICO
PAÍS	PORTUGAL

- Para cambiar el nombre de un campo, haz doble clic en él.

A ^B C Ciudades	A ^B C Países
CIUDAD DE MEXICO	MEXICO
LOS ANGELES	EEUU
MADRID	ESPAÑA
BOGOTA	COLOMBIA
CIUDAD DE MEXICO	MEXICO
PAÍS	PORTUGAL

- Para limitar el número de caracteres en un campo, ve al botón “Extraer” en la pestaña “Agregar columna” y selecciona la opción “Rango”.

- También puedes usar la función “Text.Middle” para extraer una subcadena de un texto, comenzando en una posición específica y con una longitud determinada.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. On the left, there is a table named 'Artículo' with rows: SMARTPHONE 9, SMARTPHONE 8, SMARTPHONE 10, SMARTPHONE 8, SMARTPHONE 9, and SMARTPHONE 9. In the center, a 'Columna personalizada' (Custom Column) dialog box is open. It contains a text input field for 'Nuevo nombre de columna' (New column name) with 'Rango de texto' typed in. Below it is a 'Fórmula de columna personalizada' (Custom column formula) input field with the formula '= Text.Middle([Artículo], 5, 9)'. To the right of the formula is a 'Columns disponibles' (Available columns) list containing 'Id', 'Fecha', 'Artículo', 'Precio', 'Ciudades', 'Paises', and 'Trimestre'. A button labeled '<< Insertar' (Insert <<) is located at the bottom of this list. At the bottom of the dialog box, a message says 'No se han detectado errores de sintaxis.' (No syntax errors detected). On the right, the resulting table 'Rango de texto' is shown with rows: PHONE 9, PHONE 8, PHONE 10, PHONE 8, PHONE 9, and PHONE 9.

- Para extraer días, meses o años de una fecha y presentarlos en una columna diferente, usa el botón “Extraer” en la pestaña “Agregar columna” y selecciona “Primeros caracteres”, “Últimos caracteres” o “Rango”.

The screenshot shows the Power Query Editor. On the left, a 'Fecha' column with dates from 04/04/2019 to 08/04/2019 is shown. An arrow points to a 'Insertar primeros caracteres' (Insert first characters) dialog box in the center. This dialog has a text input field 'Escriba cuántos caracteres iniciales desea conservar.' (Enter how many initial characters you want to keep.) with '2' typed in. Another arrow points to the resulting 'Primeros caracteres' column on the right, which contains the day numbers 04, 16, 09, 27, 22, and 08.

Nota: Otra opción es usar el botón “Fecha” ubicado en la misma pestaña.

- Para crear columnas con cálculos personalizados, ve a la pestaña “Agregar columna” y haz clic en “Columna personalizada”. Por ejemplo, puedes usar esta opción para crear una columna que calcule el IVA al 21% y otra que sume el IVA al precio.

The screenshot shows the Power Query Editor with two custom column dialogs. The left dialog is for 'IVA' with the formula '[Precio]*0.21'. The right dialog is for 'Total' with the formula '[Precio]+[IVA]'. Both dialogs have a 'Nuevo nombre de columna' (New column name) field set to 'IVA' and 'Total' respectively. They also have a 'Fórmula de columna personalizada' (Custom column formula) field with the respective formulas. Both dialogs show a 'Columns disponibles' (Available columns) list with 'Id', 'Fecha', 'Artículo', 'Precio', 'Ciudades', 'Paises', and 'IVA'. Buttons for 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel) are at the bottom. Arrows point from both dialogs to a resulting table below. The table has two columns: 'IVA' and 'Total'. The 'IVA' column contains values like 125.7795 and 188.265. The 'Total' column contains values like 724.7295 and 1084.765.

Nota: Las fórmulas en Power Query se escriben en el **lenguaje M**. Este lenguaje se usa para realizar transformaciones avanzadas de datos y crear funciones personalizadas.

- Queremos crear una nueva columna que aplique un 10% de descuento a los artículos con precios entre 700 y 1,200 euros, y no aplique descuento al resto

The diagram illustrates the creation of a custom column in Power Query. It starts with a table of prices (1.2 Precio) and a formula builder window. The formula is defined as follows:

```

if [Precio] > 700 and [Precio] < 1200 then [Precio] * 0.90
else [Precio]

```

The resulting table is labeled 'ABC 123 Valoración con descuento'.

- También podemos crear columnas con condiciones, que reflejan un resultado basado en un criterio. Para ello, ve a la pestaña “Aregar columna” y haz clic en el botón “Columna condicional”. Por ejemplo, puedes crear una columna que muestre “Artículo caro” si el precio del artículo supera los 600 euros y “Artículo barato” en caso contrario.

The diagram shows the creation of a conditional column 'Valoración de artículo'. A formula is defined to categorize items as 'Artículo caro' if the price is greater than 600. The resulting table is labeled 'ABC 123 Valoración de artículo'.

- También podemos crear una condición para clasificar los artículos según el trimestre del año al que pertenecen: primer, segundo, tercero o cuarto trimestre.

The diagram shows the creation of a conditional column 'Trimestre'. A formula is defined to categorize dates into four quarters (1, 2, 3, or 4). The resulting table is labeled 'ABC 123 Trimestre'.

Nota: Las condiciones se evalúan de arriba a abajo.

Si deseas modificar una fórmula después de haberla ingresado o ejecutado:

- 1-. Ve a la barra de fórmulas y cambia los nombres de las columnas que deseas modificar.
- 2-. En el panel de “Pasos aplicados”, haz clic en el ícono de engranaje para modificar la fórmula.

El “**Historial de pasos aplicados**” muestra un registro de todas las transformaciones realizadas en los datos. Permite ver, editar, insertar y eliminar pasos específicos, así como deshacer o rehacer cambios. Se encuentra en el panel derecho de Power Query.

Configuración de la consulta ×

PROPIEDADES

Nombre
Productos

Todas las propiedades

PASOS APLICADOS

Origen	⊗
Navegación	⊗
Filas filtradas	⊗
✗ Tipo cambiado	

Nota: Ten cuidado al eliminar un paso, ya que esto puede afectar a los pasos posteriores vinculados al mismo campo.

Eliminar paso

¿Está seguro de que quiere eliminar este paso? Si elimina este paso, puede afectar a los pasos posteriores, lo que podría invalidar la consulta.

Eliminar **Cancelar**

- Paso 4: Despues de aplicar todas las transformaciones necesarias, haz clic en “Cerrar y cargar” en la pestaña “Inicio”. Esto cargará los datos filtrados en la hoja de cálculo.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Id	Fecha	Artículo	Precio	Ciudades	País	Trimestre					
2	15007	06/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	OPORTO	PORTUGAL	Trimestre 3					
3	15009	06/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	MIAMI BEACH	EEUU	Trimestre 3					
4	15018	09/07/2019	SMARTPHONE 10	1562	PAÍS	COLOMBIA	Trimestre 3					
5	15020	04/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	PAÍS	MEXICO	Trimestre 3					
6	15026	06/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	MIAMI BEACH	EEUU	Trimestre 3					
7	15027	07/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	MÁLAGA SUR	ESPAÑA	Trimestre 3					
8	15032	03/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	MIAMI BEACH	EEUU	Trimestre 3					
9	15058	05/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	MADRID	ESPAÑA	Trimestre 3					
10	15061	06/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	TIJUANA	MEXICO	Trimestre 3					
11	15063	02/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	MÁLAGA SUR	ESPAÑA	Trimestre 3					
12	15093	02/07/2019	SMARTPHONE 10	1562	BOGOTA	COLOMBIA	Trimestre 3					
13	15094	01/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	PAÍS	MEXICO	Trimestre 3					
14	15095	08/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	BOGOTA	COLOMBIA	Trimestre 3					
15	15100	03/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	MIAMI BEACH	EEUU	Trimestre 3					
16	15114	02/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	BOGOTA	COLOMBIA	Trimestre 3					
17	15117	03/07/2019	SMARTPHONE 10	1562	OPORTO	PORTUGAL	Trimestre 3					
18	15122	06/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	BOGOTA	COLOMBIA	Trimestre 3					
19	15127	03/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	PAÍS	COLOMBIA	Trimestre 3					
20	15142	05/07/2019	SMARTPHONE 10	1562	PAÍS	COLOMBIA	Trimestre 3					
21	15158	01/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	TIJUANA	MEXICO	Trimestre 3					
22	15157	03/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	CIUDAD DE MEXICO	MEXICO	Trimestre 3					
23	15161	01/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	TIJUANA	MEXICO	Trimestre 3					
24	15175	04/07/2019	SMARTPHONE 10	1562	PAÍS	EEUU	Trimestre 3					
25	15178	05/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	TIJUANA	MEXICO	Trimestre 3					
26	15181	04/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	MADRID	ESPAÑA	Trimestre 3					
27	15206	02/07/2019	SMARTPHONE 9	896.5	OPORTO	PORTUGAL	Trimestre 3					
28	15239	05/07/2019	SMARTPHONE 8	598.95	PAÍS	MEXICO	Trimestre 3					

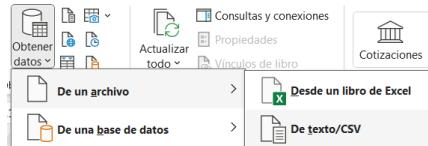
Nota: Para volver a entrar a Power Query, simplemente haz doble clic en la consulta o selecciona la opción “Iniciar editor de Power Query” en el botón “Obtener datos” de la pestaña “Datos”.

Nota: No elimines el origen de los datos bajo ninguna circunstancia, ya que podrías necesitarlo más adelante para modificaciones u otras pruebas.

Ejemplo: Importar datos desde un archivo CSV bien estructurado.

Un **archivo CSV bien estructurado** utiliza un delimitador constante, tiene el mismo número de columnas en cada fila, gestiona correctamente los caracteres especiales con comillas dobles, incluye un encabezado claro, y mantiene una codificación de caracteres uniforme.

Paso 1: Dirígete al botón “Obtener datos”, selecciona “Desde una base de datos” y elige la opción para Access, o utiliza el botón correspondiente en el grupo.



Paso 2: Al hacer esto, se abrirá la ventana “Navegador”. Allí, selecciona el delimitador del archivo CSV para que Power Query lo utilice para organizar los datos y mostrar una vista previa del contenido.

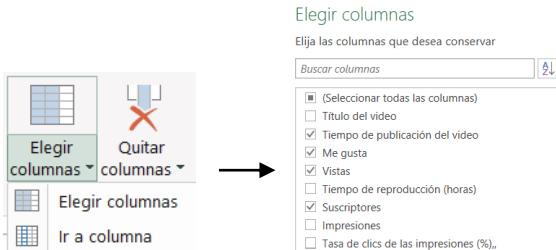
Video	Título del video	Tiempo de publicación del video	Me gusta	Vistas
coK4jM5wvko	Curso Java. Presentación. Video 1	05/05/2014	20187	1920757
2dt79fh7e2s	Curso Excel 2010 Básico. Video 1.Introducción	19/12/2013	9245	1652815
keahyLxtOfQ	Excel Avanzado 2010 Bases de Datos 1.mp4	15/05/2012	5978	1191490
y7yHKKJUUs	Curso Access Básico 2010. Creación de BBDD. Video 1—	26/08/2012	6187	979013
G2FCfQ-9ig	Curso Python. Video 1	24/01/2017	12987	886302
175CUStifw	Curso PHP MySQL. Presentación. Video 1	23/03/2015	7054	740041
O2ypho0Z28A	Curso Excel 2010 Básico. Video 2. Interfaz del programa	20/12/2013	4073	697666
1y9TujkLx0C	Curso Java. Estructuras principales I. Video 4	09/05/2014	6791	599787
QG9_BiRNWHA	Curso HTML 5. Presentación. Video 1	24/01/2014	7133	583267
F0I1FyBrgI	Curso Java. Instalación JRE y Eclipse. Video 2	07/05/2014	8188	579643
yppT6Gp2KMyo	Curso Python. Sintaxis Básica I. Video 3	03/02/2017	7060	550234
9ojhsxNWCI	Curso Python. Introducción. Video 2	29/01/2017	7704	542885
x1LBdUJfI_4	Curso Excel 2010 Básico. Video 3. Selecciones y datos I	20/12/2013	2975	509561
_fgXNaPPYDw	Curso PowerPoint 2013. Insertar audio. Video 17	23/04/2015	2428	483043
XICQqjPjIA	Curso Excel 2010 Básico. Presentación.	18/12/2013	2503	468656
m2msrIQ0Els	Curso JavaScript desde 0. Presentación. Video 1	21/07/2014	5819	454416
surgg0tCzhl	VBA Excel. Introducción. Video 1.mp4	27/08/2012	3397	453287
ty40UHjVbey4	Presentación	13/09/2013	762	444804
HTEqt1byVM	Curso Acces Básico 2010. Operaciones con tablas. Vide...	26/08/2012	2962	417508

Paso 3: Selecciona el botón “Transformar datos” para comenzar a realizar ejercicios y conocer algunas de las funciones disponibles del editor.

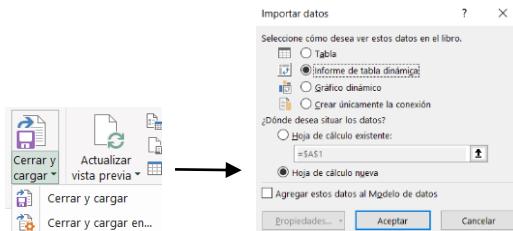
- Para eliminar las filas que deseas, ve a la pestaña “Inicio”, luego al grupo “Administrar columnas”, y selecciona el botón “Quitar filas”.

- Para eliminar las columnas que deseas, ve a la pestaña “Inicio”, luego al grupo “Administrar columnas”, y selecciona el botón “Quitar columnas”.

Nota: Otra opción es utilizar el botón “Elegir columnas”.



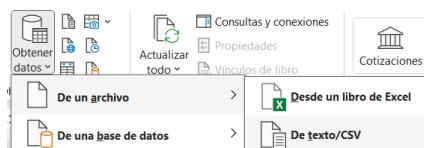
- Si deseas llevar toda la información a una tabla dinámica en lugar de a un libro, selecciona el botón de “Cerrar y cargar en” de la pestaña “Inicio” y luego elige esa opción.



Ejemplo: Importar datos desde un archivo CSV mal estructurado.

Un **archivo CSV mal estructurado** presenta delimitadores inconsistentes, filas con diferentes números de columnas, manejo incorrecto de caracteres especiales, falta de encabezados o encabezados incorrectos, y uso mixto de codificación de caracteres.

Paso 1: Dirígete al botón “Obtener datos”, selecciona “Desde una base de datos” y elige la opción para CSV, o utiliza el botón correspondiente en el grupo.



Paso 2: Al hacer esto, se abrirá la ventana “Navegador”. Allí, selecciona el delimitador del archivo CSV para que Power Query lo utilice para organizar los datos y mostrar una vista previa del contenido.

Datos Pildoras b.csv

Origen de archivo	Delimitador	Detección del tipo de datos																																												
1252: Europeo occidental (Windows)	Coma	Basado en las primeras 200 filas																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Column1</th> <th>Column2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Your total earnings</td><td></td></tr> <tr><td>Revenue Channel</td><td>Earnings</td></tr> <tr><td>organic:Udemy Organic</td><td>1086.65</td></tr> <tr><td>ads:Ad Program</td><td>1634.73</td></tr> <tr><td>instructor:Your Promotions</td><td>750.1</td></tr> <tr><td>affiliate:Affiliate Program</td><td>250.09</td></tr> <tr><td>refunds:Refunds</td><td>8.09</td></tr> <tr><td>Your promotion activity</td><td></td></tr> <tr><td>Coupon Code</td><td>Earnings</td></tr> <tr><td>9021000</td><td>26.57</td></tr> <tr><td>9-99ALUM</td><td>10.48</td></tr> <tr><td>90X100</td><td>9.64</td></tr> <tr><td>1BNEWYEAR111</td><td>6.54</td></tr> <tr><td>YOUT</td><td>5.14</td></tr> <tr><td>9-99F</td><td>4.57</td></tr> <tr><td>Others</td><td>38.17</td></tr> <tr><td>Your earnings by course</td><td></td></tr> <tr><td>Course Title</td><td>Earnings</td></tr> <tr><td>Sales</td><td></td></tr> <tr><td>Video:Titulo del video;Tiempo de publicación del video;--</td><td></td></tr> <tr><td>Total:</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Column1	Column2	Your total earnings		Revenue Channel	Earnings	organic:Udemy Organic	1086.65	ads:Ad Program	1634.73	instructor:Your Promotions	750.1	affiliate:Affiliate Program	250.09	refunds:Refunds	8.09	Your promotion activity		Coupon Code	Earnings	9021000	26.57	9-99ALUM	10.48	90X100	9.64	1BNEWYEAR111	6.54	YOUT	5.14	9-99F	4.57	Others	38.17	Your earnings by course		Course Title	Earnings	Sales		Video:Titulo del video;Tiempo de publicación del video;--		Total:	
Column1	Column2																																													
Your total earnings																																														
Revenue Channel	Earnings																																													
organic:Udemy Organic	1086.65																																													
ads:Ad Program	1634.73																																													
instructor:Your Promotions	750.1																																													
affiliate:Affiliate Program	250.09																																													
refunds:Refunds	8.09																																													
Your promotion activity																																														
Coupon Code	Earnings																																													
9021000	26.57																																													
9-99ALUM	10.48																																													
90X100	9.64																																													
1BNEWYEAR111	6.54																																													
YOUT	5.14																																													
9-99F	4.57																																													
Others	38.17																																													
Your earnings by course																																														
Course Title	Earnings																																													
Sales																																														
Video:Titulo del video;Tiempo de publicación del video;--																																														
Total:																																														

Cargar | **Transformar datos** | **Cancelar**

Nota: En este caso, sucede algo particular. Al ingresar a la ventana del navegador, la información no se puede estructurar o dividir por el delimitador correspondiente. Por lo tanto, será necesario ajustar los datos de una manera diferente para organizarlos correctamente.

Paso 3: Primero, copiaremos el contenido del archivo CSV. Luego, abriremos el editor de Power Query y seleccionaremos el botón “Especificificar datos” en el grupo “Nueva consulta” de la pestaña “Inicio”. A continuación, pegaremos el contenido del archivo CSV en la ventana emergente y haremos clic en “Aceptar”.

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Nuevo origen' (New Source) option highlighted. Below the ribbon, the 'Create Table' dialog is open, displaying a list of 26 rows from a CSV file. The rows contain various earnings and course information. An arrow points from the 'Nuevo origen' button to the 'Create Table' dialog, and another arrow points from the 'Create Table' dialog to the main Power Query editor window where the data is being processed.

Selecciona el botón “Dividir columna” y elige la opción “Por delimitador”. Luego, especifica el delimitador adecuado para separar las columnas.

The screenshot shows the Power Query editor with the 'Dividir columna por delimitador' (Split Column by Delimiter) dialog open. The dialog specifies a delimiter of 'Punto y coma' (Comma). The main editor window displays the data split into four columns: 'Your total earnings,_1', 'Your total earnings,_2', 'Your total earnings,_3', and 'Your total earnings,_4'. The first three columns are mostly empty, while the fourth column contains the original CSV data. An arrow points from the 'Dividir columna por delimitador' dialog to the main editor window.

Paso 4: Limpieza de datos.

- Para eliminar filas vacías, selecciona el botón “Quitar filas” en la pestaña “Inicio” y luego elige la opción “Quitar filas en blanco”.

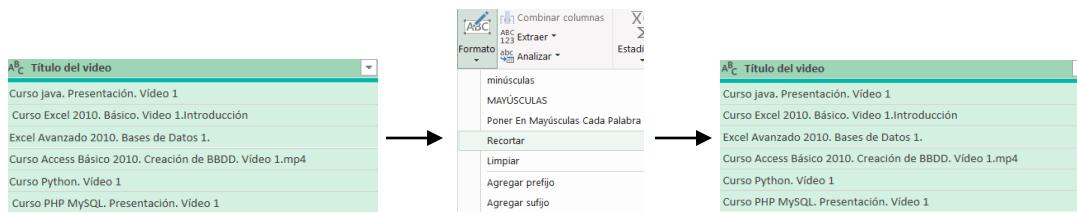


Nota: Otra opción es seleccionar cualquier filtro de un campo y elegir la opción “Quitar vacíos” (esto es más efectivo para filas que no están completamente vacías).

- Para usar la primera fila como encabezado, ve al grupo “Transformar” en la pestaña “Inicio” y haz clic en el botón correspondiente.



- Para eliminar los espacios en blanco iniciales de algunos registros, ve al botón “Formato” en la pestaña “Transformar” y selecciona la opción “Recortar”.



Nota: Otras acciones incluyeron agregar una columna nueva con solo los nombres de los cursos, basada en la columna “Título del video”, y eliminar las columnas que no eran relevantes para el análisis. Conservamos únicamente las columnas “Título del video”, “Me gusta”, “Vistas”, “Suscriptores”, y la nueva columna creada.

Paso 5: Deseamos trasladar toda la información a una tabla dinámica, por lo que seleccionamos el botón “Cerrar y cargar en” en la pestaña “Inicio”.

Paso 6: Una vez que hemos generado nuestra tabla dinámica, podemos observar que aún persisten registros sin limpiar. Esta información es más evidente en la ventana “Consultas y conexiones”, donde se nos indica que hay 10 errores o registros problemáticos. Esto sugiere que es necesario revisar y corregir estos datos para asegurar la integridad y precisión de nuestro análisis.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1 Etiquetas de fila	Suma de Vistas	Suma de Suscriptores								
2 2018-01-24 23:35:00+00:00										
3 2018-02-01 00:22:25+00:00										
4 Alan Candelaria										
5 Angel										
6 BuscarV Excel2013	40688	71								
7 Christian										
8 Christopher										
9 Consulta con fechas	46548	89								
10 CSS Avanzado desde 0	153612	579								

Así que volvemos a entrar al editor de Power Query para eliminar esos 10 registros utilizando la opción “Quitar filas inferiores” en el botón “Quitar filas” de la pestaña “Reducir filas”.

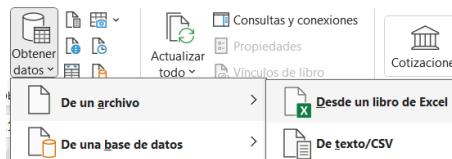
The screenshot shows the Power Query Editor interface. At the top, there is a table with several rows containing errors. Below the table is a dialog box titled "Quitar filas inferiores" (Delete bottom rows) with the instruction "Especifique cuántas filas desea quitar de la parte inferior." (Specify how many rows you want to delete from the bottom). A text input field shows the value "10". To the right of the editor, a "Consultas y conexiones" (Queries and connections) pane is visible, showing a single query named "1 consulta" with the status "Tabla" (Table) and "Se cargaron 500 filas." (500 rows loaded).

- Para regresar a la ventana “Navegador” en Power Query, ve a la pestaña “Inicio” y selecciona el botón “Orígenes recientes” en el grupo “Nueva consulta”.

Nota: Cada vez que seleccionas e importas el mismo conjunto de datos dentro del editor, se genera una nueva consulta en lugar de modificar la existente. Esto puede resultar en múltiples consultas basadas en los mismos datos iniciales, pero con distintas transformaciones o ediciones aplicadas, similar a cómo el panel de “Pasos aplicados” registra las transformaciones realizadas en una consulta específica.

Ejemplo: Importar datos de diferentes orígenes.

Paso 1 (Opción 1): Dirígete al botón “Obtener datos”, selecciona “Desde una base de datos” y elige la opción para Excel.



Paso 2: Al hacer esto, se abrirá la ventana “Navegador”. Allí, selecciona el delimitador del archivo CSV para que Power Query lo utilice para organizar los datos y mostrar una vista previa del contenido.

En este caso, queremos combinar la información (que es muy similar) de las 3 hojas que hay en el libro de Excel. Para hacerlo, seleccionaremos la carpeta completa en la ventana correspondiente y luego pulsaremos “Transformar datos”.

The screenshot shows the "Navegador" (Navigator) window. On the left, a tree view shows the file "Trimestres.xlsx [3]" with three sub-items: "Trim1", "Trim2", and "Trim3". The status bar at the bottom indicates "No hay ningún elemento seleccionado para vista previa" (No element selected for preview). At the bottom right are buttons for "Cargar" (Load), "Transformar datos" (Transform data), and "Cancelar" (Cancel).

Name	Data	Item	Kind	Hidden
1 Trim1	Table	Trim1	Sheet	FALSE
2 Trim2	Table	Trim2	Sheet	FALSE
3 Trim3	Table	Trim3	Sheet	FALSE

Nota: La columna “Hidden” se utiliza para indicar si un elemento (como una columna o una tabla) está oculto (“True”) o no (“False”).

Paso 3: Seleccionamos el filtro de la segunda columna y, en la ventana emergente, hacemos clic en “Aceptar”.

Name	Data.Column1	Data.Column2	Data.Column3	Data.Column4
1 Trim1	14.787 Dec-Madrid-España	Deportiva de running niños one blanco	Deportiva Atletismo Junior	
2 Trim1	17.967 Dec-Madrid-España	Deportiva de running niños one rosa	Deportiva Atletismo Junior	
3 Trim1	23.3094 Dec-Madrid-España	Deportiva de running niños two blanco	Deportiva Atletismo Junior	
4 Trim1	23.3094 Dec-Madrid-España	Deportiva de running niños two rosa	Deportiva Atletismo Junior	
5 Trim1	18.0094 Dec-Madrid-España			
6 Trim1				

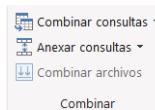
Paso 4: Haremos las siguientes transformaciones de datos.

- Usar la primera fila como encabezado.
- Verificar que cada campo tenga su tipo de dato correspondiente.
- Elimina cualquier registro con valores de error (en el campo de “Precio”) utilizando la opción “Quitar errores” del botón “Quitar filas”.
- Selecciona las primeras 6 columnas para crear una tabla.

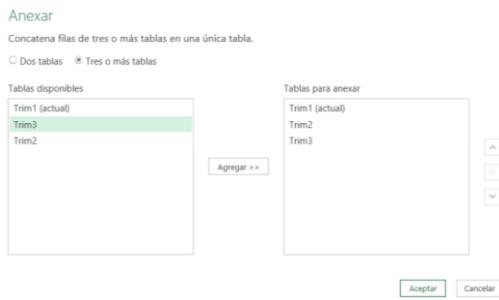
Paso 1 (Opción 2): Otra opción para combinar diferentes hojas de Excel en una sola es utilizar el botón “Seleccionar varios elementos”.

El inconveniente de esta opción es el número de consultas generadas (en este caso, 3), ya que en este ejemplo con la misma estructura no sería útil. Sin embargo, en situaciones donde cada hoja tenga una estructura diferente, esta opción sí podría ser beneficiosa.

Paso 2: Para combinar las 3 consultas, selecciona el botón “Anexar consultas” en el grupo “Combinar” de la pestaña “Inicio”.



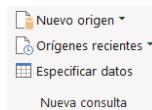
Nota: Antes de eso, selecciona la primera tabla en la que deseas juntar las demás tablas.



Nota: Es conveniente que las consultas a anexar tengan la misma estructura, con el mismo número de campos y tipos de datos, para facilitar una combinación sin errores.

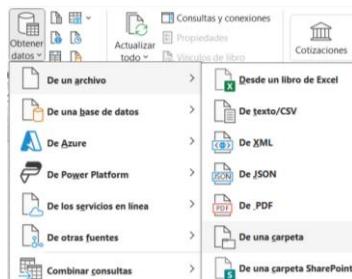
Nota: Después de juntar las tablas en una sola, puedes eliminarlas ya sea en Power Query o en la ventana de Consultas y Conexiones.

Nota: Hay que recordar que el botón de “Nuevo origen” del grupo “Nueva consulta” de la pestaña “Inicio” nos permite ingresar diferentes fuentes de datos.



Ejemplo: Procesar archivos de carpeta.

Paso 1: Dirígete al botón “Obtener datos”, selecciona “Desde una base de datos” y elige la opción para una carpeta.



Paso 2: Al hacer esto, se abrirá la ventana “Navegador”. Allí, selecciona el delimitador del archivo CSV para que Power Query lo utilice para organizar los datos y mostrar una vista previa del contenido.

C:\Users\52556\Desktop\Datos trim 1								
Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes		
Binary	Datos Pildoras b.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.	Record	C:\Users\525	
Binary	Datos Pildoras c.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.	Record	C:\Users\525	
Binary	Datos Pildoras d.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.	Record	C:\Users\525	

Combinar Cargar Transformar datos Cancelar

Nota: Los tres últimos botones en la parte inferior cargan todos los metadatos de las carpetas correspondientes, lo que es útil para filtrar archivos o fuentes específicas (ya sea por fecha, tamaño, extensión, etc). Por otro lado, el botón de “Combinar” permite fusionar todos los archivos seleccionados en uno solo.

	Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created
1	Binary	Datos Píldoras b.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.
2	Binary	Datos Píldoras c.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.
3	Binary	Datos Píldoras d.csv	.csv	03/09/2024 08:08:18 p. m.	11/02/2020 03:15:40 a. m.	03/09/2024 08:08:18 p. m.

Paso 3: Seleccionaremos el botón de “Combinar y transformar datos” para fusionar y procesar los archivos. Alternativamente, podemos descargarlos en el botón de “Nuevo origen” del grupo “Nueva consulta” en la pestaña “Inicio”.



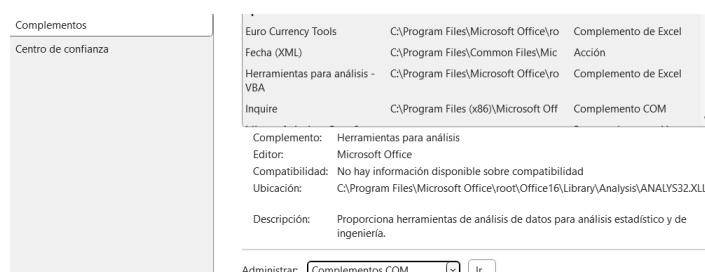
Por último, seleccionaremos el filtro en la columna “Content”. Esto nos permitirá ver y acceder a los datos binarios de los archivos importados, dándonos la posibilidad de realizar transformaciones y combinaciones en el contenido de cada archivo.

Capítulo 18: Power Pivot

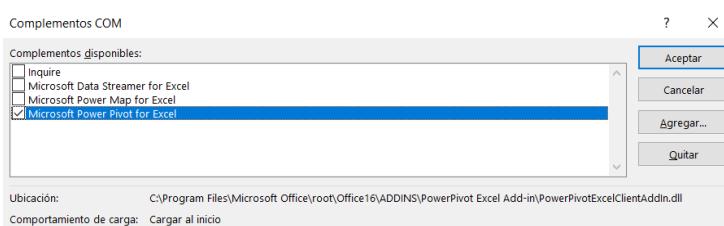
Esta herramienta se encuentra en la pestaña del mismo nombre en Excel, en el botón “Administrar” dentro del grupo “Administrar modelos de datos”.

Si no la tienes habilitada, sigue estos pasos:

- 1-. Ve a la pestaña “Archivo” y selecciona “Opciones”, luego haz clic en “Complementos”.
- 2-. En la parte inferior de la ventana, donde dice “Administrar”, elige “Complementos COM” y haz clic en “Ir...”.



- 3-. Marca la casilla que dice “Microsoft Office Power Pivot” y haz clic en “Aceptar”.



Ejemplo: Creación de modelo de datos.

Paso 1: Convertir la información de cada hoja en una tabla y asignarle un nombre.

Paso 2: Seleccionamos una celda cualquiera de la primera tabla y, después, iremos a la ficha “Power Pivot”, donde pulsaremos el botón de “Aregar al modelo de datos”.



Nota: Para agregar más tablas u hojas, repetimos el mismo proceso.

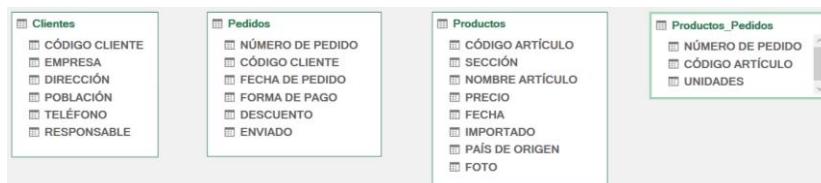
Paso 3: Ahora, imaginemos que queremos crear una tabla dinámica con las 4 tablas que conforman el modelo de datos. Para ello, debemos seleccionar el botón correspondiente en la pestaña “Inicio”.

Una vez generada la tabla dinámica, intentamos analizar cuántos pedidos realizó cada cliente arrastrando los campos correspondientes, como el código del cliente y el número de pedido, a las áreas de la tabla dinámica. Sin embargo, al hacerlo, se produce un error porque Excel trata a la tabla de clientes y a la tabla de pedidos como tablas independientes, lo que impide establecer la correlación entre sus registros. Este problema es frecuente cuando se intenta combinar datos de diferentes tablas que no están correctamente relacionadas.

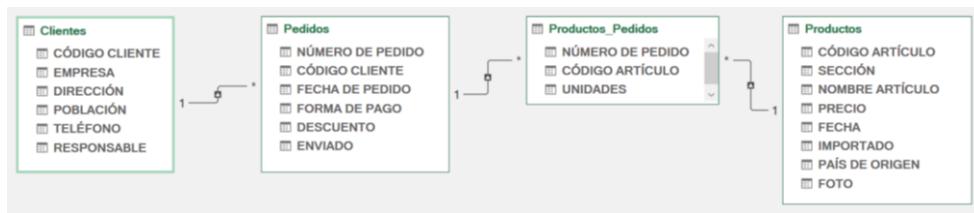
The screenshot shows an Excel spreadsheet with a dynamic table named 'Número de Pedido' in the first column. The table contains 23 rows labeled CT01 to CT23, all of which have the value '52' in the second column. To the right of the spreadsheet is the 'Campos de tabla dinámica' (Dynamic Table Fields) dialog box. It has tabs for 'Activo' and 'Todas'. Under 'Activo', there is a section for 'Seleccionar campos para agregar al informe' (Select fields to add to the report). Below it, a note says 'Puede que se necesite una relación entre tablas.' (It may be necessary to have a relationship between tables.). There are 'Detección automática' (Automatic detection) and 'CREAR...' (Create...) buttons. A search bar is present. A list of fields from the 'Pedidos' table is shown, with 'Número de Pedido' checked. At the bottom, there are sections for 'Arrastrar campos entre las áreas siguientes:' (Drag fields between the following areas:) with 'Filtros' and 'Columnas', and 'Filas' and 'Valores' sections with 'Número de Pedido' and 'Recuento de Número de Pedido' respectively.

Nota: El número 52 corresponde al total de registros en la tabla de pedidos.

Paso 4: Eliminamos la hoja de la tabla dinámica y, en Power Pivot, nos dirigimos al botón de “Vista de diagrama” del grupo “Ver” en la pestaña “Inicio”. Aquí podremos visualizar todas las tablas con sus respectivos campos de una manera más clara.



Lo más importante es que en esta vista podemos crear las relaciones necesarias para estructurar mejor la información. Para ello, relacionaremos un campo común (donde la información sea la misma o tenga el mismo nombre) entre las tablas.



Paso 5: Ahora que la información está relacionada, podemos crear una tabla dinámica sin inconvenientes ni errores. Por lo tanto, procederemos a realizar nuevamente el paso 3.

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Etiquetas de fila - Recuento de NÚMERO DE PEDIDO										
CT01		9								
CT02		2								
CT04		3								
CT06		2								
CT07		1								
CT09		5								
CT10		1								
CT12		1								
CT13		1								
CT14		1								
CT16		1								
CT18		2								
CT20		1								
CT21		1								
CT23		1								
CT24		1								
CT25		2								
CT26		2								
CT28		3								
CT30		6								
CT31		1								
CT34		5								
Total general		52								

DAX (Data Analysis Expressions) es un lenguaje de fórmulas y expresiones desarrollado por Microsoft, utilizado en Power BI, Power Pivot y Analysis Services para realizar cálculos avanzados y consultas en modelos de datos tabulares y multidimensionales. Aunque comparte similitudes con las fórmulas de Excel, DAX está diseñado específicamente para trabajar con grandes volúmenes de datos y modelos complejos.

Entre las principales características de DAX se encuentran:

- 1-. Cálculos y agregaciones:** Permite crear medidas y columnas calculadas para realizar agregaciones, cálculos complejos y análisis de datos en modelos.
- 2-. Funciones de tiempo:** Ofrece funciones para trabajar con fechas y horas, como calcular acumulados, comparaciones de períodos y análisis de tendencias.
- 3-. Filtros y contexto:** Maneja contextos de fila y de filtro para realizar cálculos dinámicos basados en la selección de datos y los filtros aplicados.
- 4-. Expresiones:** Permite escribir expresiones para definir cómo se deben calcular los valores, utilizando funciones matemáticas, estadísticas y lógicas.
- 5-. Optimización:** Está diseñado para optimizar el rendimiento en consultas sobre grandes volúmenes de datos, aprovechando la capacidad de análisis en memoria.

Ejemplo: Utilizando el lenguaje DAX

Paso 1: Para calcular el total, incluyendo el IVA, en la tabla de productos, ingresa la siguiente fórmula en la barra de fórmulas.

Nota: Verifica que cada columna tenga el tipo de dato que necesitas.

	[PRECIO...]	f1	=Productos[PRECIO]*1.21					
CÓDIGO ARTÍC...	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	PRECIO	FECHA	IMPORTADO	PAÍS DE ORIGEN	FOTO	PRECIO TOTAL CON IVA
1 AR01	FERRETE...	DESTORNILLADOR	\$6.63	22/10/2000	FALSE	ESPAÑA		\$8.02
2 AR02	CONFECCL...	TRAJE CABALLERO	\$284.58	11/03/2002	TRUE	ITALIA		\$344.34
3 AR03	JUGUETE...	COCHE TELEDIRIGIDO	\$159.45	26/05/2002	TRUE	MARRUECOS		\$192.93
4 AR04	DEPORTES	RAQUETA TENIS	\$93.47	20/03/2000	TRUE	USA		\$113.10

Nota: Al realizar esta operación, se generará el respectivo campo en la tabla dinámica. Luego, podremos ir a Excel para trabajar con este campo.

Paso 2: Ahora queremos concatenar la información de los campos “Dirección” y “Población” de la tabla “Clientes” utilizando el símbolo ampersand (&).

	[DIRECCI...]	f1	=Clientes[DIRECCIÓN]&"&Clientes[POBLACIÓN]			
CÓDIGO CLIE...	EMPRESA	DIRECCIÓN	POBLACIÓN	TELÉFONO	RESPONSABLE	DIRECCIÓN COMPLETA
1 CT01	BELTRÁN E...	LAS FUENTES...	MADRID	(914) 45- 64- 35	ANGEL MARTÍNEZ	LAS FUENTES 78 MADRID
2 CT02	LA MODER...	LA PALOMA ...	OVIEDO	(985) 32- 34- 34	JUAN GARCÍA	LA PALOMA 123 OVIEDO
3 CT03	EL ESPAÑO...	MOTORES 34	BARCELONA	(934) 56- 53- 43	ANA FERNÁNDEZ	MOTORES 34 BARCELONA
4 CT04	EXPORTASA	VALLECAS 34	MADRID	(913) 45- 23- 78	ELVIRA GÓMEZ	VALLECAS 34 MADRID

Una vez obtenida esta información, queremos saber el número de pedidos de cada cliente y su distribución por año. Sin embargo, esto no es posible directamente, ya que no contamos con un filtro o segmentación de datos por año. Para solucionarlo, modificaremos la columna “Fecha de pedido” de la tabla “Pedidos” utilizando la función YEAR.

	[AÑO]	f1	=YEAR(Pedidos[FECHA DE PEDIDO])			
NUMERO DE PE...	CÓDIGO CLIE...	FECHA DE PEDIDO	FORMA DE PAGO	DESCUENTO	ENVIADO	AÑO
1 1	CT01	11/03/2000	CONTADO	0.02	TRUE	2000
2 3	CT23	18/03/2000	APLAZADO	0.06	FALSE	2000
3 5	CT25	31/03/2000	CONTADO	0.09	FALSE	2000
4 7	CT12	12/04/2000	CONTADO	0.07	FALSE	2000

Etiquetas de fila	Recuento de NÚMERO DE PEDIDO
BAZAR EL ARGENTINO	1
ATOCHA 55	1
BAZAR LA FARONA	3
CASTILLA Y LEÓN 34	3
BELTRÁN E HIJOS	3
LAS FUENTES 78	3
CONFECCIONES ARTÍMEZ	1
GENERAL PERÓN 45	1
CONFECCIONES HERMINIA	2
CORRIDA 345	2
DEPORTES EL MADRILEÑO	1
CASTILLA 345	1
EL PALACIO DE LA MODA	1
ORTEGA Y GASSET 129	1
FERNÁNDEZ SL	1
PASEO DEL MAR 45	1
JUGUETES LA SONRISA	1
LA BAÑEZA 67	1
LA CASA DEL JUGUETE	1
AMÉRICA 45	1
LA MODERNA	1
LA PALOMA 123	1
LÍNEA JOVEN	1
SIERRAS 78	1
Total general	17

→

AÑO	...
2000	2001
2001	2002

Paso 3: Ahora, imaginemos que aquellos clientes que han pagado al contado y han recibido un descuento superior al 5% serán considerados “clientes VIP”. En caso contrario, serán clasificados como “clientes normales”. Para ello, utilizaremos un anidamiento conformado por las funciones IF y AND.

	f1	=IF(AND(Pedidos[FORMA DE PAGO] = "CONTADO", Pedidos[DESCUENTO] > 0.05), "VIP", "NORMAL")					
NUMERO DE PE...	CÓDIGO CLIE...	FECHA DE PEDIDO	FORMA DE PAGO	DESCUENTO	ENVIADO	ANO	TIPO DE CLIENTE
1 1	CT01	11/03/2000	CONTADO	0.02	TRUE	2000	NORMAL
2 3	CT23	18/03/2000	APLAZADO	0.06	FALSE	2000	NORMAL
3 5	CT25	31/03/2000	CONTADO	0.09	FALSE	2000	VIP
4 7	CT12	12/04/2000	CONTADO	0.07	FALSE	2000	VIP

Las **medidas** en Power Pivot, también conocidas como campos calculados, son cálculos que se utilizan en el análisis de datos dentro de tablas dinámicas. Estas medidas se colocan en el área

de valores y permiten realizar operaciones como sumas, promedios, mínimos, máximos, recuentos y cálculos más avanzados utilizando fórmulas de DAX.

Existen dos tipos principales de medidas:

1-. Medidas implícitas: Se crean automáticamente cuando arrastras un campo al área de valores en una tabla dinámica.

2-. Medidas explícitas: Se crean manualmente en el área de cálculo de Power Pivot o utilizando la característica Autosuma.

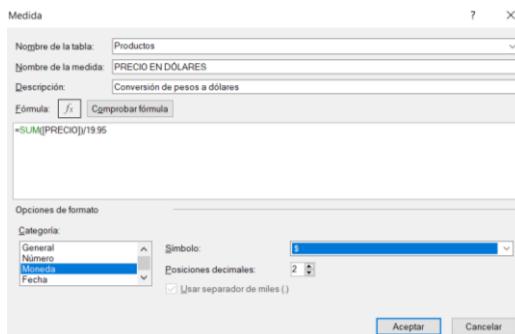
Nota: Las medidas se recalculan automáticamente en función de los filtros y segmentaciones aplicados, proporcionando resultados actualizados y relevantes en tiempo real.

Ejemplo: Como crear “medidas”.

Paso 1: Primero, crearemos una nueva medida para visualizar el precio de cada artículo en dólares. Para convertir de pesos mexicanos a dólares, dividiremos la cantidad en pesos entre 19.95. A continuación, nos dirigimos a la pestaña de “Power Pivot” y hacemos clic en el botón “Medida”, seleccionando la opción “Nueva medida”.



Paso 2: Una vez en el cuadro de diálogo emergente, especificamos todos los campos necesarios. Al hacer clic en “Aceptar”, se generará el campo en la tabla seleccionada, con un ícono de función que indica que se trata de una medida.



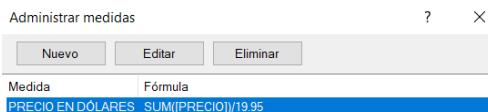
A	B	C
1	Etiquetas de fila	Suma de PRECIO
2	ABRIGO CABALLERO	\$350.00
3	ABRIGO SRA	\$360.07
4	ALICATES	\$6.74
5	BALÓN BALONCESTO	\$75.27
6	BALÓN FÚTBOL	\$43.91
7	BALÓN RUGBY	\$111.64
8	BLUSA SRA	\$101.06
9	BOTA ALPINISMO	\$144.00
10	CAMISA CABALLERO	\$67.13
11	CAÑA DE PESCA	\$270.00
12	CAZADORA PIEL	\$522.69
13	CENICERO	\$19.75
14	CINTURÓN DE PIEL	\$4.33
15	COCHE TELEDIRIGIDO	\$159.45
16	CONSOLA VIDEO	\$442.54
17	CORREPASILLOS	\$103.34
18	CRONÓMETRO	\$439.18
19	DESTORNILLADOR	\$15.69
20	FUERTE DE SOLDADOS	\$143.70
21	JARRA CHINA	\$127.77
22	JUEGO DE BROCAS	\$15.10
23	JUEGO DE TE	\$43.27
24	LIMA GRANDE	\$22.07
25	LLEVA INGLESA	\$24.40
		\$1.22

Paso 3: Después, crearemos una segunda y una tercera tabla dinámica en la misma hoja. En la segunda tabla, mostraremos la suma de artículos de cada sección en dólares y en la tercera tabla, mostraremos la suma de los precios en dólares de los artículos por año. Para lograr esto, primero crearemos una nueva columna en la tabla de productos que contenga la información del año.

ANO DE...	CÓDIGO ARTÍC...	SECCIÓN	NOMBRE ARTÍCULO	PRECIO	FECHA	IMPORTADO	PAÍS DE ORIGEN	FOTO	PRECIO TOTAL CON IVA	ANO DE PRODUC...
1 AR01	FERRETE...	DESTORNILLADOR	\$6.63	22/10/2000		FALSE	ESPAÑA		\$8.02	2000
2 AR02	CONFECCL...	TRAJE CABALLERO	\$284.58	11/03/2002		TRUE	ITALIA		\$344.34	2002
3 AR03	JUGUETE...	COCHE TELEDIRIGIDO	\$159.45	26/05/2002		TRUE	MARRUECOS		\$192.93	2002
4 AR04	DEPORTES	RAQUETA TENIS	\$93.47	20/03/2000		TRUE	USA		\$113.10	2000

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Etiquetas de fila	Suma de PRECIO	PRECIO EN DÓLARES		Etiquetas de fila	PRECIO EN DÓLARES		Etiquetas de fila	PRECIO EN DÓLARES	
2 ABRIGO CABALLERO	\$350.00	\$17.54		CERÁMICA	\$22.17		2000	\$66.28	
3 ABRIGO SRA	\$360.07	\$18.05		CONFECCIÓN	\$94.95		2001	\$142.42	
4 ALICATES	\$6.74	\$0.34		DEPORTES	\$65.45		2002	\$106.80	
5 BALÓN BALONCESTO	\$75.27	\$3.77		FERRETERÍA	\$4.78		Total general	\$315.50	
6 BALÓN FÚTBOL	\$43.91	\$2.20		JUGUETERÍA	\$126.15				
7 BALÓN RUGBY	\$111.64	\$5.60		OFICINA	\$1.99				
8 BLUSA SRA.	\$101.06	\$5.07		Total general	\$315.50				
9 BOTAS ALPINISMO	\$144.00	\$7.22							

Nota: Cualquier cambio que realicemos en una medida se actualizará automáticamente. Para hacerlo, seleccionamos el botón de “Medidas” y luego elegimos la opción “Administrar medidas”.



Nota: Otra forma de crear una medida es haciendo clic derecho en la tabla que estés usando o quieras usar dentro de la tabla dinámica. Para modificarla o eliminarla, selecciona la medida y sigue el mismo procedimiento.

Ejemplo: Función “Calculate”.

Paso 1: Crearemos una tabla dinámica que muestre la suma de los precios de los artículos, agrupados por secciones.

Etiquetas de fila	Suma de PRECIO
CERÁMICA	\$442.35
CONFECCIÓN	\$1,894.29
DEPORTES	\$1,305.81
FERRETERÍA	\$95.38
JUGUETERÍA	\$2,516.71
OFICINA	\$39.76
Total general	\$6,294.31

Paso 2: Ahora, supongamos que queremos crear un nuevo campo utilizando una medida que muestre la suma de los precios de los artículos importados.

Etiquetas de fila	Suma de PRECIO	IMPORTADOS
CERÁMICA	\$442.35	\$413.31
CONFECCIÓN	\$1,894.29	\$1,822.84
DEPORTES	\$1,305.81	\$1,096.30
FERRETERÍA	\$95.38	\$55.29
JUGUETERÍA	\$2,516.71	\$2,354.40
OFICINA	\$39.76	\$39.76
Total general	\$6,294.31	\$5,781.89

Paso 3: Si complicamos esto un poco más, podríamos mostrar, además de la suma de los artículos importados, los artículos que fueron importados en el año 2001.

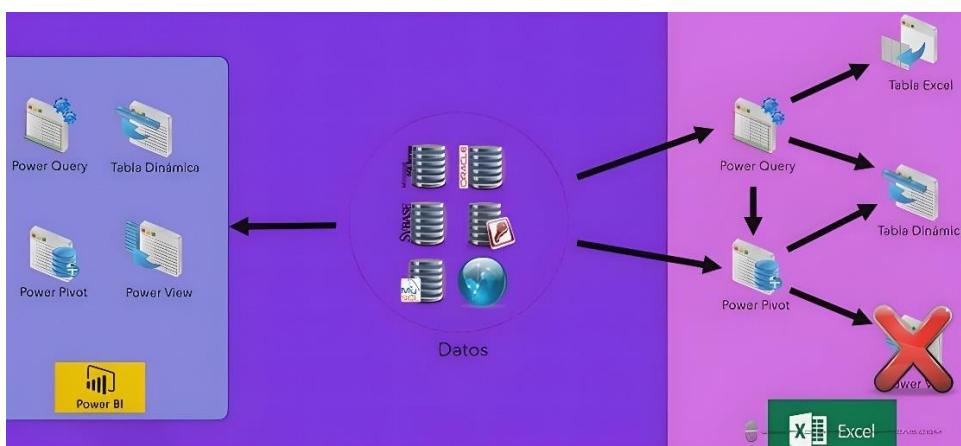
	Etiquetas de fila	Suma de PRECIO	IMPORTADOS 2001
CERÁMICA	\$442.35	\$63.02	
CONFECCIÓN	\$1,894.29	\$912.97	
DEPORTES	\$1,305.81	\$122.01	
FERRETERÍA	\$95.38	\$24.40	
JUGUETERÍA	\$2,516.71	\$1,505.38	
OFICINA	\$39.76	\$39.76	
Total general	\$6,294.31	\$2,667.53	

Paso 4: Y si queremos añadir más complejidad, necesitaremos que la tabla dinámica nos muestre cuántos clientes han pagado con tarjeta y a cuántos se les ha enviado el pedido en año 2000.

	Recuento de CÓDIGO CLIENTE CON TARJETA EN 2000
38	3

Capítulo 19: Power BI

En Power BI, el término “BI” significa **Business Intelligence** (Inteligencia Empresarial), que se refiere al uso de tecnologías, herramientas, aplicaciones y prácticas para recolectar, integrar, analizar y presentar datos empresariales. Su objetivo es proporcionar a los usuarios insights e información clave para tomar decisiones estratégicas y fundamentadas en una organización.

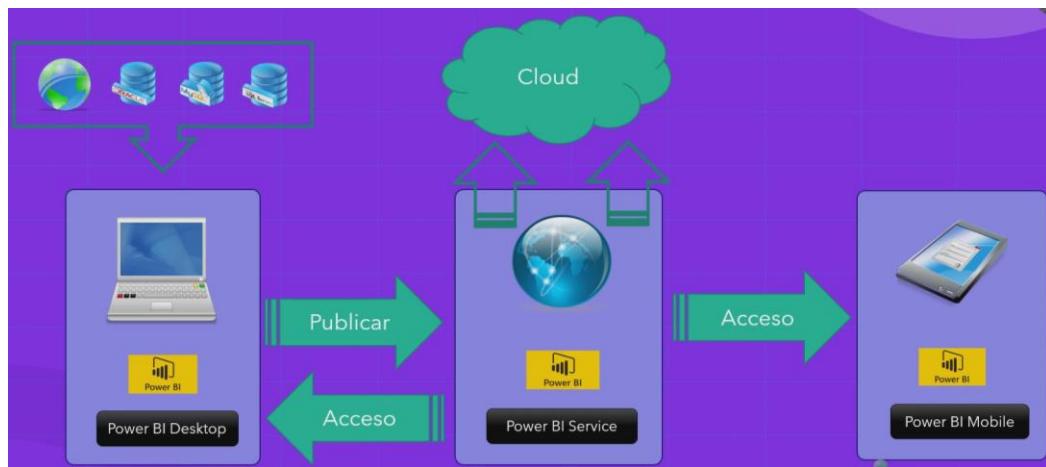


La plataforma se compone de varios elementos clave:

1-. Power BI Desktop: Aplicación de escritorio para crear informes y visualizaciones interactivas.

2-. Power BI Service: Plataforma en línea (SaaS) para compartir, colaborar y distribuir informes y paneles.

3-. Power BI Mobile: Herramientas que permiten acceder a informes y paneles desde dispositivos móviles en cualquier lugar.



Nota: La extensión de archivo para los archivos de Power BI es **.pbix**.

El flujo de trabajo en esta herramienta puede variar dependiendo de las necesidades y el alcance del proyecto, pero generalmente sigue estos pasos:

1-. Conectar a las fuentes de datos:

- Abre Power BI Desktop.
- Selecciona “Obtener Datos” y elige la fuente de datos (Excel, bases de datos SQL, servicios en la nube, etc.).
- Establece la conexión e importa los datos necesarios.

2-. Transformar y limpiar datos:

- Usa el editor de consultas para realizar transformaciones como eliminar filas duplicadas, cambiar tipos de datos, y combinar tablas.
- Aplica transformaciones para que los datos estén en el formato deseado para análisis.

3-. Modelar datos:

- Define relaciones entre las tablas en el modelo de datos para asegurar que Power BI pueda integrarlas correctamente.

- Crea columnas calculadas y medidas utilizando DAX (Data Analysis Expressions) si es necesario.

4-. Diseñar informes y dashboards:

- Arrastra y suelta visualizaciones (gráficos, tablas, mapas, etc.) en la página de informes.
- Personaliza las visualizaciones con filtros, segmentaciones y formato condicional.

5-. Crear y configurar visualizaciones:

- Ajusta las visualizaciones para mostrar la información de manera clara y efectiva.
- Utiliza herramientas de formato para mejorar la apariencia y legibilidad.

6-. Publicar y compartir:

- Publica el informe a Power BI Service desde Power BI Desktop.
- Comparte los informes y dashboards con otros usuarios a través de Power BI Service.
- Configura permisos y acceso según sea necesario.

7-. Actualizar y mantener:

- Establece actualizaciones automáticas para que los datos se refresquen periódicamente.
- Monitorea y ajusta los informes según los comentarios de los usuarios y las nuevas necesidades.

Nota: Python y Power BI tienen una relación complementaria, ya que Python puede integrarse con Power BI para realizar análisis avanzados y visualizaciones personalizadas.

Estas son algunas formas en que se relacionan:

1-. Análisis de datos: Python ofrece potentes bibliotecas como Pandas, NumPy y Scikit-learn para análisis de datos avanzados. Power BI permite ejecutar scripts de Python para preprocesar y analizar datos dentro de un informe.

2-. Visualizaciones personalizadas: Aunque Power BI tiene un amplio conjunto de herramientas de visualización, Python permite crear gráficos personalizados utilizando bibliotecas como Matplotlib, Seaborn o Plotly, que luego pueden integrarse en los informes de Power BI.

3-. Modelos predictivos: Python es ideal para implementar modelos de aprendizaje automático y algoritmos estadísticos. Estos modelos pueden ejecutarse en Power BI para generar predicciones basadas en los datos disponibles.

4-. Transformación de Datos: Power BI puede utilizar scripts de Python en el editor de consultas para transformar y limpiar datos, brindando flexibilidad para realizar tareas que podrían ser complicadas solo con las herramientas nativas de Power BI.

Para descargar Power BI Desktop, sigue estos pasos:

Paso 1: Abre el siguiente enlace en tu navegador [Descargar Power BI Desktop](#).

Paso 2: Desplázate hacia abajo hasta encontrar la opción “Descargar” y selecciona la versión de 32 o 64 bits, según la compatibilidad con tu sistema.

Paso 3: Una vez descargado el archivo, ejecútalo para iniciar la instalación. Sigue las instrucciones en pantalla para completar el proceso.

Paso 4: Despues de la instalación, abre Power BI Desktop desde el menú de inicio o desde el icono en tu escritorio.

Sitios web para descargar y crear conjuntos de datos:

- **Kaggle:** Es una plataforma en línea que ofrece competiciones de ciencia de datos, conjuntos de datos abiertos y recursos educativos. Permite a los usuarios colaborar, compartir soluciones y aprender sobre análisis de datos y aprendizaje automático.

- **Fake Data / RAD Sheets:** Es una herramienta en línea que permite generar datos falsos o de prueba para usar en hojas de cálculo, ideal para pruebas y demostraciones.

Práctica 1:

Paso 1: Abriremos Power BI y, en el lienzo principal, seleccionaremos la opción “Importar datos de Excel” para cargar el conjunto de datos.



Nota: Una vez cargado el conjunto de datos, se abrirá la ventana del “Navegador” de Power Query. Allí, seleccionaremos la opción “Transformar datos”.

Paso 2: Ahora realizaremos algunas transformaciones y limpiezas en el conjunto de datos.

- Eliminaremos la columna de “Ventas total”.
- Asignaremos a cada registro el nombre de “Ventas [país]” y su dato correspondiente. Para ello, seleccionaremos los cuatro campos, haremos clic derecho en cualquiera de ellos y elegiremos la opción de “Anulación de dinamización de columnas”.

1.2 Ventas Europa	1.2 Ventas África	1.2 Ventas Asia	1.2 Ventas USA
4.47	50.85	81.55	39.77
91.34	60.13	69.9	52.77
24.49	48.16	99.25	54.25
93.6	44.55	73.7	69.51

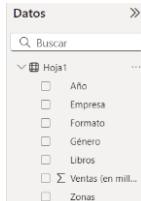
Atributo	Valor
Ventas Europa	4.47
Ventas África	50.85
Ventas Asia	81.55
Ventas USA	39.77

- Modificaremos el nombre de los 2 campos generados.

- Eliminaremos el texto de “Ventas” del campo “Zonas”.

- Reemplazaremos el texto “USA” por el de “EE.UU.”.
- Convertiremos el campo de “Año” a texto.

Paso 3: Nos dirigiremos al botón “Cerrar y aplicar” en la pestaña “Inicio”. Una vez cargados, podremos observar los datos más detalladamente en el apartado “Datos” en el lado derecho.

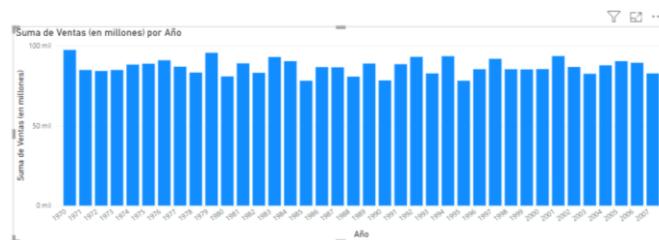


Nota: Podemos acceder nuevamente al editor desde la pestaña “Inicio”, haciendo clic en el botón “Transformar datos” en el grupo “Consulta”.

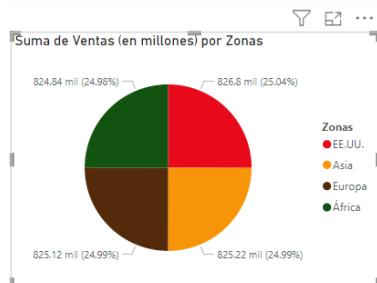
Paso 4: Nuestro siguiente paso será construir nuestras primeras visualizaciones arrastrando los botones o iconos que tenemos en la sección del mismo nombre. En este caso, quiero hacer una tabla con el nombre de la empresa, el año y las ventas, por lo que arrastraré dichos campos al apartado de “columnas”.

Empresa	Año	Suma de Ventas (en millones)
Bed Bath & Beyond	2001	32.50
Perrigo	1974	34.08
Comerica	1988	35.09
PPL	1985	37.61
Bristol-Myers Squibb	2003	38.38
Digital Realty Trust	1993	41.02
Concho Resources	1993	41.60
Fifth Third Bancorp	2000	42.69
JM Smucker	1990	42.70
Martin Marietta Materials	2000	42.84
Total		3,301,973.17

Ahora quiero crear un gráfico de barras que muestre el año y las ventas.



También quiero crear un gráfico circular que muestre las zonas y las ventas.



Y por último, quiero crear una tarjeta que muestre las ventas.



Nota: Cada visualización tiene varios botones que permiten interactuar con ella de diferentes maneras. Los tres botones principales que puedes encontrar son.

1-. Más opciones (tres puntos): Este botón te permite acceder a un menú con opciones adicionales, como exportar datos, mostrar datos, copiar visualización, entre otras.

2-. Modo de enfoque: Este botón te permite ampliar la visualización para verla en modo de pantalla completa, facilitando el análisis detallado de los datos presentados.

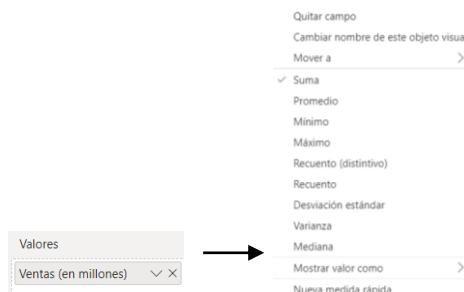
3-. Filtros: Este botón te permite aplicar filtros específicos a la visualización seleccionada, lo que te ayuda a enfocarte en datos particulares.

Nota: En el caso de que quiera modificar el formato de un control o visualización, le daremos clic al ícono de “formato visual”.

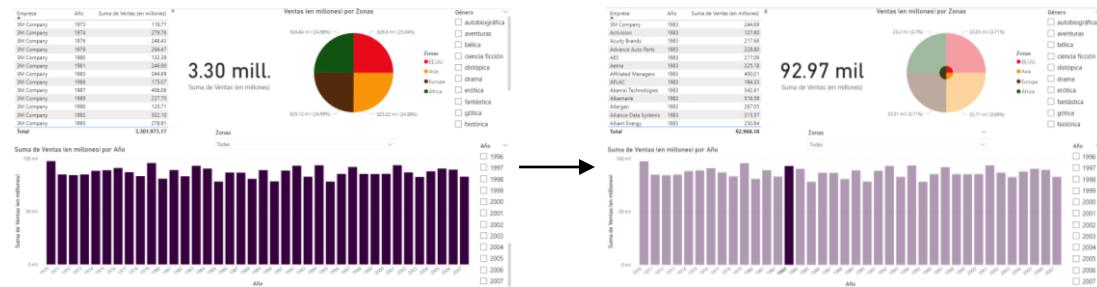


Nota: Para cambiar el nombre de un campo, haz doble clic sobre él, ingresa el nuevo nombre y presiona Enter.

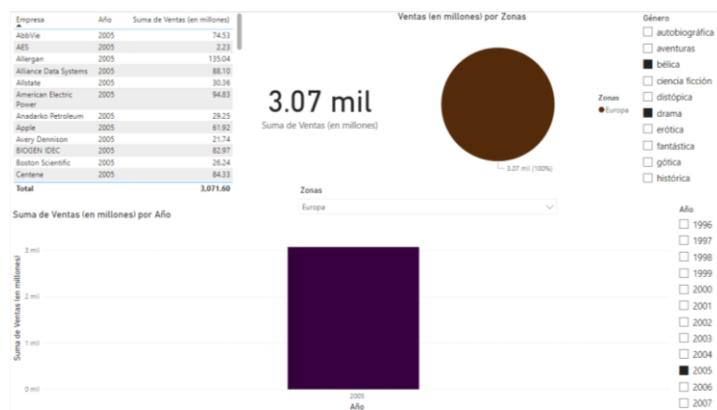
Nota: Para cambiar de operación, haremos clic en la flecha desplegable junto al campo.



Nota: En Power BI, las visualizaciones dentro del lienzo o informe pueden interactuar entre ellas. Esto significa que cuando seleccionas un dato en una visualización, las otras visualizaciones en el mismo informe pueden actualizarse automáticamente para reflejar esa selección. Esta característica es muy útil para explorar y analizar datos de manera dinámica e interactiva.



Paso 4: Una forma más fácil y efectiva de filtrar o interactuar con los datos es utilizando segmentaciones. En este caso, crearemos 3, una por año, otra por género y otra por zona.

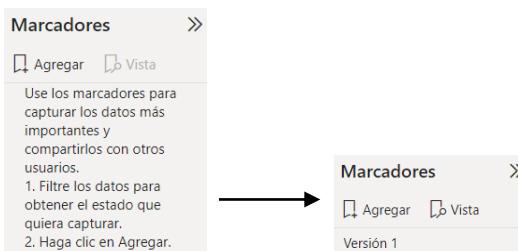


Lo que estamos viendo en el gráfico de barras, en la tabla circular y en la tarjeta es la información sobre las ventas de libros bélicos y de drama en Europa durante el año 2005.

Nota: Para seleccionar más de un campo, mantén presionada la tecla Ctrl mientras haces clic en cada campo.

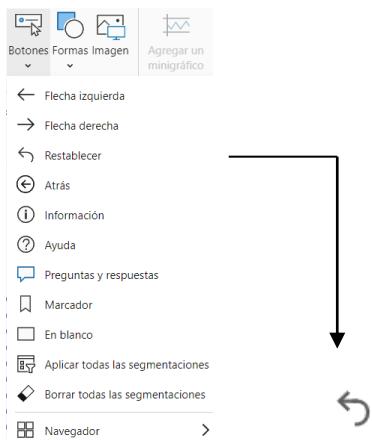
Los **marcadores** en Power BI son una herramienta que permite capturar y guardar el estado actual de una página de informe. Esto incluye filtros, segmentaciones, objetos visuales y su configuración. Los marcadores son útiles para crear experiencias interactivas y dinámicas, ya que permiten a los usuarios navegar entre diferentes vistas y escenarios con un solo clic.

Paso 5: Nos dirigiremos a la pestaña “Ver” y haremos clic en el botón “Marcadores”. Al hacerlo, se habilitará una sección con el mismo nombre, donde pulsaremos el botón “Agregar” para que tome una “foto” del informe.

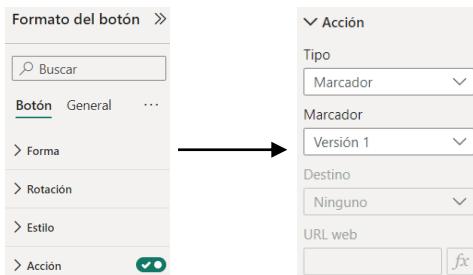


Ahora, debemos agregar un botón en cualquier parte de nuestro informe. Al hacer clic en este botón, nos llevará directamente al marcador correspondiente. Para ello, nos dirigimos al menú “Insertar”. Dentro de “Insertar”, seleccionamos la opción “Botones” y elegimos el botón

“Restablecer”. Al pulsar este botón, se inserta en la parte superior izquierda de la página. Podemos mover este botón a cualquier lugar, cambiar su tamaño y personalizarlo según nuestras necesidades.



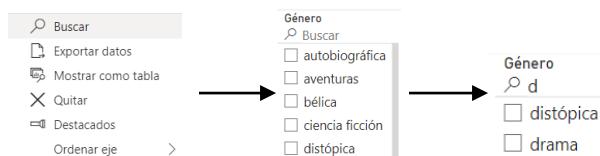
Una vez que hemos insertado y seleccionado el botón, vamos a la sección “Formato del botón”. Dentro de esta sección, encontramos la opción “Acción”. Habilitamos la acción del botón, ya que por defecto no tiene ninguna asignada.



Al habilitar la acción, desplegamos el panel de acción y seleccionamos “Marcador” en el tipo de acción y en “Marcador” el nombre de “Versión 1”.

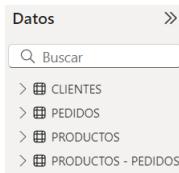
Ahora, cada vez que quieras navegar a una versión anterior o inicial de un informe, simplemente mantén presionada la tecla Ctrl y selecciona el marcador correspondiente para ir directamente a esa sección del informe.

Nota: Cuando en una segmentación de datos tenemos demasiadas opciones o categorías, podemos utilizar la función de búsqueda que ofrecen los filtros de las visualizaciones. Esta función permite buscar un dato o nombre específico, mostrando solo las opciones relacionadas. Esto facilita la selección del dato deseado y agiliza el proceso de filtrado del informe.

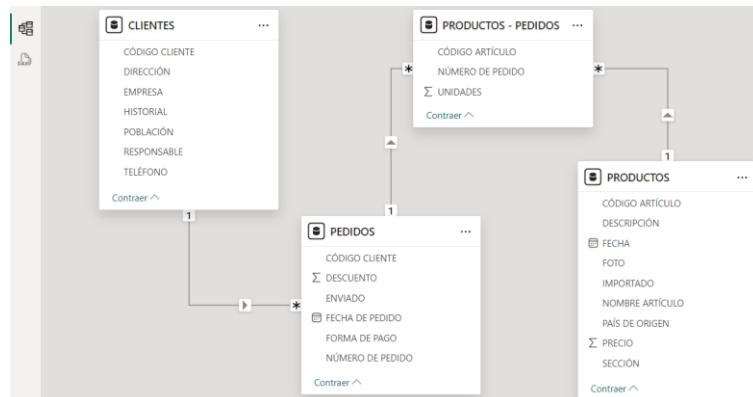


Práctica 2:

Paso 1: Importaremos los 4 libros de Excel y verificaremos que cada campo tenga el tipo de dato correcto y que las columnas tengan los nombres correspondientes.



Nota: Al cargar todas las fuentes de datos en Power BI, se genera automáticamente un modelo de datos en la “Vista de modelo” (ubicada en el panel izquierdo). Este diagrama muestra las relaciones entre las tablas cargadas, detectando posibles relaciones como claves primarias y foráneas basadas en nombres de columnas coincidentes o estructuras lógicas de los datos.



Nota: Cabe destacar que las relaciones entre tablas en Power BI son cruciales porque permiten integrar datos de diferentes fuentes, realizar análisis complejos, mantener la integridad de los datos, optimizar el rendimiento y crear visualizaciones flexibles e interactivas. Sin estas relaciones, los datos estarían aislados, lo que dificultaría la combinación de información, aumentaría el riesgo de inconsistencias y errores, y limitaría la capacidad de realizar análisis detallados y visualizaciones efectivas.

Paso 2: Creamos una tabla con los campos “Código cliente” y “Empresa” de la tabla “Clientes”, y el campo “Tipo de pago” de la tabla “Pedidos”. Luego, en esa misma tabla, creamos una matriz, que es una especie de tabla dinámica.

CÓDIGO CLIENTE	APLAZADO	CONTADO	TARJETA
CT01			
CT02			
CT04			
CT06			
CT07			
CT09			
CT10			
CT12			
CT13			
CT14			
CT16			
CT18			
CT20			
CT21			
CT23			
CT24			
CT25			
CT26			
CT28			
CT30			
CT31			
CT34			

Filas

CÓDIGO CLIENTE

EMPRESA

Columnas

FORMA DE PAGO

Valores

Agregar campos de datos a...

Obtener detalles

Entre varios informes

Mantener todos los

En el área de valores, colocaremos el campo “Código cliente” de la tabla “Pedidos”. De esta manera, podré ver cuántos clientes me han pagado a plazos, cuántos al contado y cuántos han pagado con tarjeta.

	CÓDIGO CLIENTE	APLAZADO	CONTADO	TARJETA	Total
■ CT01		1	6	2	9
■ CT02			2		2
■ CT04			2	1	3
■ CT06			2		2
■ CT07				1	1
■ CT09		3	2		5
■ CT10			1	1	1
■ CT12			1		1
■ CT13		1		1	1
■ CT14			1		1
■ CT16				1	1
■ CT18			2		2
■ CT20				1	1
■ CT21			1	1	1
■ CT23		1			1
■ CT24				1	1
■ CT25			2		2
■ CT26			1	1	2
■ CT28		1	2		3
■ CT30		1		5	6
■ CT31			1		1
■ CT34		3	2		5
Total		12	28	12	52

Paso 3: Ahora crearemos una tabla dinámica con la tabla de productos. En este caso, en la zona de filas pondremos el nombre del artículo, en la zona de columnas la sección a la que pertenece, para ver a qué sección pertenece cada artículo, y en la zona de valores el precio.

NOMBRE ARTÍCULO	CERÁMICA	CONFECIÓN	DEPORTES	FERRETERÍA	JUGUETERÍA	OFICINA	Total
ABRIGO CABALLERO			203.27		203.27		
ABRIGO SRA.		300.06				300.06	
ALICATÉ				5.61			5.61
BALÓN BALONCESTO			62.73		62.73		
BALÓN FÚTBOL			26.60			26.60	
BALÓN RUGBY			93.04			93.04	
BLUSA SRA.	84.21				84.21		
BOTAS DE PESQUERA			120.00			120.00	
CAMISA CABALLERO	55.94					55.94	
CARÍA DE PESCA			225.00			225.00	
CAZADORA PIEL	435.58					435.58	
CENICERO	16.46					16.46	
CHOCOLATE DE HEL		3.61				3.61	
COCHETELESCO				132.87		132.87	
CONSOLA VIDEO				368.79		368.79	
CORRESPASILLOS				86.11		86.11	
CRÓNOMETRO			365.98			365.98	
DESECHADOR				13.07		13.07	
FAVORITE DE ESTADOS					119.75		119.75
JARRA CHINA	106.48					106.48	
JUEGO DE BROCAS			12.58			12.58	
JUEGO DE TE	36.06					36.06	
LAMPARA DE			18.39			18.39	
LLAVE INGLESA			20.33			20.33	
MACETA	24.20					24.20	
MANGUERAS		50.00				50.00	
MARTILLO			9.50			9.50	
MEDIDA INDICADORA				87.55		87.55	
PALAS DE PINO PONG			18.00			18.00	
PANTALÓN SEÑORA		145.19				145.19	
PIE DE LÁMPARA					33.13	33.13	
PISTOLA CON SONIDOS					47.71	47.71	
PISTOLA OLÍMPICA			38.95			38.95	
Total	228.27	1,465.01	1,088.18	245.01	2,097.26	33.13	5,156.86

Después, iremos a Power Query y crearemos una columna condicional que nos indicará si un artículo es caro, normal o barato, en función de su precio.

Agregar una columna condicional

Agregue una columna condicional que se calcula a partir de las otras columnas o valores.

Nuevo nombre de columna

VALORACIÓN

Nombre de columna	Operador	Valor	Salida
Si	PRECIO	es mayor o igual... <input type="text" value="300"/>	Enton... <input type="text" value="ABC"/> CARD
O si	PRECIO	es mayor o igual... <input type="text" value="100"/>	Enton... <input type="text" value="ABC"/> NORMAL

Agregar cláusula

De lo contrario BARATO

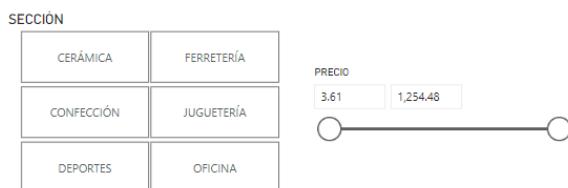
Aceptar Cancelar

ABC	VALORACIÓN
ABC	BARATO
123	NORMAL
123	BARATO
123	BARATO
123	BARATO

VALORACIÓN	CERÁMICA	CONFECCIÓN	DEPORTES	FERRETERÍA	JUGUETERÍA	OFICINA	Total
BARATO	121.80	143.76	377.20	104.65	221.37	33.13	1.001.81
ALICATES				5.61			5.61
BALÓN BALONCESTO				62.73			62.73
BALÓN FÚTBOL				36.60			36.60
BALÓN RUGBY				93.04			93.04
BALÓN VOLEIBOL				84.21			84.21
CAMISA CABALLERO				55.94			55.94
CENICERO	16.46			3.81			16.46
CINTURÓN DE PIEL					86.11		86.11
COLOCADORES					13.07		13.07
DESTORNILLADOR					12.58		12.58
JUEGO DE BROCAS					36.06		36.06
JUEGO DE TÉ					20.33		20.33
LIMA GRANDE					18.39		18.39
LLEVA VOLEIBOL					24.20		24.20
MACETA					50.00		50.00
MANZUERNAS					9.50		9.50
MARTILLO					87.55		87.55
MUÑECA AMIGUADA					18.00		18.00
PAJARITO DE PING PONG					10.00		10.00
PIL DE LAMARRA					47.71	33.13	47.71
PISTOLA CON SONIDOS					38.95		38.95
PISTOLA OLÍMPICA			45.08		77.89		45.08
PLATO DECORATIVO					25.17		25.17
RACCHITA TENIS						7.29	
SERVILLO						2.79	
CARO						735.64	365.98
NORMAL	106.48	585.61	345.00	140.35	252.62	1.430.06	
Total	228.27	1.465.01	1.088.18	245.01	2.097.26	33.13	5.156.86

Cuando despliego una de las categorías, me muestra todos los artículos que pertenecen a esa categoría.

Paso 4: Ahora crearemos 2 segmentaciones de datos, una para el precio y otra para la sección.



También insertaremos un treemap para visualizar los diferentes países de la tabla de productos, categorizados por la suma total de los precios de sus artículos, así como las secciones que predominan en cada país.



Si queremos trabajar con mapas, necesitaremos habilitar una función en Power BI. Para hacerlo, iremos a “Archivo”, luego a “Opciones y configuración”, después a “Opciones”. En la ventana emergente, seleccionamos “Seguridad” y activamos la opción de mapa coroplético.

Elementos visuales de mapa y mapa coroplético

Uso de elementos visuales de mapa y mapa coroplético

Luego seleccionaremos el ícono del mapa y, sin hacer una selección, pulsaremos el campo con los países. Después, nos dirigiremos a la pestaña de “Herramientas de columnas” para modificar el botón de categoría de datos y seleccionar la región o entidad correspondiente (en este caso, “país”).



Paso 5: Como último paso, aplicaremos el formato condicional en la tabla para resaltar las celdas con colores o degradados según su valor numérico. Por ejemplo, usaremos verde para los valores bajos, amarillo para los valores intermedios y rojo para los valores altos, similar a los colores de un semáforo.

Por lo tanto, iremos a la sección de formato y, en “elementos de celda”, personalizaremos las partes o componentes que queramos (en este caso, solo será el color de fondo y el color de fuente).



VALORACIÓN	CERÁMICA	CONFECCIÓN	DEPORTES	FERRETERÍA	JUGUETERÍA	OFICINA	Total
BARATO	121.80	143.76	377.20	104.65	221.37	33.13	1,001.91
CARO	735.64	365.98		1,623.27			2,724.89
ABRIGO SRA	300.06				368.79		300.06
CAZADORA PIEL	435.58				365.98		435.58
CONSOLA VIDEO			365.98		1,254.48		365.98
CRONÓMETRO							365.98
TREN ELÉCTRICO							1,254.48
NORMAL	106.48	585.61	345.00	140.35	252.62		1,430.06
ABRIGO CABALLERO	203.27						203.27
BOTA ALPINISMO			120.00				120.00
CAÑA DE PESCA		225.00					225.00
COCHE TELEDIRIGIDO				132.87			132.87
Total	228.27	1,465.01	1,088.18	245.01	2,097.26	33.13	5,156.86

A continuación, describiremos una situación en la que, al trabajar diariamente con un informe en el lugar de trabajo, hay una consulta que se repite con más frecuencia que otras. Esta consulta consiste en filtrar por valoración los artículos de los diversos países (que están en el campo de país de origen). Por lo tanto, el objetivo principal es analizar y visualizar en un gráfico o matriz (en este caso, un treemap) qué artículos son baratos, normales o caros, desglosados por país de origen.

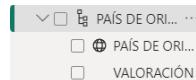
Por lo tanto, se recomienda crear una jerarquía entre los campos “país de origen” y “valoración” para simplificar el proceso. Esto permitirá que la información se muestre de manera inmediata y clara, sin necesidad de aplicar manualmente los filtros cada vez.

Paso 6: Para crear una jerarquía en un treemap, sigue los siguientes pasos.

- 1-. Selecciona el treemap en el lienzo del programa.
- 2-. Elimina la categoría “País de origen” de la sección de “Visualizaciones”.
- 3-. Ve al campo “País de origen”, haz clic derecho y selecciona “Crear jerarquía”.
- 4-. Observa la jerarquía creada con su ícono correspondiente.



5-. Después, nos dirigiremos al campo de “Valoración” y haremos clic en la opción “Aregar a la jerarquía” para incluirlo en la jerarquía correspondiente. De esta manera, tendremos ambos campos en un solo lugar.



6-. Arrastraremos la jerarquía al campo de la categoría y en el treemap le daremos click al ícono de “Expandir todo un nivel en la jerarquía”.



- Para regresar al estado original, pulsa el ícono de la flecha hacia arriba.
- Para ver las diferentes valoraciones y su proporción dentro del treemap, selecciona el ícono de las dos flechas hacia abajo.

Práctica 3:

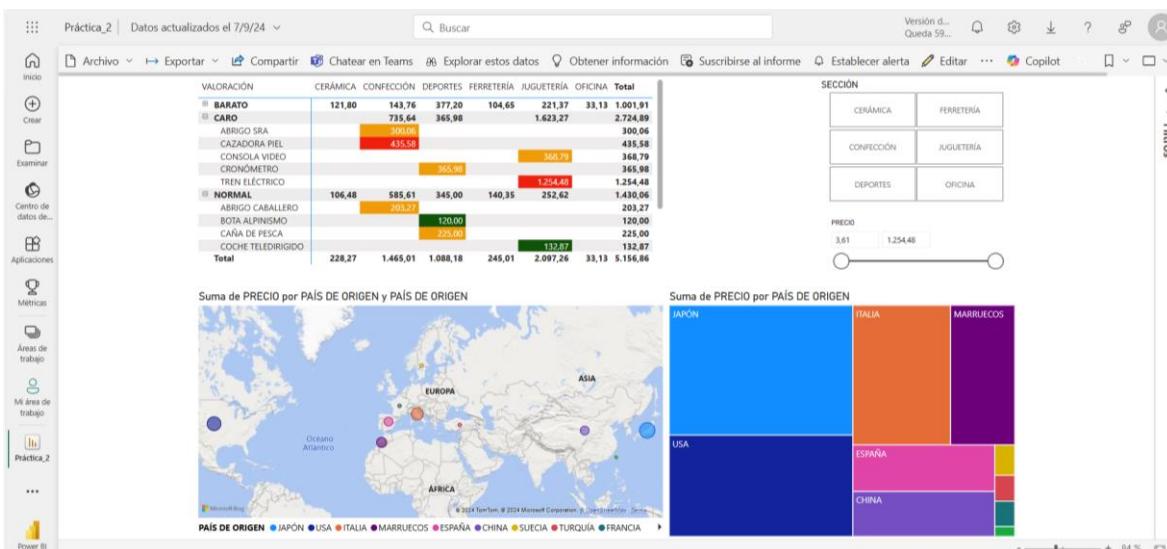
Paso 1: Crea una cuenta en Power BI y pulsa el botón “Publicar” en la pestaña “Inicio”.



Paso 2: Al hacer clic, se abrirá una ventana donde deberás elegir dónde guardar el archivo. Selecciona la opción “Mi área de trabajo”.



Al realizar esta acción, aparece una ventana que confirma que la operación se ha completado correctamente, y ofrece dos opciones: abrir el proyecto en Power BI o generar conclusiones rápidas. Si seleccionamos la opción de abrir el proyecto, el navegador se abrirá automáticamente. En mi caso, Google Chrome es el navegador predeterminado y veremos cómo se despliega el informe en Power BI en línea.



Nota: Para acceder a Power BI en la web, tendrás que iniciar sesión. Si deseas utilizar todas las funcionalidades que ofrece, necesitarás registrarte. Aunque algunas herramientas son gratuitas, muchas de las más importantes requieren una suscripción de pago.

Paso 3: Copiamos el vínculo proporcionado por la opción “Compartir” para que cualquier persona con acceso al servicio de Power BI en la web pueda visualizar el informe.



Paso 4: En caso contrario, si queremos publicarlo para que sea visible para todos, seleccionamos la opción “Editar” y, en la pestaña “Archivo”, elegimos “Publicar en la web”.

Código para insertar

Vínculo que puede enviar por correo electrónico

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDNkM...> Copia

Código HTML que puede pegar en un sitio web

```
<iframe title="Práctica_2" width="600" height="400">
```

Tamaño: 600 x 373.5 px

Imagen de marcador de posición

Subir Eliminar

Página predeterminada Valor predeterminado

Microsoft Power BI

Propietario: SEBASTIÁN SOLIS VILLAFUERTE

Área de trabajo: My workspace

Estado: Active

Cerrar

Nota: Nos aparecerán varias ventanas que nos advertirán sobre la necesidad de tener cuidado al publicar información confidencial. Estas advertencias enfatizarán que al elegir “Publicar en la web”, el contenido del informe estará disponible públicamente y podrá ser visto por cualquier persona en Internet. Es crucial revisar y asegurarse de que no se esté compartiendo información sensible antes de proceder con la publicación.

Insertar en un sitio web público

Está a punto de crear un código para insertar para este informe. Una vez publicado, cualquier persona en Internet podrá tener acceso al informe y a los datos del mismo:

- Este informe: Práctica_2
- Modelo semántico: Práctica_2

⚠ No publique información confidencial o de propiedad, ni datos personales de un individuo porque cualquier usuario de Internet con acceso al código para insertar de este informe puede obtener acceso total a todos los datos del modelo semántico de forma anónima. [Más información](#)

Antes de continuar, asegúrese de que tiene derecho a compartir los datos y las visualizaciones públicamente. En caso de duda, compruebe las directivas de su organización. Microsoft puede mostrar el informe en un sitio web público o en una galería pública.

[Publicar](#)

[Cerrar](#)

Paso 5: Ahora, nos dirigiremos a la barra de herramientas a la izquierda en Power BI Service y seleccionaremos “Áreas de trabajo”. Aquí, crearemos una nueva área de trabajo para compartir nuestros informes de manera controlada con personas específicas.

The diagram illustrates the process of creating a new workspace in Power BI Service. It consists of three main screenshots connected by arrows:

- Left Screenshot (Áreas de trabajo):** Shows the 'Áreas de trabajo' (Workspaces) page with a search bar and a list containing 'Mi área de trabajo'. A red arrow points from this screen to the 'Crear un área de trabajo' (Create workspace) dialog.
- Middle Screenshot (Crear un área de trabajo):** Shows the 'Crear un área de trabajo' (Create workspace) dialog. Fields include 'Nombre' (Name) set to 'Ejemplo_1', which is marked as 'Este nombre está disponible' (This name is available). The 'Descripción' (Description) field contains 'Probando la funcionalidad de esta herramienta'. A red arrow points from this dialog to the workspace list on the left.
- Right Screenshot (Power BI Ejemplo_1):** Shows the workspace 'Ejemplo_1' with a placeholder message 'Seleccionar un flujo de tareas o crear uno propio para empezar (versión preliminar)' (Select a task flow or create your own to start (preliminary version)). It includes buttons for '+ Nuevo elemento' (New item), '+ Nueva carpeta (versión preliminar)' (New folder (preliminary version)), 'Subir' (Upload), 'Aplicar' (Apply), and 'Cancelar' (Cancel).

Paso 6: Al subir un archivo o informe en esta área, se habilitarán las secciones de “Informe” y “Modelo semántico”, cada una con un propósito específico.

1-. Informe: Esta sección contiene el informe visual que has creado, compuesto por gráficos, tablas y otros elementos visuales.

2-. Modelo Semántico: Es la estructura de datos que has utilizado para el informe. Incluye las relaciones entre tablas, medidas y columnas calculadas.

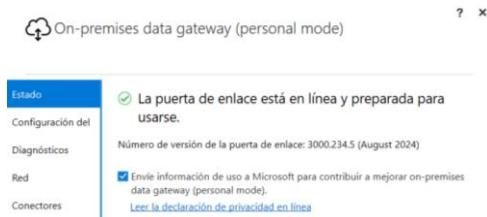
Nombre	Tipo	Tarea	Propietario	Actualizado	Próxima actualización	Aprobación	Confidencialidad	Incluido en la auditoría
Práctica_2	Informe	—	Ejemplo_1	8/9/24, 10:40:54 ...	—	—	—	<input checked="" type="checkbox"/> No
Práctica_2	Modelo sem...	—	Ejemplo_1	8/9/24, 10:40:55 ...	N/D	—	—	<input type="checkbox"/>

Nota: Si hacemos clic en el modelo semántico, tenemos la posibilidad de crear un nuevo informe basado en el conjunto de datos original, eligiendo qué tablas o columnas queremos que participen.

The screenshot shows the Power BI service interface. On the left, there's a sidebar with 'Detalles de Práctica_uno Ejemplo_1' and a 'Agregar descripción' button. Below it, a 'Actualizado' section shows '8/9/24, 8:53:39 p.m.'. The main area has two cards: 'Descubrir información empresarial' (Explore these data to get information quickly or create an interactive report) and 'Compartir estos datos' (Share these data with others). To the right, a 'Tables' pane is open, titled 'Tablas'. It says 'Seleccione una tabla o columna de este modelo semántico para ver y exportar los datos subyacentes. [Más información](#)'. A note below says 'Para seleccionar más de una tabla y ver los datos resumidos, crea un informe paginado.' Below this are checkboxes for 'Hoja1', 'Libros', 'Género', and 'Año'.

Nota: El botón de “Programar actualización” (ubicado en la sección del modelo semántico) permite configurar actualizaciones automáticas de los datos de un informe conectándose a la fuente de datos original. Esto asegura que el informe se mantenga actualizado sin intervención manual, basado en la frecuencia que elijas (diaria, semanal, etc.).

Es posible que al cargar los datos aparezca un triángulo rojo advirtiéndote de que no puedes acceder al origen de datos debido a la falta de credenciales. Para resolver esto, ve a “Conexiones de puertas de enlace y nube” y asegúrate de instalar la herramienta correspondiente.



Después de eso, haz clic en la sección de “Credenciales de origen de datos” y selecciona cada una de las tablas del modelo, verificando su origen y su fuente en “Editar credenciales”. Una vez hecho esto, vuelve a actualizar el conjunto de datos y listo.

The screenshot shows the 'Credenciales de origen de datos' section. It has a heading 'Credenciales de origen de datos' and a note 'No se pudo probar la conexión con el origen de datos. Vuelva a intentar las credenciales. [Más información](#)'. Below this, there are four tables with columns for 'Nombre' (CLIENTES.xlsx, PEDIDOS.xlsx, PRODUCTOS - PEDIDOS.xlsx, PRODUCTOS.xlsx), 'Acción' (Editar credenciales), and 'Mostrar en la vista de líne...' (with three options each).

Paso 7: Así que, en el área de trabajo, notarás que en la parte superior hay un botón llamado “Administrar acceso”. Este botón te permite asignar permisos a diferentes personas no solo para acceder al conjunto de datos o al informe específico, sino para gestionar el área de trabajo en general. Al hacer clic en “Administrar acceso”, se abrirá un panel en el lado derecho donde podrás agregar más personas para colaborar en el espacio compartido.



Como administrador, tienes el control total del área de trabajo que has creado. Puedes decidir cómo accederán las personas a las que les das permiso, seleccionando el rol adecuado para cada una desde un menú desplegable.

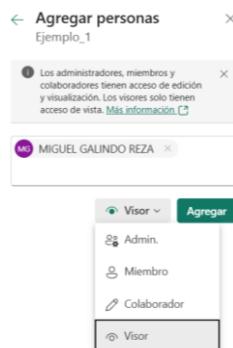
Los roles disponibles son:

1-. Administrador: Tiene control total sobre el área de trabajo, incluyendo la capacidad de agregar o eliminar miembros, modificar informes y paneles, y convertir a otros en administradores.

2-. Miembro: Puede colaborar en la creación y edición de informes y paneles, pero no tiene control total sobre el área de trabajo.

3-. Colaborador: Similar al miembro, puede editar y crear contenido, pero con algunas restricciones menores en comparación con el administrador.

4-. Visor: Como su nombre indica, solo puede ver los informes y paneles, sin capacidad para editarlos.



Funciones:

AGREGAR → Realiza cálculos como suma, promedio, o conteo, y permite ignorar ciertos valores como errores o celdas ocultas.

Ejemplo: =AGREGAR(1, 6, A1:A5) calcula el promedio de los valores en el rango A1:A5, ignorando celdas ocultas y errores.

AHORA → Devuelve la fecha y hora actual.

Ejemplo: =AHORA() devuelve la fecha y la hora actual, como 24/08/2024 14:35.

AÑO → Extrae el año de una fecha.

Ejemplo: =AÑO(A1) devuelve 2024 si la celda A1 contiene la fecha 24/08/2024.

BDMAX → Devuelve el valor máximo en una base de datos que cumple con los criterios especificados.

Ejemplo: =BDMAX(B1:E10, "Ventas", A1:A2) devuelve el valor máximo en la columna "Ventas" del rango B1:E10 que cumple con los criterios establecidos en el rango A1:A2.

BDMIN → Devuelve el valor mínimo en una base de datos que cumple con los criterios especificados.

Ejemplo: =BDMIN(B1:E10, "Ventas", A1:A2) devuelve el valor mínimo en la columna "Ventas" del rango B1:E10 que cumple con los criterios establecidos en el rango A1:A2.

BDPROMEDIO → Calcula el promedio de los valores en una base de datos que cumplen con los criterios especificados.

Ejemplo: =BDPROMEDIO(B1:E10, "Ventas", A1:A2) calcula el promedio de los valores en la columna "Ventas" del rango B1:E10 que cumplen con los criterios establecidos en el rango A1:A2.

BDSUMA → Suma los valores en una base de datos que cumplen con los criterios especificados.

Ejemplo: =BDSUMA(B1:E10, "Ventas", A1:A2) suma los valores en la columna "Ventas" del rango B1:E10 que cumplen con los criterios establecidos en el rango A1:A2.

BUSCARV → Busca un valor en la primera columna de una tabla y devuelve un valor en la misma fila desde otra columna especificada.

Ejemplo: =BUSCARV("Producto1", A2:B10, 2, FALSO) busca "Producto1" en la columna A del rango A2 y devuelve el valor correspondiente en la columna B de la misma fila donde se encuentra "Producto1".

Nota: Si decides usar una búsqueda aproximada (VERDADERO), asegúrate de que los datos en la primera columna estén ordenados de manera ascendente. De lo contrario, el resultado puede no ser preciso.

CAMBIAR → Reemplaza el valor de una celda con uno nuevo, basado en una lista de alternativas.

Ejemplo: =CAMBIAR(A1, 1, "Uno", 2, "Dos", 3, "Tres", "Otro") Si el valor en A1 es 1, 2, o 3, será reemplazado por “Uno”, “Dos”, o “Tres” respectivamente. Si el valor no coincide con ninguno de los especificados, se mostrará “Otro”.

CONCAT → Une varios textos o valores en una sola cadena de texto.

Ejemplo: =CONCAT(A1, " ", B1) Combina el contenido de las celdas A1 y B1 con un espacio en medio, generando un solo texto.

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

Ejemplo: =CONTAR(B1:B5) cuenta cuántas celdas en el rango de B1 a B5 contienen valores numéricos.

CONTAR.BLANCO → Cuenta el número de celdas vacías en un rango dado.

Ejemplo: =CONTARBLANCO(C1:C5) cuenta cuántas celdas están vacías en el rango de C1 a C5.

CONTAR.SI → Cuenta el número de celdas que cumplen con un criterio específico dentro de un rango.

Ejemplo: =CONTAR.SI(A1:A10, "Manzana") cuenta el número de celdas en el rango A1:A10 que contienen el texto “Manzana”.

DIA → Extrae el día de una fecha.

Ejemplo: =DIA(A1) devuelve 24 si la celda A1 contiene la fecha 24/08/2024.

DIAS360 → Calcula el número de días entre dos fechas, utilizando un año de 360 días (específicamente para cálculos financieros).

Ejemplo: =DIAS360(A1, B1) calcula el número de días entre las fechas en las celdas A1 y B1, asumiendo un año de 360 días.

ENTERO → Redondea un número hacia abajo al entero más cercano.

Ejemplo: =ENTERO(8.75) devuelve 8, ya que redondea hacia abajo al entero más cercano.

ESPACIOS → Elimina los espacios adicionales de una celda, dejando solo un espacio entre palabras.

Ejemplo: =ESPACIOS(A1) elimina los espacios innecesarios en el texto de la celda A1.

FIN.MES → Devuelve el último día del mes de una fecha determinada, con un número específico de meses antes o después de esa fecha.

Ejemplo: =FIN.MES(A1, 3) devuelve el último día del mes que es 3 meses después de la fecha en la celda A1.

HORA → Extrae la hora de un valor de tiempo.

Ejemplo: =HORA(A1) devuelve 14 si la celda A1 contiene la hora 14:35:20.

HOY → Devuelve la fecha actual.

Ejemplo: =HOY() devuelve la fecha de hoy, por ejemplo, 24/08/2024.

MAX → Devuelve el valor máximo de un conjunto de números.

Ejemplo: =MAX(C1:C5) devuelve el valor más alto de las celdas desde C1 hasta C5.

MAX.SI.CONJUNTO → Devuelve el valor máximo en un rango de celdas que cumple con una o más condiciones.

Ejemplo: =MAX.SI.CONJUNTO(A1:A10, B1:B10, ">5") devuelve el valor máximo en el rango A1:A10, donde los valores correspondientes en B1:B10 son mayores que 5.

MES → Extrae el mes de una fecha.

Ejemplo: =MES(A1) devuelve 8 si la celda A1 contiene la fecha 24/08/2024.

MIN → Devuelve el valor mínimo de un conjunto de números.

Ejemplo: =MIN(D1:D5) devuelve el valor más bajo de las celdas desde D1 hasta D5.

MIN.SI.CONJUNTO → Devuelve el valor mínimo en un rango de celdas que cumple con una o más condiciones.

Ejemplo: =MIN.SI.CONJUNTO(A1:A10, B1:B10, "<3") devuelve el valor mínimo en el rango A1:A10, donde los valores correspondientes en B1:B10 son menores que 3.

MINUTO → Extrae el minuto de un valor de tiempo.

Ejemplo: =MINUTO(A1) devuelve 35 si la celda A1 contiene la hora 14:35:20.

O → Evalúa varias condiciones y devuelve VERDADERO si al menos una de las condiciones es verdadera.

Ejemplo: =O(A1>10, B1<5) devuelve VERDADERO si el valor en A1 es mayor que 10 o el valor en B1 es menor que 5; si ninguna de las condiciones es verdadera, devuelve FALSO.

PAGO → Calcula el promedio (media aritmética) de un conjunto de números.

Ejemplo: =PAGO(0.04/12, 60, -30000) calcula el pago mensual para un préstamo de \$30,000 con una tasa de interés anual del 4% a lo largo de 60 meses.

PROMEDIO → Calcula el promedio (media aritmética) de un conjunto de números.

Ejemplo: =PROMEDIO(B1:B5) calcula el promedio de los valores en las celdas desde B1 hasta B5.

RESIDUO → Devuelve el residuo de una división entre dos números.

Ejemplo: =RESIDUO(29, 5) devuelve el residuo de dividir 29 entre 5, que es 4.

SEGUNDO → Extrae el segundo de un valor de tiempo.

Ejemplo: =SEGUNDO(A1) devuelve 20 si la celda A1 contiene la hora 14:35:20.

SI → Evalúa una condición y devuelve un valor si la condición es verdadera y otro valor si es falsa.

Ejemplo: =SI(C1>100, "Mayor que 100", "Menor que 100") devuelve "Mayor que 100" si el valor en la celda C1 es mayor que 100, y "Menor que 100" en caso contrario.

SI.CONJUNTO → Permite evaluar múltiples condiciones y devolver un resultado específico para la primera condición que se cumpla.

Ejemplo: =SI.CONJUNTO(A1>90, "Excelente", A1>75, "Bueno", A1>50, "Regular", VERDADERO, "Insuficiente") evalúa el valor en la celda A1. Si A1 es mayor que 90, devolverá "Excelente"; si es mayor que 75, devolverá "Bueno"; si es mayor que 50, devolverá "Regular"; y si no se cumple ninguna de estas condiciones, devolverá "Insuficiente".

Nota: Si pones VERDADERO en la última prueba lógica de la función, se devolverá el resultado asociado si ninguna de las condiciones anteriores se cumple, actuando como un valor predeterminado.

SI.ERROR → Devuelve un valor especificado si una fórmula genera un error; de lo contrario, devuelve el resultado de la fórmula.

Ejemplo: =SI.ERROR(AGREGAR(1, 6, A1:A5), "Error en el cálculo") utiliza la función AGREGAR para calcular el promedio de los valores en el rango A1:A5. Si ocurre un error en el cálculo (por ejemplo, si el rango contiene errores), SI.ERROR mostrará el mensaje "Error en el cálculo".

SUMA → Suma todos los números en un rango de celdas.

Ejemplo: =SUMA(A1:A5) suma los valores de las celdas desde A1 hasta A5.

Y → Evalúa varias condiciones y devuelve VERDADERO solo si todas las condiciones son verdaderas.

Ejemplo: =Y(A1>10, B1<5) devuelve VERDADERO si el valor en la celda A1 es mayor que 10 y el valor en B1 es menor que 5; de lo contrario, devuelve FALSO.

UNICOS → Devuelve una lista de valores únicos de un rango o matriz, eliminando duplicados.

Ejemplo: =UNICOS(A1:E40, FALSO, FALSO) devuelve todas las filas únicas en el rango A1:E40, considerando cada fila como un conjunto completo de valores.

Nota: Si usas VERDADERO en el último argumento, la función devolverá las filas únicas del rango A1:E40 y las ordenará en orden ascendente.

UNIRCADENAS → Combina textos de un rango, separándolos con un delimitador especificado.

Ejemplo: =UNIRCADENAS(", ", VERDADERO, A1:A5) Une los valores en el rango A1:A5, separados por comas y un espacio. Si alguna celda está vacía, se ignora gracias a la opción VERDADERO.

Teclas de funciones especiales:

- F1 → Abre la ventana de ayuda de Excel.
- F2 → Sirve para editar el contenido de una celda activa.
- F3 → Abre la ventana de “Pegar nombre”.
- F4 → Alterna entre los diferentes tipos de referencias (relativa, absoluta y mixta).
- F5 → Abre la ventana de “Ir a”.
- F10 → Habilita los atajos de teclado.
-

Combinación de teclas:

- Ctrl + C → Copia el texto o elemento seleccionado al portapapeles.
- Ctrl + E → Selecciona o sombra toda la hoja de cálculo.
- Ctrl + G → Guarda los cambios realizados en un libro.
- Ctrl + I → Abre la ventana de “Ir a”.
- Ctrl + K → Aplica cursiva a cualquier texto.
- Ctrl + L → Abre la ventana de “Buscar y reemplazar”.
- Ctrl + N → Aplica negrita a cualquier texto.
- Ctrl + V → Pega el contenido del portapapeles en la ubicación actual del cursor o selección.
- Ctrl + X → Copia el texto o elemento seleccionado al portapapeles.
- Ctrl + Z → Deshace la última acción realizada.
- Ctrl + F1 → Minimiza la cinta de opciones.
- Ctrl + Inicio → Mueve el cursor a la primera celda de la hoja de cálculo.
- Ctrl + Fin → Mueve el cursor a la última celda que se encuentra en la intersección de la última fila y columna que contienen datos o formato.
- Ctrl + ↓ → Nos llevará a la última fila de la hoja de cálculo.
- Ctrl + → → Nos llevará a la última columna de la hoja de cálculo.
- Alt + F8 → Abre la ventana de “Macro”.
- Alt + F11 → Abre el editor “Visual Basic for Applications”.

Tipos de errores:

#DIV/0! → Indica una división por cero. Aparece cuando una fórmula intenta dividir un número por cero o una celda vacía.

#N/A → Significa “valor no disponible”. Se muestra cuando un valor no está disponible para una función o fórmula, comúnmente visto en funciones de búsqueda.

#VALUE! → Aparece cuando una fórmula tiene el tipo de argumento incorrecto. Por ejemplo, cuando una función espera un número y se le da texto.

#REF! → Indica una referencia de celda inválida. Esto suele ocurrir cuando una fórmula se refiere a una celda que ha sido eliminada o movida.
