



Capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación

Hoja de Cálculo Aplicado

Antología
Tercer Periodo



Autor:

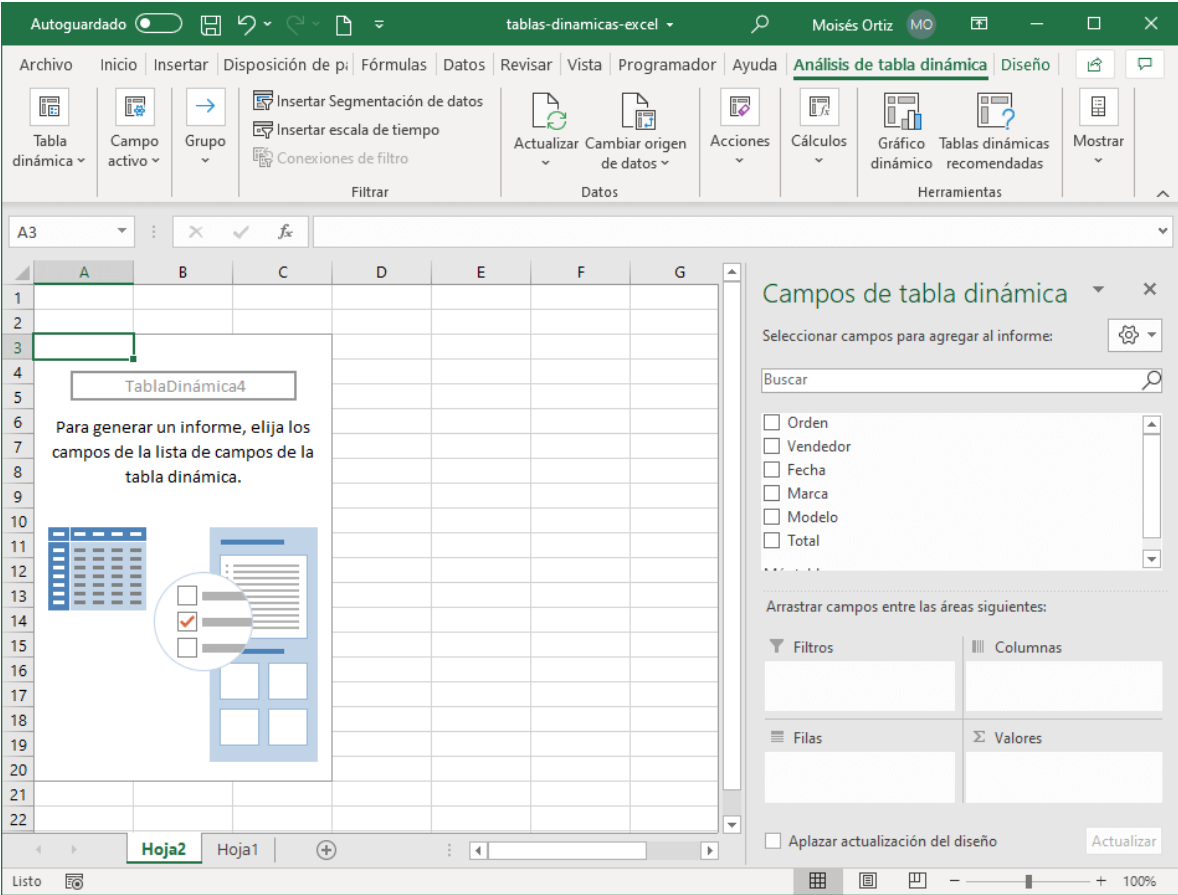
Mtro. Mario Alejandro Rodríguez Ramón

2024

Contenido

Tablas dinámicas	3
Tablas dinámicas	4
Crear una tabla dinámica en Excel	5
Tablas dinámicas recomendadas	9
Filtros en una tabla dinámica	12
Segmentación de datos	13
Formato a una tabla dinámica	16
Modificar campos en una tabla dinámica	17
Gráfico dinámico	20
Formularios	23
¿Qué es un formulario?	24
Tipos de formularios	24
Controles de formulario en Excel	25
Formulario con VBA	30
Macros	33
¿Qué son las Macros?	34
Ventajas de usar Macros	34
Grabar una Macro	35
Trabajar con macros grabadas	36
Asignar una macro a un objeto, forma o gráfico	36
Asignar una macro a un formulario o un botón control	37
Páginas web consultadas	38

Tablas dinámicas



Tablas dinámicas

Una tabla dinámica es una herramienta avanzada para calcular, resumir y analizar datos que le permite ver comparaciones, patrones y tendencias en ellos.

Una tabla dinámica es un resumen de datos estadísticos que se obtienen de otro conjunto de datos de mayor tamaño. Esos datos resumidos pueden tener cálculos como la suma, la cuenta, el promedio u otro tipo de cálculo que se obtendrá automáticamente al momento de agrupar los datos de origen.

Se les llama tablas dinámicas porque no tienen una estructura fija, sino que podemos organizarlas de una u otra manera hasta encontrar información útil en los datos. Las tablas dinámicas son una de las herramientas básicas de análisis de datos ya que pueden responder rápidamente muchas preguntas importantes sobre los datos que estamos analizando. También son conocidas como “tablas pivote” por su nombre en inglés (*pivot tables*).

Para qué sirven las tablas dinámicas

Las tablas dinámicas nos permiten crear diferentes vistas de los datos de acuerdo a las variables que deseemos integrar.

Con una tabla dinámica tendremos una gran cantidad de posibilidades de comparación de manera que podremos hacer un análisis muy exhaustivo de la información sin necesidad de estar creando reportes individuales.

Las tablas dinámicas nos permiten resumir fácilmente los datos y hacer comparaciones distintas entre cada uno de los resultados.

Es posible también crear tablas dinámicas basadas en múltiples hojas de Excel lo cual nos permite analizar fácilmente la información sin necesidad de integrar todos los datos en una sola tabla.

Beneficios de las tablas dinámicas

- **Simplicidad:** Una ventaja importante de una tabla dinámica es que es fácil de usar. Puede resumir fácilmente los datos arrastrando las columnas a diferentes secciones de la tabla. Las columnas también se pueden reorganizar con un clic del ratón.
- **Análisis de datos:** Con la ayuda de las tablas dinámicas podemos manejar grandes cantidades de datos. Estas tablas nos permiten dividir miles de puntos de datos y consolidar la información en resultados cuantitativos directos.
- **Resúmenes de datos:** A veces, los datos pueden ser difíciles de encontrar entre muchas filas y columnas. Las tablas dinámicas nos permiten resumir los datos de una manera sencilla. Tendremos la facilidad de organizar las filas y columnas de los datos y etiquetarlos y clasificarlos según nuestras necesidades.

- **Reconocimiento de patrones:** La manipulación de datos en una tabla dinámica es una excelente manera de exponer cualquier patrón posible. Esto ayudará en el pronóstico de datos precisos.
- **Informes rápidos:** La creación de informes será mucho más fácil y eficiente utilizando tablas dinámicas. Podremos ahorrar muchas horas de trabajo manual de creación de informes. También será posible tener enlaces a fuentes externas para una referencia fácil.
- **Toma de decisiones:** Las tablas dinámicas son fundamentales para tomar decisiones rápidas sin sacrificar la precisión de la certeza cuantitativa.

Crear una tabla dinámica en Excel

La creación de una tabla dinámica es una tarea sencilla, pero es importante conocer todos los detalles de este proceso para obtener el máximo provecho.

Preparación de los datos

Es importante que antes de crear una tabla dinámica te asegures de tener datos tabulares, es decir, datos que están organizados en filas y columnas donde cada columna tiene un título.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de datos tabulares.

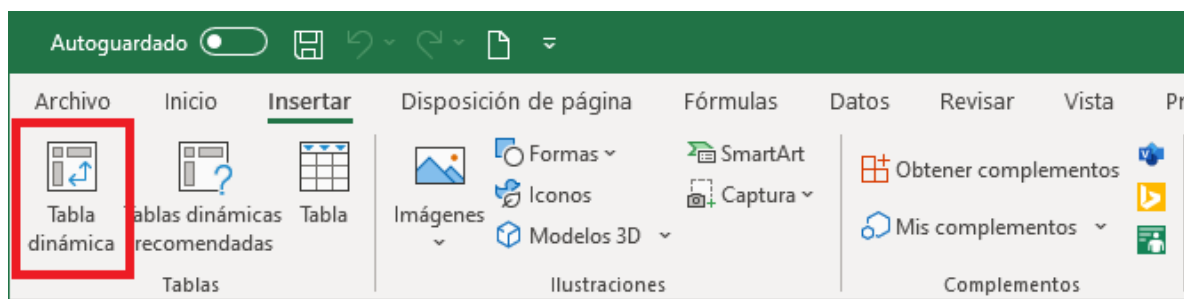
Orden	Vendedor	Fecha	Marca	Modelo	Total
100	Teresa Gutiérrez	01/01/2020	Huawei	Huawei P40 Pro 256GB	\$18,900
101	Luis Navarro	01/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy S20 128GB	\$18,499
102	Josefa Muñoz	01/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy A71 128GB	\$8,349
103	Carmen Gómez	02/01/2020	Google	Google Pixel 5	\$19,999
104	Manuel Sánchez	03/01/2020	Motorola	Motorola One Fusion Plus 128GB	\$5,965
105	Pedro López	03/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy A71 128GB	\$8,349
106	Guadalupe Torres	04/01/2020	ZTE	ZTE Blade A5 64GB	\$2,899
107	Pedro López	04/01/2020	Apple	Apple iPhone 12 256GB	\$26,999
108	Luis Navarro	05/01/2020	ZTE	ZTE Blade V20 Smart 128G	\$3,954
109	Francisco Ramos	06/01/2020	Xiaomi	Xiaomi Poco X3 128GB	\$5,944
110	Guadalupe Torres	07/01/2020	Apple	Apple iPhone SE 128GB	\$11,999
111	Francisco Ramos	07/01/2020	Motorola	Motorola Edge 128GB	\$15,115
112	Guadalupe Torres	08/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy S20 128GB	\$18,499
113	Pedro López	09/01/2020	Motorola	Motorola Edge 128GB	\$15,115
114	Francisco Ramos	10/01/2020	Huawei	Huawei Mate 30 Pro 256GB	\$17,999
115	Carmen Gómez	10/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy Z Flip 256B	\$19,900
116	Carmen Gómez	11/01/2020	Samsung	Samsung Galaxy A71 128GB	\$8,349
117	Guadalupe Torres	11/01/2020	Motorola	Motorola Moto G9 Plus 128GB	\$7,499
118	Antonio Serrano	12/01/2020	Motorola	Motorola Edge 128GB	\$15,115
119	Guadalupe Torres	12/01/2020	Huawei	Huawei Mate 30 Pro 256GB	\$17,999
120	Josefa Muñoz	13/01/2020	Google	Google Pixel 5	\$19,999

Una vez que tenemos nuestros datos en el formato adecuado, podremos crear fácilmente la tabla dinámica.

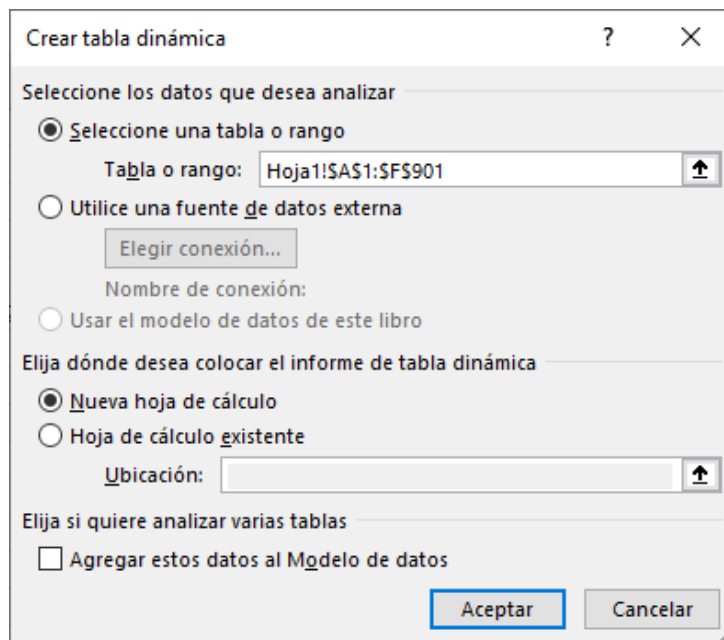
Crear una tabla dinámica

Para crear una tabla dinámica seguimos los siguientes pasos:

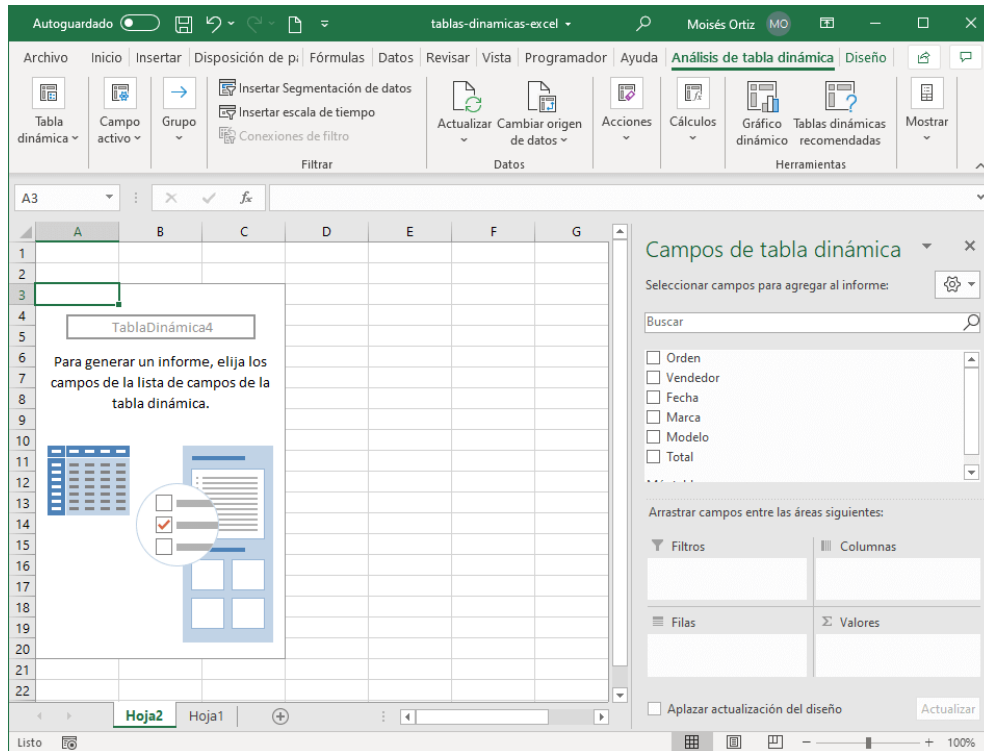
1. Haz clic en cualquier celda de los datos de origen.
2. Ve a la pestaña Insertar y haz clic en el botón *Tabla dinámica* que está dentro del grupo Tablas.



3. Se mostrará el cuadro de diálogo *Crear tabla dinámica* y aceptamos los valores predeterminados.

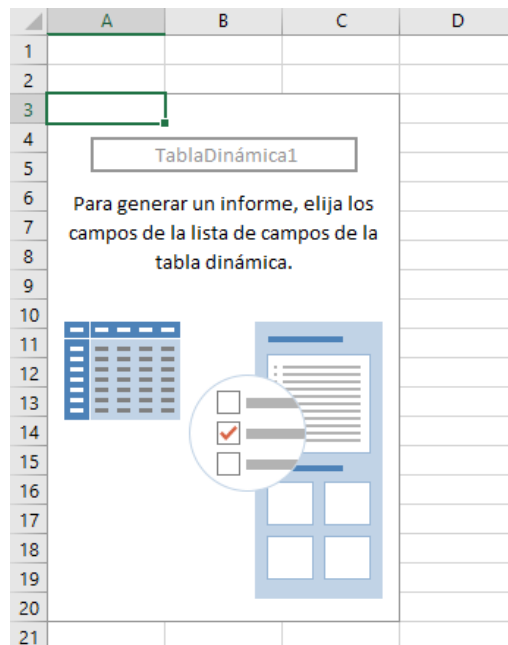


4. Se creará una nueva hoja con una tabla dinámica en blanco.



En este punto hemos creado la tabla dinámica, solo que se encuentra vacía, y tendremos que configurar los campos que se mostrarán en el informe.

Dentro del recuadro de la tabla dinámica, que se muestra sobre las celdas de nuestra hoja, puedes leer la siguiente leyenda que nos indica la manera de crear el informe: “Para generar un informe, elija los campos de la lista de campos de la tabla dinámica”.

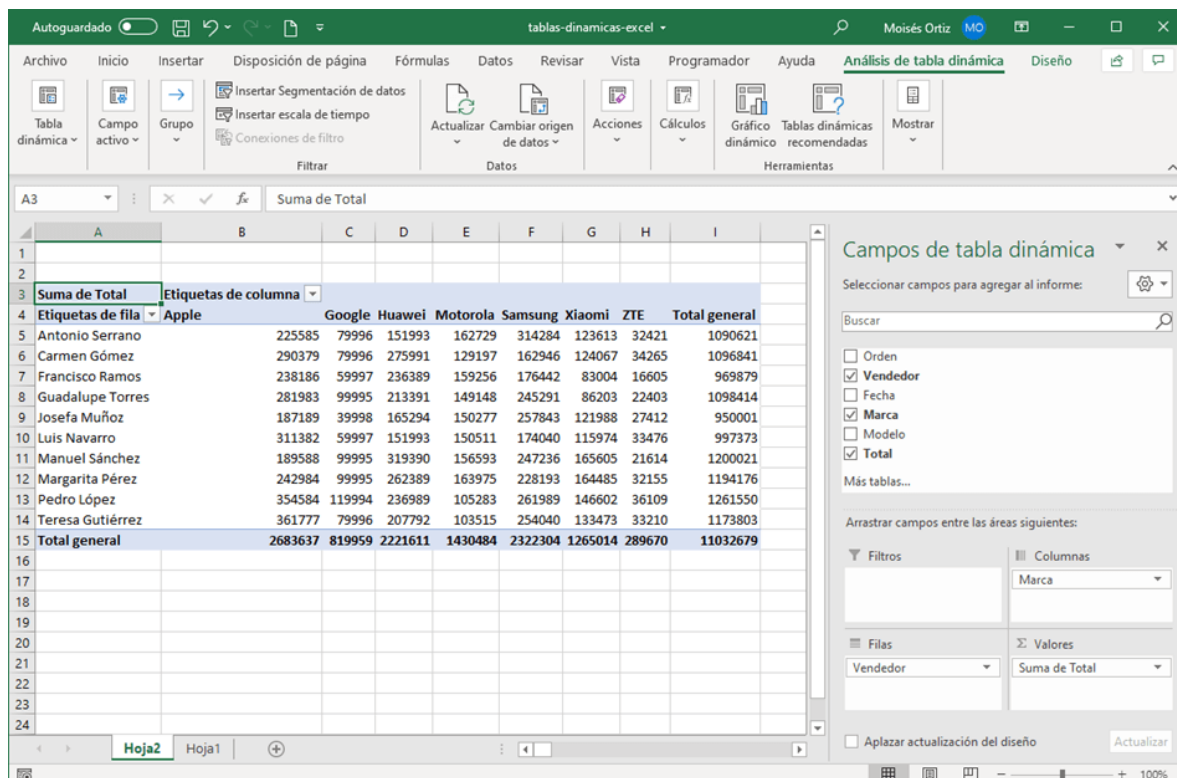
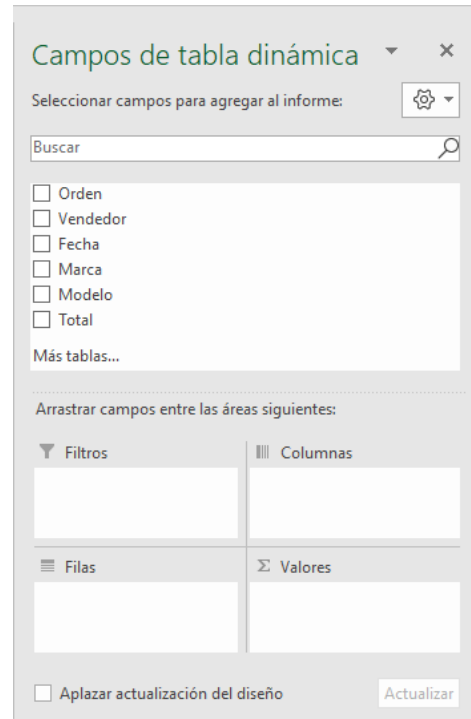


Lista de campos de la tabla dinámica

En la parte derecha de la ventana de Excel se mostrará el panel Campos de tabla dinámica que tendrá la lista de todos los campos que podemos elegir para crear el informe.

Los campos de nuestro interés tendrán que ser arrastrados a alguna de las cuatro áreas que se muestran en la parte inferior del panel.

Para este ejemplo, arrastraré el campo Marca hacia el área Columnas, el campo Vendedor hacia el área Filas y el campo Total hacia el área Valores y una vez realizados estos cambios tendremos listo nuestro informe tal como se observa en la siguiente imagen:



Los números que observas en la parte central de la tabla dinámica son el resultado de calcular la suma de todas las filas en los datos de origen y dicho cálculo se ha realizado de manera automática sin la necesidad de que ingresemos una fórmula.

Este tipo de tablas las conocemos como dinámicas porque podemos elegir cualquier campo de la lista y colocarlo en cualquiera de las áreas que se encuentran en la parte inferior del panel derecho: Filtros, Columnas, Filas o Valores.

También podemos mover los campos aún después de haber creado la tabla dinámica, por ejemplo, en la siguiente imagen se muestra que he arrastrado el campo Vendedor al área Columnas y el campo Marca hacia el área Filas.

Suma de Total	Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	Antonio Serrano	Carmen Gómez	Francisco Ramos	Guadalupe Torres	Josefa Muñoz
Apple	225585	290379	238186	281983	187189
Google	79996	79996	59997	99995	39998
Huawei	151993	275991	236389	213391	165294
Motorola	162729	129197	159256	149148	150277
Samsung	314284	162946	176442	245291	257843
Xiaomi	123613	124067	83004	86203	121988
ZTE	32421	34265	16605	22403	27412
Total general	1090621	1096841	969879	1098414	950001

Como resultado tendremos los nombres de los vendedores en los encabezados de columna y las marcas como los encabezados de filas.

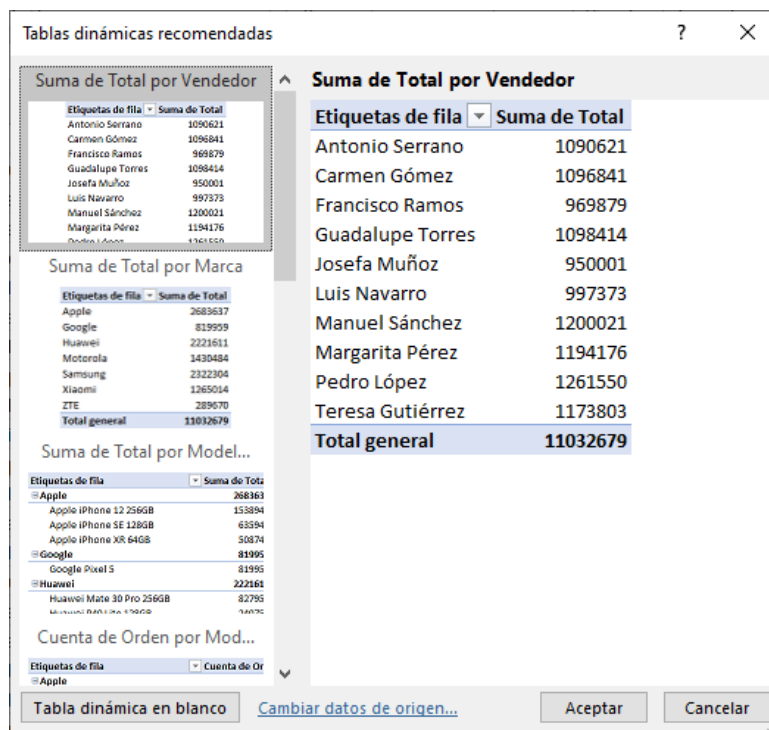
Tablas dinámicas recomendadas

Además del proceso descrito anteriormente, podemos crear una tabla dinámica usando el comando *Tablas dinámicas recomendadas* con los siguientes pasos:

1. Haz clic en cualquier celda de los datos de origen.
2. Ve a la pestaña Insertar y haz clic en el botón *Tablas dinámicas recomendadas* que está dentro del grupo Tablas.



3. Se mostrará un cuadro de diálogo con una lista de tablas dinámicas que podremos crear con solo seleccionarla y pulsar el botón Aceptar.



4. Se creará una nueva hoja que incluirá la tabla dinámica que hayamos seleccionado en el paso anterior.

Aunque es poco frecuente usar esta alternativa para crear nuestras tablas dinámicas, la realidad es que es un buen ejercicio para aquellos usuarios que son nuevos en el uso de las tablas dinámicas ya que nos permitirá visualizar una amplia gama de opciones que tenemos disponibles.

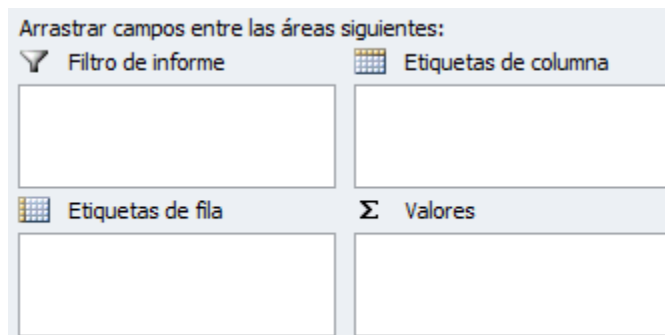
La creación de tabla dinámicas es un proceso fácil de llevar a cabo y lo importante será aprender a usar las configuraciones disponibles que nos permitirán hacer un análisis profundo de los datos.

Partes de una tabla dinámica

Hay cuatro partes de una tabla dinámica:

- **Valores:** Lo que vamos a medir
- **Filas:** Por lo que vamos a medir
- **Columnas:** Por lo que vamos a catalogar o dividir
- **Filtros:** Por lo que vamos a filtrar

Después de haber creado una tabla dinámica se mostrará un panel a la derecha de la ventana de Excel y en su parte inferior se mostrarán 4 áreas correspondientes a las partes de la tabla dinámica.



Ya que cada una de estas áreas representa una parte de la tabla dinámica, nuestro objetivo es arrastrar los campos de nuestros datos hacia cada una de estas áreas.

- **Valores.** El campo que coloquemos en esta área se mostrará como las “celdas” de la tabla dinámica y los datos serán totalizados para cada columna y fila.
- **Filas.** Esta área contendrá los campos que determinarán las filas de la tabla dinámica.
- **Columnas.** Esta área contendrá los campos que se mostrarán como las columnas de la tabla dinámica.
- **Filtros.** Los campos que coloques en esta área crearán filtros para la tabla dinámica a través de los cuales podrás restringir la información mostrada en pantalla. Estos filtros se mostrarán fuera del área de la tabla dinámica.

Una vez que hemos especificado los campos que irán en cada una de las partes de una tabla dinámica, Excel se encargará de darle forma y presentación a los datos.

En realidad, podemos tener una tabla dinámica útil y funcional con tan solo especificar las columnas, filas y valores. Los filtros son solamente una herramienta para mejorar el análisis sobre los datos de la tabla dinámica.

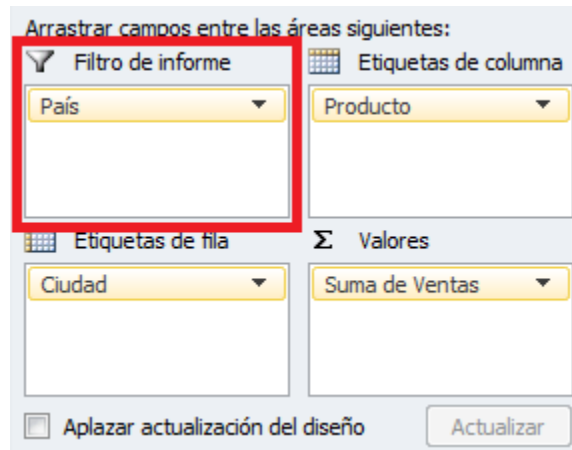
Filtro		
	Columna	Columna
Fila	Valor	Valor
Fila	Valor	Valor
Fila	Valor	Valor

Filtros en una tabla dinámica

Los filtros de una tabla dinámica, también conocidos como filtros de informe, nos ayudan a mostrar un subconjunto de los datos dentro de la tabla dinámica.

De esta manera, si tenemos grandes cantidades de información podremos centrarnos solamente en un subconjunto de los datos para analizarlos

Para agregar un filtro es suficiente con arrastrar el campo deseado al área de **Filtros** de la tabla dinámica.



Esto creará un filtro por arriba de la tabla dinámica:

	A	B	C	D	E	F
1	País	(Todas)				
2						
3	Suma de Ventas	Etiquetas de columna				
4	Etiquetas de fila	PlayStation 3	Wii	XBOX 360	Total general	
5	México	1499	2078	1708	5285	
6	Barcelona	2102	1539	2027	5668	
7	Bogotá	2199	2063	1250	5512	
8	Guadalajara	1571	1300	2365	5236	
9	Madrid	2500	1241	1771	5512	
10	Medellín	1793	1960	1081	4834	
11	Monterrey	2119	1309	2251	5679	
12	Total general	13783	11490	12453	37726	
13						

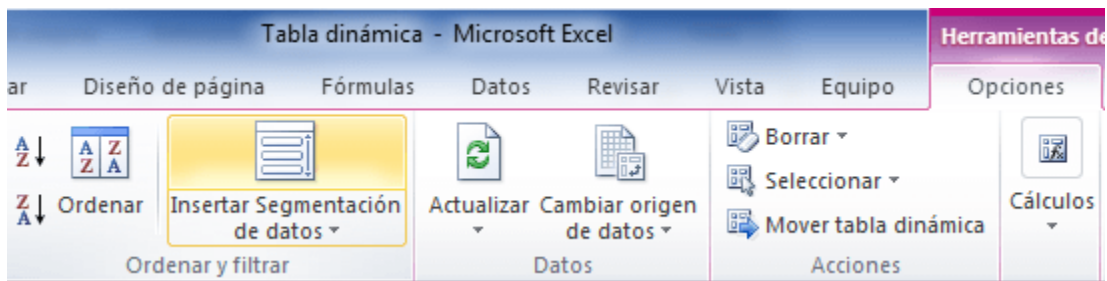
Al seleccionar alguna de las opciones de este filtro se mostrará solamente el subconjunto de datos que cumpla con el criterio establecido.

	A	B	C	D	E
1	País	(Todas)			
2					
3	Suma de Ventas	Etiquetas de columna			
4	Etiquetas de fila	PlayStation 3	Wii	XBOX 360	Total general
5	México	1499	2078	1708	5275
6	Barcelona	2102	1539	2027	5668
7	Bogotá	2199	2063	1250	5512
8	Guadalajara	1571	1300	2365	5236
9	Madrid	2500	1241	1771	5512
10	Medellín	1793	1960	1081	4834
11	Monterrey	2119	1309	2251	5679
12	Total general	13783	11490	12453	37726
13					
14					
15					

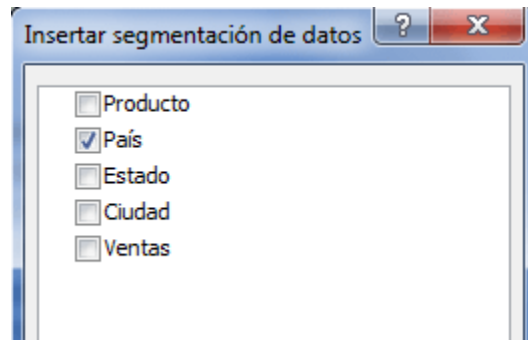
Segmentación de datos

La **segmentación de datos en tablas dinámicas** permite hacer un filtrado de los datos dentro de una tabla dinámica. De esta manera puedes filtrar fácilmente la información por más de una columna.

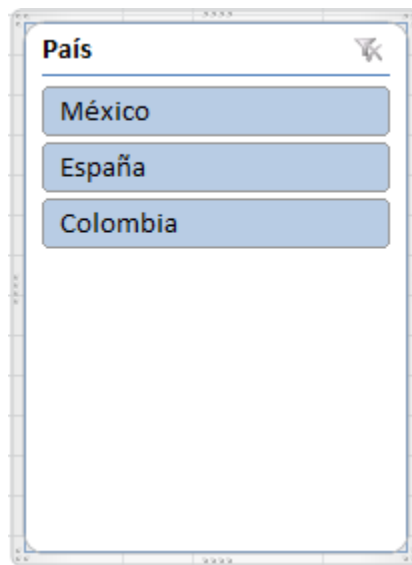
En primer lugar, debes hacer clic sobre cualquier celda de la tabla dinámica y posteriormente en la ficha Opciones y dentro del grupo Ordenar y filtrar deberás hacer clic sobre el comando **Insertar Segmentación de datos**.



Excel mostrará el cuadro de diálogo **Insertar segmentación de datos**.



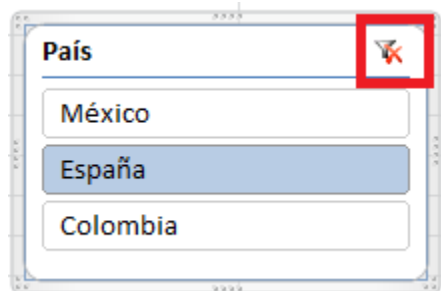
En este cuadro deberás seleccionar los campos que deseas utilizar como filtros en la tabla dinámica y Excel colocará un filtro para cada campo seleccionado:



Para filtrar la información de la tabla dinámica es suficiente con hacer clic sobre cualquiera de las opciones del filtro.

Suma de Ventas	Etiquetas de columna ▼			
Etiquetas de fila ▼	PlayStation 3	Wii	XBOX 360	Total general
Barcelona	2102	1539	2027	5668
Madrid	2500	1241	1771	5512
Total general	4602	2780	3798	11180

Excel ajustará la información de la tabla dinámica de acuerdo a las opciones seleccionadas. Para mostrar de nuevo toda la información puedes hacer clic en el botón **Borrar filtro** que se encuentra en la esquina superior derecha de cada panel.



Podrás agregar tantos filtros como campos disponibles tengas en la tabla dinámica, lo cual te permitirá hacer un buen análisis de la información.

Suma de Ventas	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	PlayStation 3	Wii	XBOX 360	Total general
México	1499	2078	1708	5285
Barcelona	2102	1539	2027	5668
Bogotá	2199	2063	1250	5512
Guadalajara	1571	1300	2365	5236
Madrid	2500	1241	1771	5512
Medellín	1793	1960	1081	4834
Monterrey	2119	1309	2251	5679
Total general	13783	11490	12453	37726



Formato a una tabla dinámica

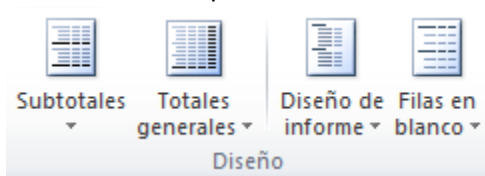
Una vez que has creado una tabla dinámica, Excel permite aplicarle formato fácilmente como si fuera una tabla de datos. La ficha Diseño incluye comandos especiales para aplicar formato a una tabla dinámica.

La ficha **Diseño** es una ficha contextual, por lo que deberás seleccionar la tabla dinámica para que se muestre.

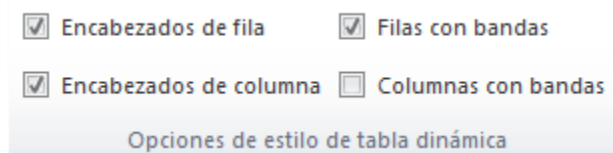


Esta ficha está dividida en tres grupos.

- **Diseño.** Este grupo permite agregar subtotales y totales generales a la tabla dinámica, así como modificar aspectos básicos de diseño.



- **Opciones de estilo de tabla dinámica.** Las opciones de este grupo permiten restringir la selección de estilos que se muestran en el grupo que se encuentra justo a su derecha. Es decir, si seleccionas la opción "Filas con bandas", entonces se mostrarán a la derecha los estilos que tienen filas con bandas.



- **Estilos de tabla dinámica.** Muestra la galería de estilos que se pueden aplicar a la tabla dinámica. Con tan sólo hacer clic sobre el estilo deseado se aplicará sobre la tabla.



Puedes hacer clic en el botón **Más** del grupo **Estilos de tabla dinámica** para ver todos los estilos disponibles. Con tan sólo elegir alguno de los estilos se aplicará inmediatamente a la tabla dinámica.

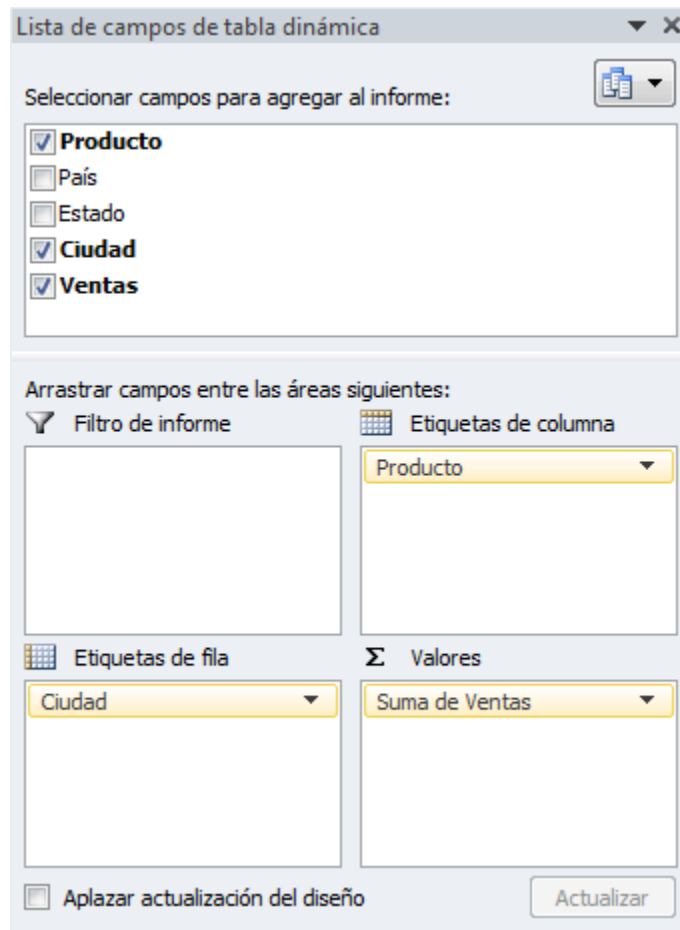


Modificar campos en una tabla dinámica

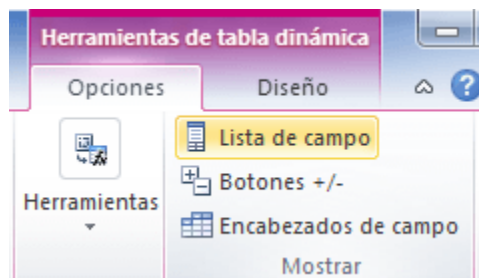
Las tablas dinámicas son muy fáciles de manipular y de modificar. Excel permite cambiar los campos de la tabla de una manera muy sencilla y reestructurar la información con tan solo arrastrar los nuevos campos.

Lista de campos de una tabla dinámica

Las modificaciones las haremos en la **Lista de campos de la tabla dinámica** que se encuentra en la parte derecha de la pantalla. Esta lista se mostrará con tan solo hacer clic en cualquier celda de la tabla dinámica.

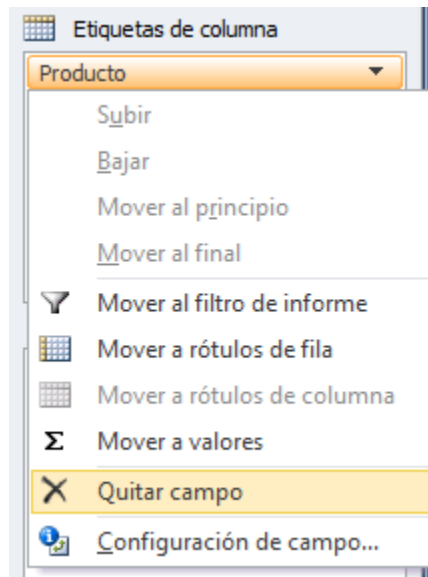


Si por alguna razón esta lista de campos no aparece en tu libro de Excel, debes activarla con el comando **Lista de campo** que se encuentra dentro del grupo Mostrar de la ficha Opciones.



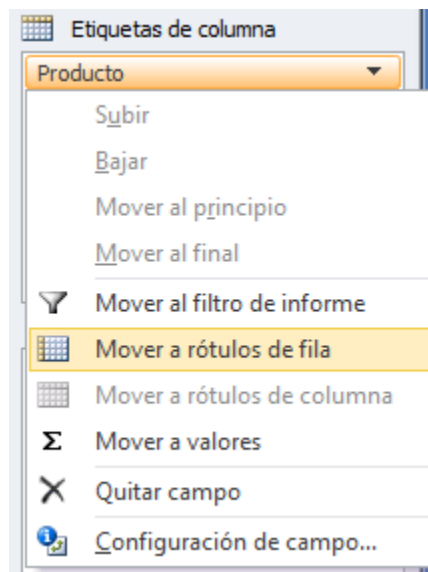
Quitar un campo de una tabla dinámica

Para remover un campo arrástralo fuera del área donde se encuentra y cuando el puntero del ratón se convierta en una "X" suelta el botón del ratón para eliminar el campo. Otra manera de eliminar el campo es haciendo clic sobre él y seleccionar la opción **Quitar campo**.



Mover un campo de una tabla dinámica

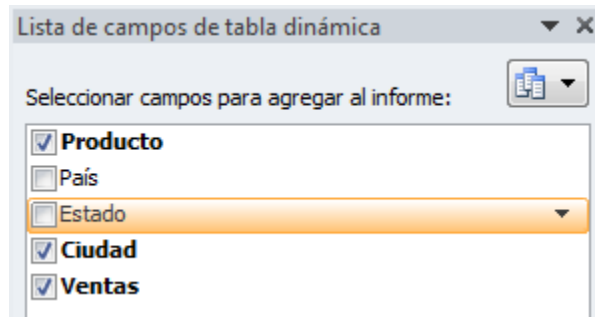
Para mover un campo ya existente hacia una nueva ubicación solamente arrástralo de un área a otra o de igual manera selecciona cualquiera de las opciones de menú que permiten mover el campo a cualquiera de las áreas disponibles: **Mover al filtro de informe**, **Mover a rótulos de fila**, **Mover a rótulos de columna** o **Mover a valores**.



Con este método puedes cambiar fácilmente las columnas por filas y viceversa.

Nuevo campo en una tabla dinámica

Finalmente para agregar un nuevo campo puedes arrastrarlo desde la lista de campos hacia el área deseada. También puedes marcar la caja de selección del campo lo cual hará que sea agregado a alguna de las áreas predeterminadas.



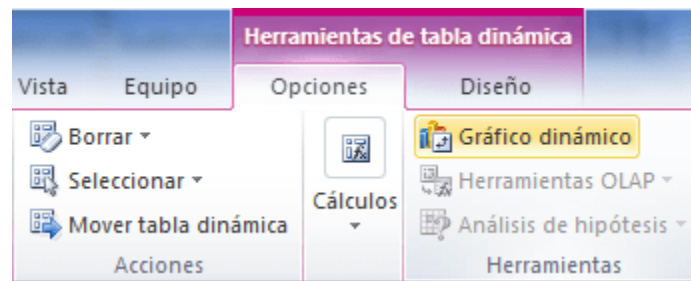
Las tablas dinámicas son un elemento de análisis de información de Excel muy poderoso y esa fortaleza proviene de la facilidad que provee para manipular la información de acuerdo a tus necesidades.

Gráfico dinámico

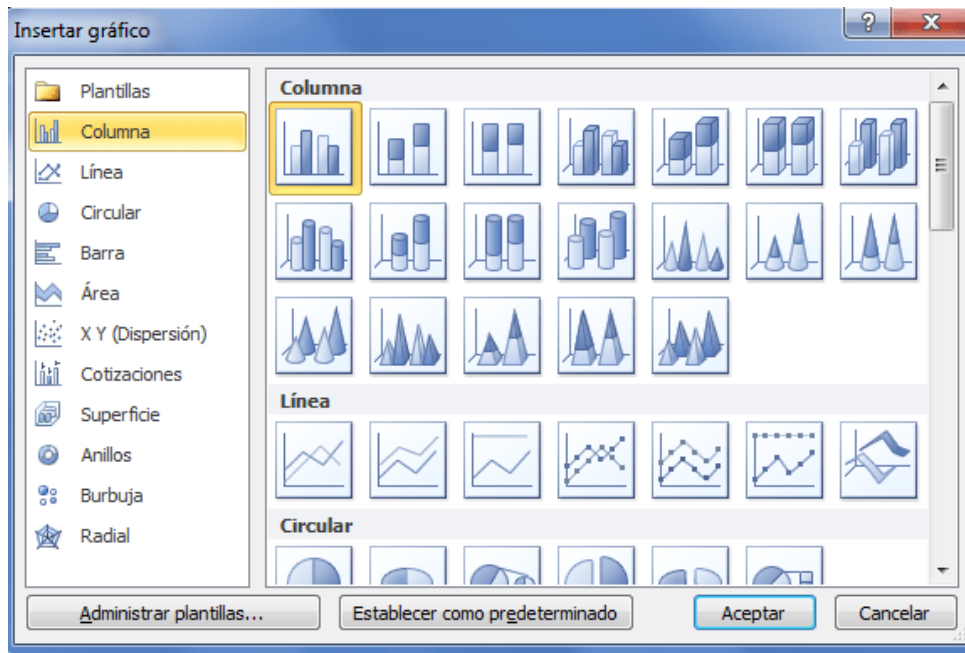
Un **gráfico dinámico** es un gráfico que está basado en los datos de una tabla dinámica y que se ajusta automáticamente al aplicar cualquier filtro sobre la información. Con este tipo de gráfico podrás ayudar en la comprensión de los datos de una tabla dinámica.

Cómo crear un gráfico dinámico en Excel

Para crear un gráfico dinámico debes hacer clic sobre cualquier celda de la tabla dinámica que servirá como base del gráfico y posteriormente hacer clic sobre el comando **Gráfico dinámico** que se encuentra dentro del grupo Herramientas de la ficha Opciones.

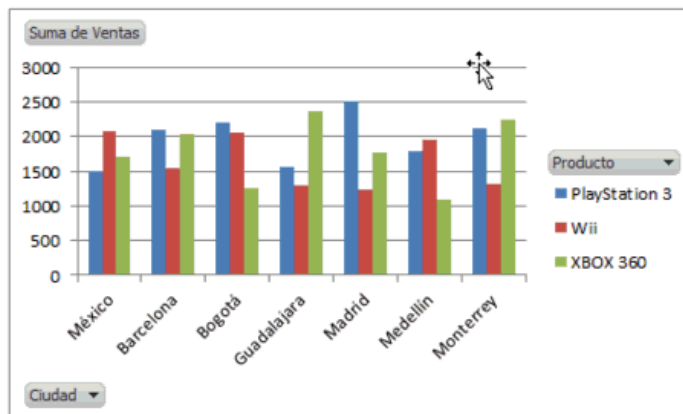


Se mostrará el cuadro de diálogo *Insertar gráfico* de donde podrás seleccionar el tipo de gráfico que desees utilizar.

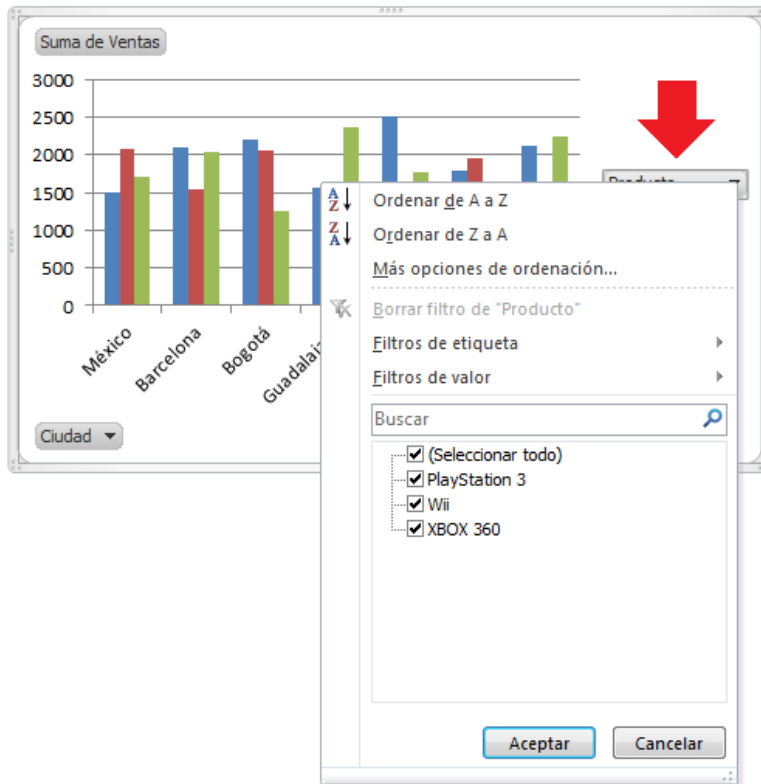


Una vez que has seleccionado el gráfico adecuado Excel lo insertará en la hoja de trabajo. Observa cómo el gráfico se modifica al momento de aplicar algún filtro sobre la tabla dinámica:

Suma de Ventas	Etiquetas de columna ▾			
Etiquetas de fila ▾	PlayStation 3	Wii	XBOX 360	Total general
México	1499	2078	1708	5285
Barcelona	2102	1539	2027	5668
Bogotá	2199	2063	1250	5512
Guadalajara	1571	1300	2365	5236
Madrid	2500	1241	1771	5512
Medellín	1793	1960	1081	4834
Monterrey	2119	1309	2251	5679
Total general	13783	11490	12453	37726



De igual manera puedes filtrar la información utilizando los botones de filtrado que aparecen dentro del **gráfico dinámico**:



Para eliminar un **gráfico dinámico** solamente debes seleccionarlo y pulsar la tecla Suprimir.

Formularios

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Proforma de capacitacion

Participantes:

Office empresarial

Net Developer

Web designer

DB Administrador

Redes

Modalidad

Presencial

On line

Local

Asociado

Total

Descuento

Monto total

Pago con tarjeta

CMR

Nº

¿Qué es un formulario?

Los **formularios en Excel** son un método para ingresar datos a nuestras hojas y son de mucha utilidad porque nos ayudan a evitar errores en la captura de información. Podemos comparar los formularios de Excel con los formularios impresos en papel.

Los **formularios en Excel** no son tan diferentes de los formularios impresos ya que de igual manera proveen de los espacios necesarios para ingresar los datos. Los formularios en Excel utilizan objetos especiales conocidos como *controles de formulario* que son precisamente los que nos permiten agregar campos de texto, listas, botones de opción entre otras cosas más.

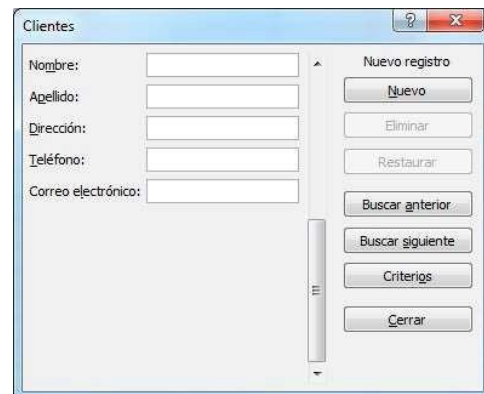
Los formularios en Excel tienen como objetivo facilitar la captura de información para poderla organizar y administrar con mayor facilidad, ya que contienen instrucciones precisas de lo que deben escribir los usuarios o clientes y contienen los recuadros necesarios para ingresar la información.

Tipos de formularios

Excel podemos crear tres tipos de formularios, formularios de datos, hojas de cálculo con controles de formulario o controles ActiveX y formularios de usuario en VBA.

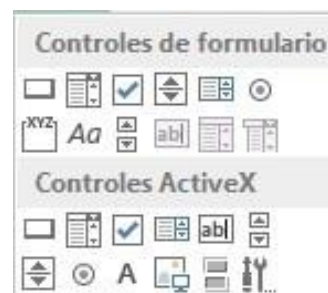
Formulario de datos en Excel

En un formulario de datos podemos escribir o mostrar una sola fila de información en un intervalo o en una tabla de datos. Por lo tanto, los usuarios podrán visualizar de mejor manera los datos o elementos a seleccionar. En este tipo de formulario podemos hacer la edición de la información que vamos a solicitar o crear nuevos registros para que se puedan mostrar en el formulario y Excel nos permite generar de manera automática un formulario de datos para cualquier tabla que deseemos trabajar.



Controles de formulario en la hoja de cálculo

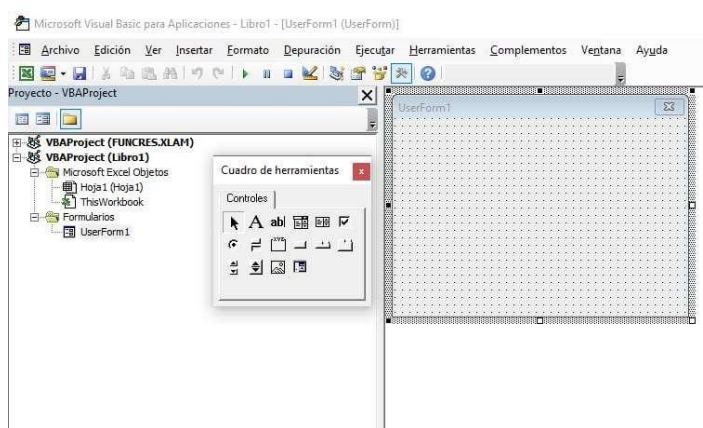
Los controles de formulario en Excel nos permiten introducir información y ver los datos en una misma cuadrícula, mediante una lista para facilitar la selección de los elementos. De igual manera podemos agregar otros controles que nos ayudarán a crear formularios más avanzados, por ejemplo: Agregar botones, casillas de verificación, cuadros combinados, barra de desplazamiento, control de número, cuadro de grupo, cuadro de lista y etiquetas.



Este tipo de formulario en Excel nos permite interactuar con los datos de la celda sin la necesidad de usar código VBA. Además, los controles ActiveX pueden personalizarse, tanto en apariencia como en su comportamiento y pueden usarse con o sin el uso de código VBA.

Formularios de usuario en VBA

Los formularios de usuario en VBA son cuadros de diálogo que se implementan para solicitar información al usuario, son conocidos como *UserForm* y son creados desde el editor de Visual Basic y administrados desde código VBA. Por lo general, este tipo de formularios son más avanzados y son creados específicamente para cumplir con la tarea, que es la de capturar la información del usuario de manera más fácil para él.

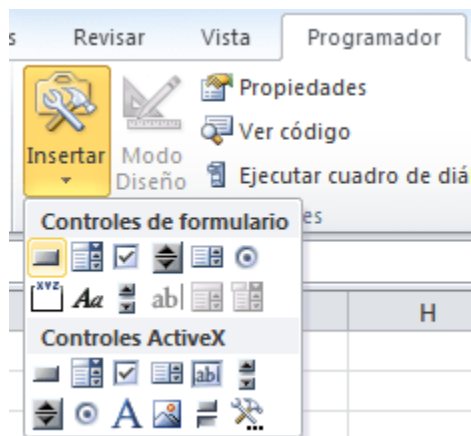


Controles de formulario en Excel

Los **controles de formulario en Excel** son objetos que podemos colocar dentro de una hoja de nuestro libro, o dentro de un formulario de usuario en VBA, y nos darán funcionalidad adicional para interactuar mejor con los usuarios y tener un mejor control sobre la información.

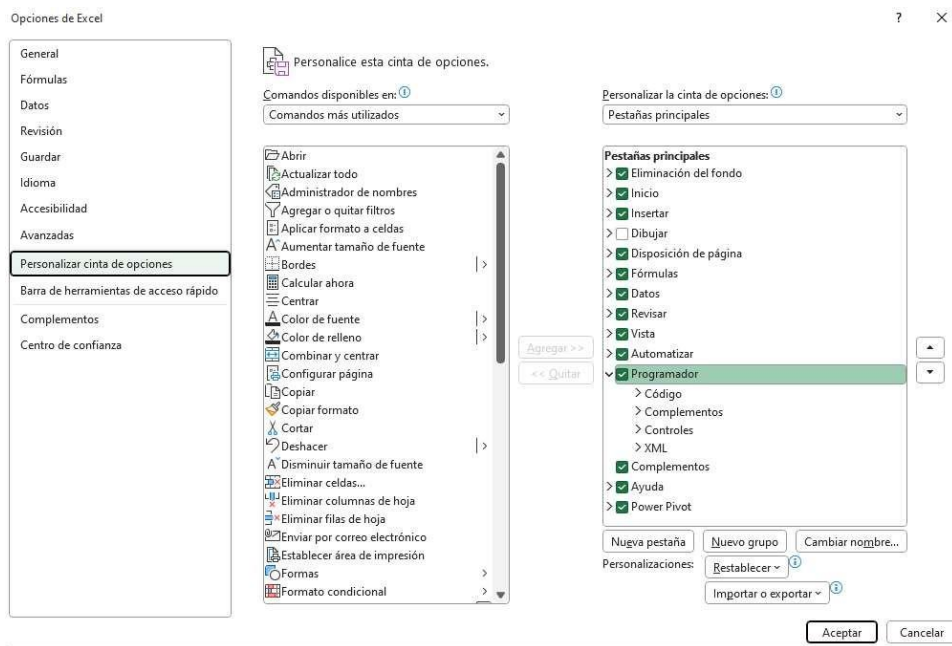
Podemos utilizar estos controles para ayudar a los usuarios a seleccionar elementos de una lista predefinida o permitir que el usuario inicie una macro con tan solo pulsar un botón. Los **controles**

de formulario en Excel se encuentran dentro de la pestaña Programador o Desarrollador dentro del grupo Controles. Solamente pulsa el botón Insertar y observarás cada uno de ellos:



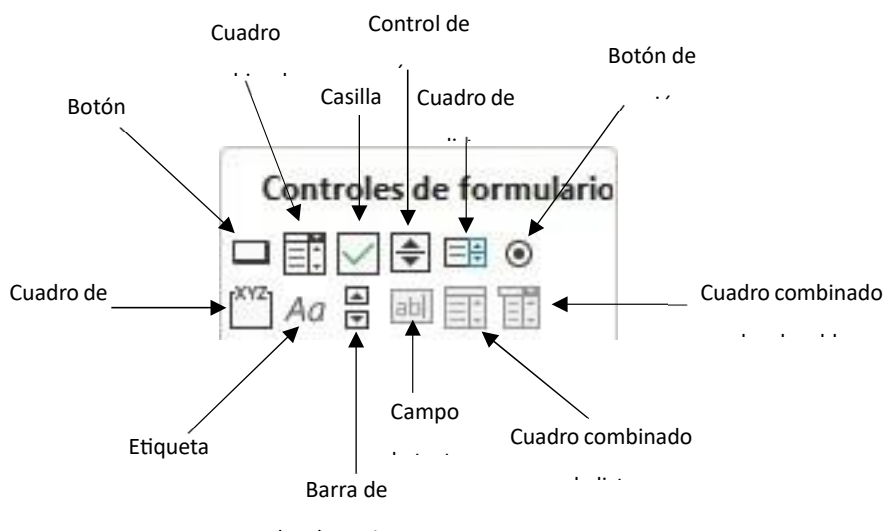
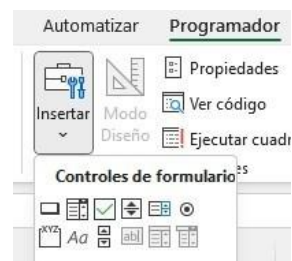
Para habilitar comenzar a usar los controles de formulario primero hay que habilitar la pestaña Programador:

1. Vaya a la pestaña de **Archivo – Opciones**
2. En **Opciones** de Excel haga clic sobre **Personalizar cinta de opciones**
3. Luego, habilita la **pestaña del Desarrollador o Programador**



Agregar controles de formulario

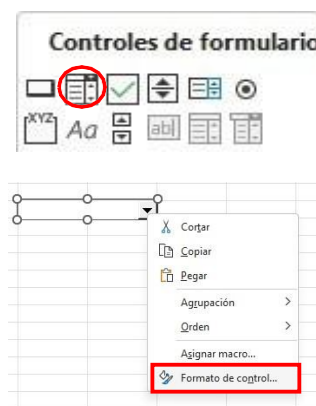
1. En la pestaña del **Programador o Desarrollador** ubíquese en la sesión de **Controles**
2. Haga clic en **Insertar** y seleccione **Controles de formularios**.
3. Elija la opción que desea insertar.

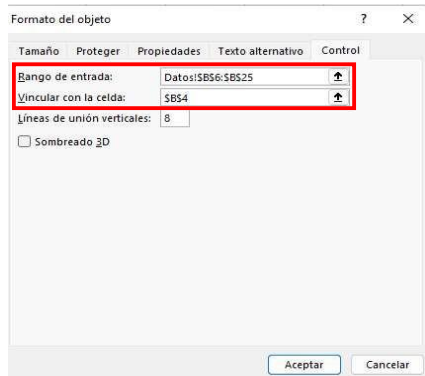


Cuadro combinado

Para agregar un cuadro combinado en Excel haga clic en la **pestaña Programador**, clic en **Insertar** y a continuación, haga clic en **Cuadro combinado** en **Controles de formulario**. Luego dibújelo en el lugar de la hoja de cálculo donde guste que se muestre.

Para que se muestren datos en el cuadro combinado, haga clic derecho sobre él y luego clic en la opción **Formato de control**.



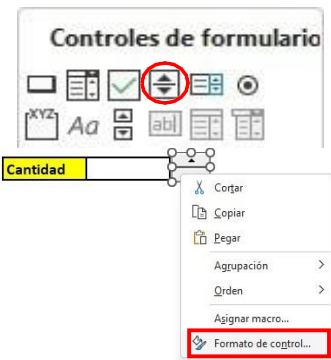


En el campo Rango de entrada,

coloca el rango de las celdas que contiene aparecerán en el cuadro combinado.

Vincular con la celda, selecciona una celda cálculo donde está el cuadro combinado. (El mostrará la posición de la tabla)

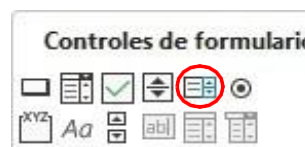
seleccionado en el cuadro combinado. Este dato nos ayudará después para hacer referencias con las funciones de búsqueda.)



Al elegir un elemento de la lista se coloca, en la celda resaltada en amarillo, el valor de la posición que dicho elemento tiene en la tabla.



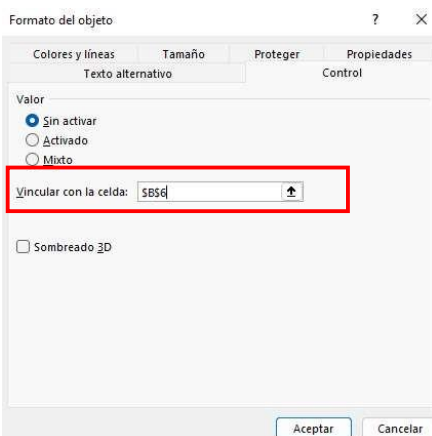
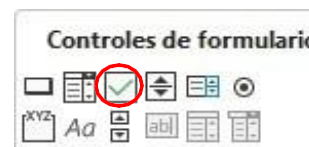
Nota: El control **cuadro de lista** funciona igual que el cuadro combinado, la configuración es la misma.



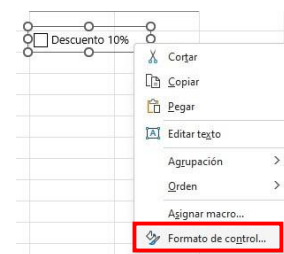
Casilla

Para agregar una casilla en Excel haga clic en la **pestaña Programador**, clic en **Insertar** y a continuación, haga clic en **Casilla** en **Controles de formulario**. Luego dibújelo en el lugar de la hoja de cálculo donde guste que se muestre.

Haga clic derecho y seleccione **Editar texto** para modificar el texto de la etiqueta de la casilla. Después, nuevamente clic derecho y seleccione **Formato de control**.



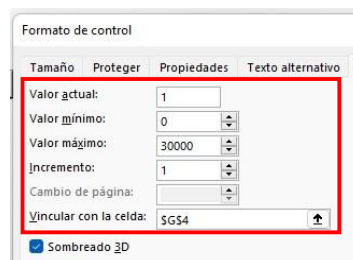
En el campo Vincular con la celda, seleccione una celda en la hoja de cálculo para mostrar el valor de casilla cuando marque o desmarque (Verdadero y Falso respectivamente). Este dato lo podemos ocupar para futuros cálculos.



Control de número

Para agregar control de número en Excel haga clic en la **pestaña Programador**, clicen **Insertar** y a continuación, haga clic en **Control de número** en **Controles de formulario**. Luego dibújelo en el lugar de la hoja de cálculo donde guste que se muestre. Haga clic derecho sobre el objeto y luego seleccione **Formato de control**.

En el campo Vincular con la celda, seleccione la celda en la hoja de cálculo donde aparecerá el número de control. Puede cambiar el valor actual, establecer un valor mínimo y máximo, así como indicarel incremento del número.

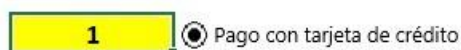
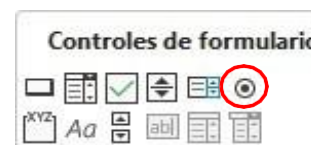


Haga clic en el control de número (arriba y abajo) y en la celda vinculada que seleccionó, aumentarán o disminuirán los números.



Botón de opción.

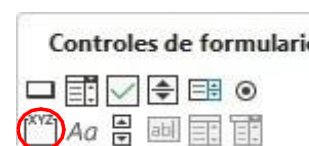
El **Botón de opción** se configura igual que la **Casilla**. En la celda que se elija para vincular el valor del objeto cuando se seleccione, aparecerá: **1** si está seleccionado, o bien, **0** si no lo está. Este valor puede ser útil si se desea realizar algún cálculo o comparación.



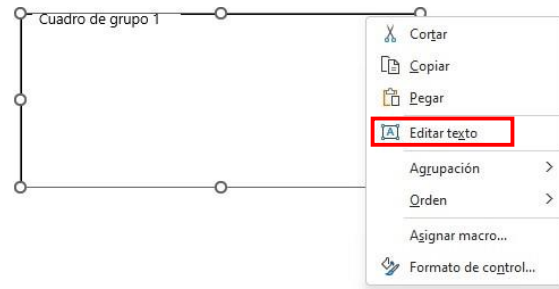
Cuadro de grupo

Los **cuadros de grupo** son objetos rectangulares con etiquetas opcionales. Use un cuadro de grupo para organizar visualmente elementos relacionados en un formulario.

Para agregar control de número en Excel haga clic en la **pestaña Programador**, clic en **Insertar** y a continuación, haga clic en **Cuadro de grupo** en **Controles de formulario**. Luego dibújelo en el lugar de la hoja de cálculo donde guste que se muestre.



Haga clic derecho sobre el objeto y a continuación elija la opción **Editar texto** para cambiar el texto de la etiqueta.



Se pueden utilizar un **cuadro de grupo** para agrupar controles afines (por ejemplo: botones de opción, casillas o contenidos estrechamente relacionados) en una sola unidad visual. Por ejemplo:

A form titled "Formas de pago" containing three radio button options: "Efectivo", "Tarjeta de débito", and "Tarjeta de crédito".

Finalmente, puede integrar los controles para diseñar su formulario. Por ejemplo, el siguiente formulario calcula el importe de un producto que se va a vender. Con el *cuadro combinado* se selecciona el producto, el precio se obtiene aplicando la función INDICE, la cantidad se elige con el *control de número*. Se agregaron *botones de opción* y una *casilla* para determinar las formas de pago y el descuento respectivamente. Los *cuadros de grupo* se emplearon para organizar los controles de formulario utilizados.

Producto	Precio	Cantidad
Batería Laptop HP Pavilion	\$499.00	1

Formas de pago

Efectivo Tarjeta de débito Tarjeta de crédito

Descuento 10%

Subtotal	\$499.00
Descuento	\$49.90
IVA 16%	\$71.86
Total	\$531.38

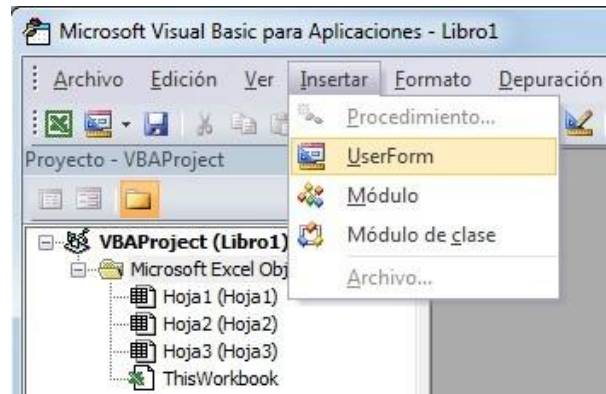
Formulario con VBA

Los formularios en VBA o formularios en Excel son conocidos como **Userforms**, sirven para ejecutar operaciones como el registro, actualización, eliminación o procesamiento de los datos existentes en Excel, o como una interfaz de usuario desde la que se pueden ejecutar macros previamente existentes. Estos formularios en Excel pueden ser empleados desde cualquier hoja, por medio de algún botón que coloquemos, o desde la alguna Macro existente en Excel, para lo cual deberemos colocar la invocación.

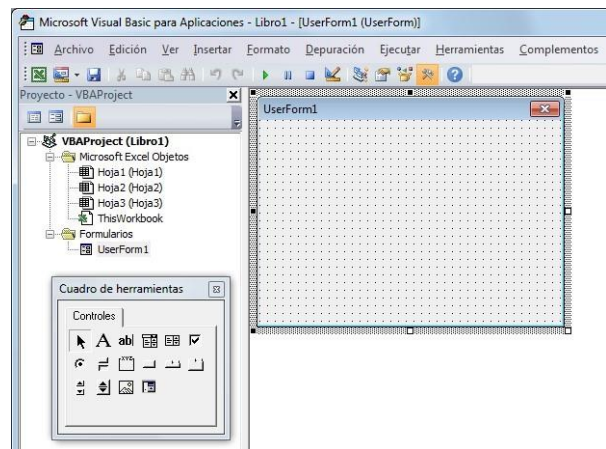
Desde un **Userform** se pueden crear objetos como cajas de texto, botones de opción, listas, etc, con las cuales se puede interactuar antes de proceder a ejecutar alguna macro. El contenido disponible en un *Userform* puede ser empleado para interactuar con algún contenido en cualquiera de las hojas que encuentren en nuestro archivo Excel, o solo interactuar entre los datos disponibles desde el mismo *Userform*.

Para crear un formulario en Excel podemos seguir los siguientes pasos:

1. Se debe ingresar a la pestaña Programadoro Desarrollador
2. Luego de ello seleccionar la opción "Visual Basic"
3. Una vez que nos encontremos en esta pantalla, sobre la ventana de Proyecto podemos realizar un Click con el botón derecho y seleccionar "Userform", o ir al menú "Insertar" y luego seleccionar "Userform".



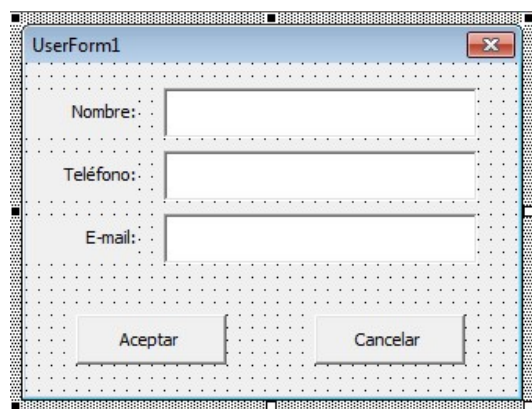
Luego del paseo anterior aparecerá un formulario en Excel en blanco, desde el cual se podrá añadir los elementos que se consideren necesarios desde el *cuadro de herramientas*.



El *cuadro de herramientas* posee las mismas opciones de los controles de formulario, por lo que sólo se selecciona y se coloca en el formulario en blanco.

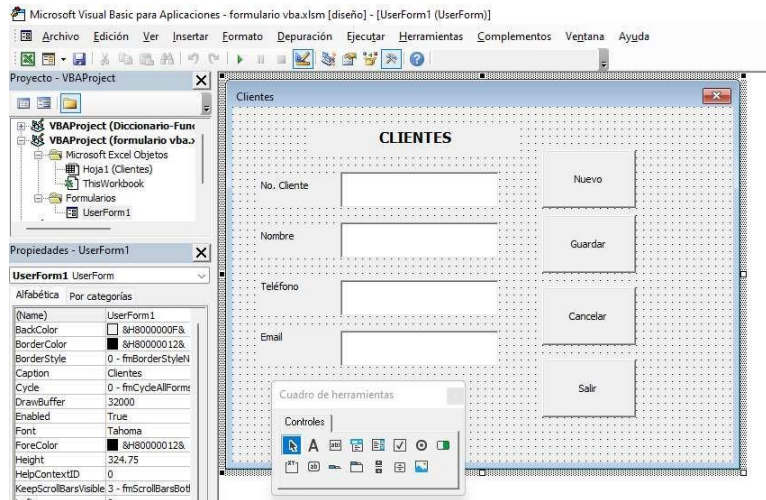
Ejemplo.

En un libro nuevo de Excel, se ha creado una tabla para almacenar los siguientes datos de los clientes:

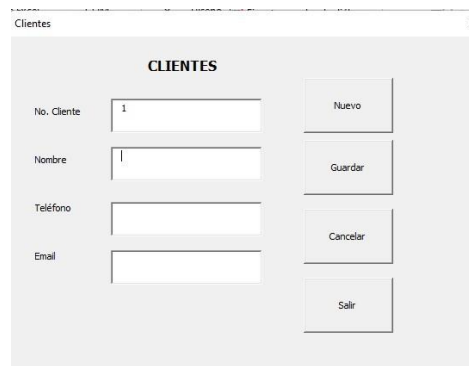


Número de cliente, nombre, teléfono, email.

En la pestaña Programador, haz clic en Visual Basic. Se agregó un UserForm y se colocaron Etiquetas para el nombre de los campos, cuadros de texto para la capturar de los datos y botones de comando para ejecutar las macros que se programaran.



El formulario se ve de la siguiente forma una vez que se ejecuta la macro que lo controla.



Nota: La programación de los botones se ve más adelante, en el tema Macros.

Macros



¿Qué son las Macros?

Las macros en Excel son un conjunto de acciones o comandos que se pueden ejecutar en una hoja de cálculo para automatizar tareas repetitivas. Esto permite agilizar el flujo de trabajo y ahorrar tiempo en tareas rutinarias.

El objetivo principal de esta funcionalidad es agilizar los flujos de trabajo mediante la automatización de tareas monótonas, repetitivas y rutinarias. Por ejemplo, si el usuario realiza un reporte de ventas todas las mañanas en el que usa el mismo formato y fórmulas, puede crear una macro para automatizar esta tarea, ahorrando tiempo y evitando errores por concepto de digitación.

Cuando creas un macro, Excel grabará todos los clics del ratón o las pulsaciones de las teclas que realices durante el proceso de creación, y es esto lo que luego repetirá. Después de crear la macro, también podrás modificarla para realizar pequeños cambios con los que puedas ajustar mejor o perfeccionar las tareas que realizas.

Ventajas de usar Macros

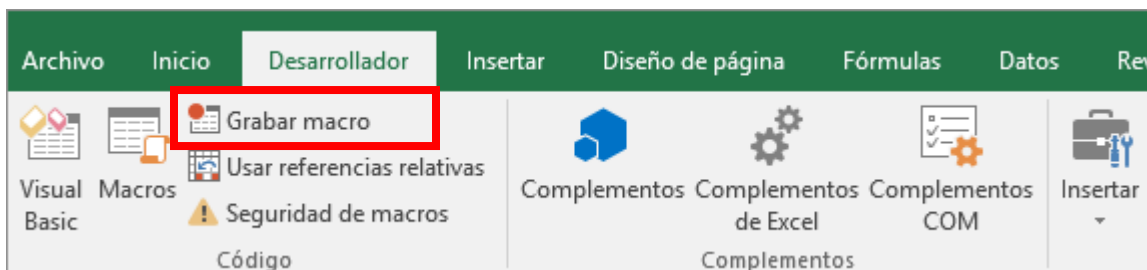
Entre las ventajas de utilizar los macros está la reducción de la tasa de errores, ya que los pasos que hay que dar están grabados y hay menos opciones de que te equivoques en alguno de ellos. También ayudan a reducir el tiempo de trabajo al acelerar algunos procesos, y aumentan la utilidad de Excel haciendo más accesibles algunas acciones o pudiendo simplemente crear atajos de teclado para ellas.

Esta herramienta emplea el lenguaje de scripts Visual Basic for Applications (VBA), permitiendo al usuario crear nuevas funciones (algoritmos) a la hora de realizar cálculos. De esa manera, se accede a importantes beneficios, como:

- **Ahorro de tiempo de trabajo:** al automatizar esas tareas rutinarias y/o agregar nuevas funciones a la plantilla de Excel, la persona ahorra tiempo en la ejecución de su trabajo.
- **Reducción de la tasa de errores:** el 90% de las hojas de cálculo tienen errores o fallas asociadas al ingreso manual de datos y a la copia de importes incorrectos. Utilizando macros, ese riesgo se reduce drásticamente.
- **Aumento de la utilidad de Excel:** como ya se señaló, con Visual Basic el usuario no solo puede programar macros, sino que también puede desarrollar nuevas funciones de acuerdo con sus necesidades de trabajo.

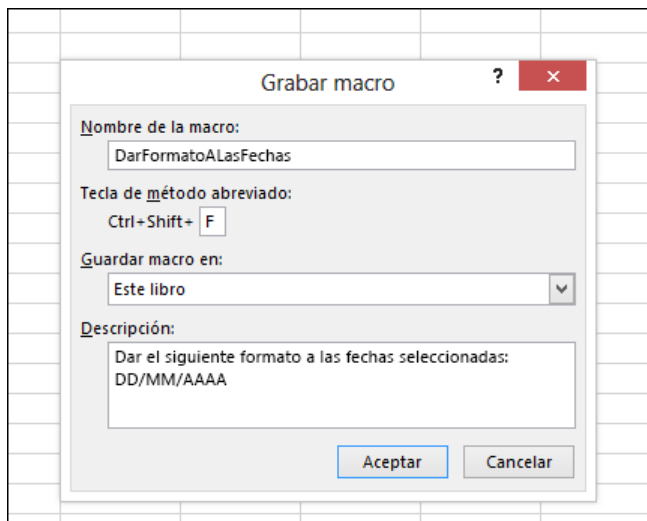
Grabar una Macro


1. Antes de grabar una macro el primer paso es habilitar la pestaña Programador o Desarrollador.
2. Para grabar una macro dirígete a la **pestaña Programador o Desarrollador**, en el **grupo Código**, haz clic en **Grabar macro**.



3. En el cuadro **Nombre de la macro**, escriba un nombre para la macro. Cree un nombre lo más descriptivo posible para que pueda encontrarlo rápidamente si crea más de una macro.

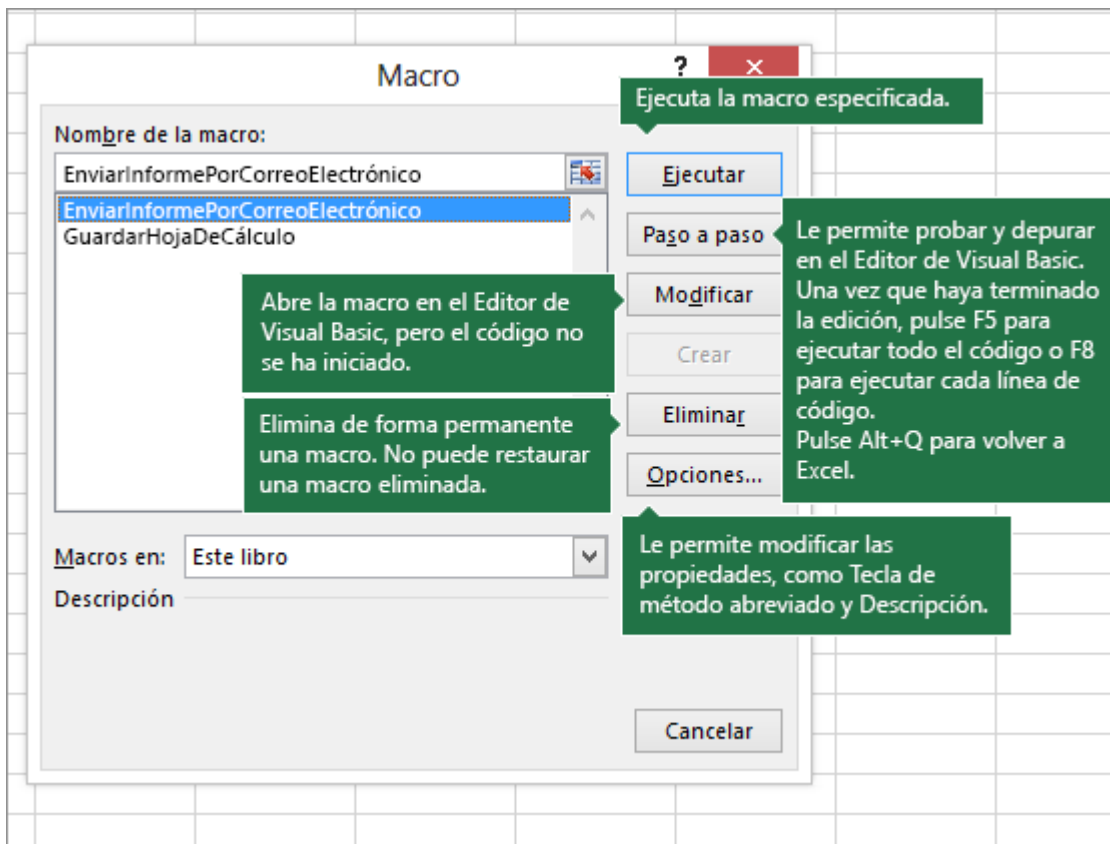
Nota: El primer carácter del nombre de la macro debe ser una letra. Los caracteres posteriores pueden ser letras, números o caracteres de subrayado. No puede usar espacios en un nombre de macro; puede usar un carácter de subrayado para separar palabras. Si utiliza un nombre de macro que también es una referencia de celda, puede aparecer un mensaje de error que indica que el nombre de la macro no es válido.



4. Haga clic en **Aceptar** para iniciar la grabación.
5. Realice las acciones que desee grabar.
6. En la pestaña **Desarrollador**, en el grupo **Código**, haga clic en **Detener grabación** .

Trabajar con macros grabadas

En la pestaña **Programador**, haga clic en **Macros** para ver las macros asociadas a un libro.



Precaución: Las macros no se pueden deshacer. Antes de ejecutar por primera vez una macro grabada, asegúrese de haber guardado el libro en la ubicación en la que quiere ejecutar la macro o, mejor aún, trabaje con una copia del libro para evitar que se produzcan cambios no deseados. Si ejecuta una macro y no hace lo que quiere, puede cerrar el libro sin guardarlo.


Asignar una macro a un objeto, forma o gráfico

1. En una hoja de cálculo, haga clic con el botón secundario en el objeto, gráfico, forma o elemento al que desea asignar una macro existente y, a continuación, haga clic en **Asignar macro**.
2. En el cuadro **Asignar macro**, haga clic en la macro que quiere asignar.

Asignar una macro a un formulario o un botón control

Puede usar un botón de control de formulario para ejecutar una macro que realiza una acción cuando un usuario hace clic en él.

Agregar un botón (control de formulario)

1. En la pestaña **Programador**, en el grupo **Controles**, haga clic en **Insertar** y, a continuación, en **Controles de formulario**, haga clic en **Botón**  .
2. Haga clic en la ubicación de la hoja de cálculo donde desee que aparezca la esquina superior izquierda del botón. Aparece la ventana emergente **Asignar macro**.
3. Asigne una macro al botón y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.
4. Para especificar las propiedades de control del botón, haga clic con el botón secundario en el botón y, a continuación, haga clic en **Formato de control**.

Páginas web consultadas

Tablas dinámicas en Excel (Tutorial completo) Excel Total <https://exceltotal.com/tablas-dinamicas-en-excel/>

Crear una tabla dinámica para analizar datos de una hoja de cálculo - Soporte técnico de Microsoft <https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-una-tabla-din%C3%A1mica-para-analizar-datos-de-una-hoja-de-c%C3%A1lculo-a9a84538-bfe9-40a9-a8e9-f99134456576#:~:text=Una%20tabla%20din%C3%A1mica%20es%20una,que%20use%20para%20ejecutar%20Excel.>

Formularios en Excel <https://exceltotal.com/formularios-en-excel/>

Controles de formulario: <https://exceltotal.com/controles-de-formulario-en-excel/>

Cuadro de grupo: <https://support.microsoft.com/es-es/office/agregar-un-cuadro-de-grupo-o-un-marco-a-una-hoja-de-c%C3%A1lculo-fe867dbb-a98d-4d26-ae00-01f26b8c81b0#:~:text=Se%20pueden%20utilizar%20un%20cuadro,objetos%20rectangulares%20con%20etiquetas%20opcionales>

Ventajas de usar macros: <https://www.clasedeexcel.com/blog/ventajas-de-usar-macros-en-excel/>

<https://support.microsoft.com/es-es/office/automatizar-tareas-con-la-grabadora-de-macros-974ef220-f716-4e01-b015-3ea70e64937b>

<https://support.microsoft.com/es-es/office/inicio-r%C3%A1pido-crear-una-macro-741130ca-080d-49f5-9471-1e5fb3d581a8>

<https://support.microsoft.com/es-es/office/asignar-una-macro-a-un-bot%C3%B3n-728c83ec-61d0-40bd-b6ba-927f84eb5d2c>

<https://support.microsoft.com/es-es/office/asignar-una-macro-a-un-formulario-o-un-bot%C3%B3n-control-d58edd7d-cb04-4964-bead-9c72c843a283>