



## Introducción a los “Cuadros de mando”

### Objetivos

- Conocer qué es un “cuadro de mando”.
- Agregar el menú de Power Pivot en Excel.
- Vincular un archivo de Excel en Power Pivot.
- Hacer cálculos en Power Pivot.
- Relacionar tablas en Power Pivot.
- Crear jerarquías en Power Pivot.
- Crear gráficos dinámicos.

### ¿Qué es un cuadro de mando o “dashboard”?

Un “cuadro de mando” o “dashboard” se puede comparar con el tablero de un carro, ya que en él se puede estar verificando niveles de gasolina, velocidad y luces entre otros indicadores de funciones, da un panorama completo de muchas situaciones del vehículo y ayuda en la conducción.

Utilizar “cuadros de mando” en una empresa sirve también para tener un panorama completo, una visión global de lo que ésta sucediendo en la empresa y apoya en la toma de decisiones oportunas y en tiempo real. Estas herramientas eliminan la toma de decisiones de forma intuitiva disminuyendo así el riesgo futuro de cualquier organización.

La empresa diseña sus indicadores y puede controlarlos a través de un “cuadro de mando”, también ayudan en la gestión de la empresa a través del seguimiento de objetivos estratégicos y apoya de alguna manera en la asignación de responsabilidades. Una frase célebre dice: “Lo que no se mide no se puede controlar y lo que no se controla no se puede mejorar”.

Una herramienta para crear “cuadros de mando” es diseñarlos con la hoja de cálculo Microsoft Excel.



## Mostrar menú PowerPivot en Excel

Para utilizar los “cuadros de mando” en Excel es necesario agregar el menú **PowerPivot** de la siguiente manera:

1. En el menú **Archivo** seleccionar **Opciones**.



2. Seleccionar **Complementos** y en **Administrar** seleccionar **Complementos COM** y dar clic en **Ir...**

## Opciones de Excel

General

Fórmulas

Revisión

Guardar

Idioma

Accesibilidad


Avanzadas

Personalizar cinta de opciones

Barra de herramientas de acceso rápido


**Complementos**

Centro de confianza

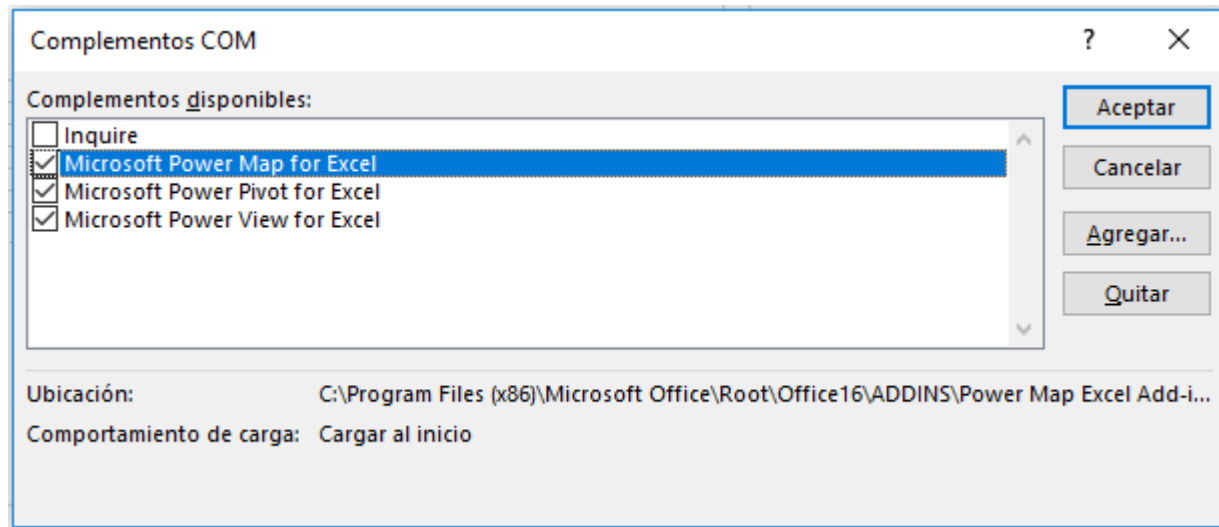
 Ve a y administre los complementos de Microsoft Office.

**Complementos**

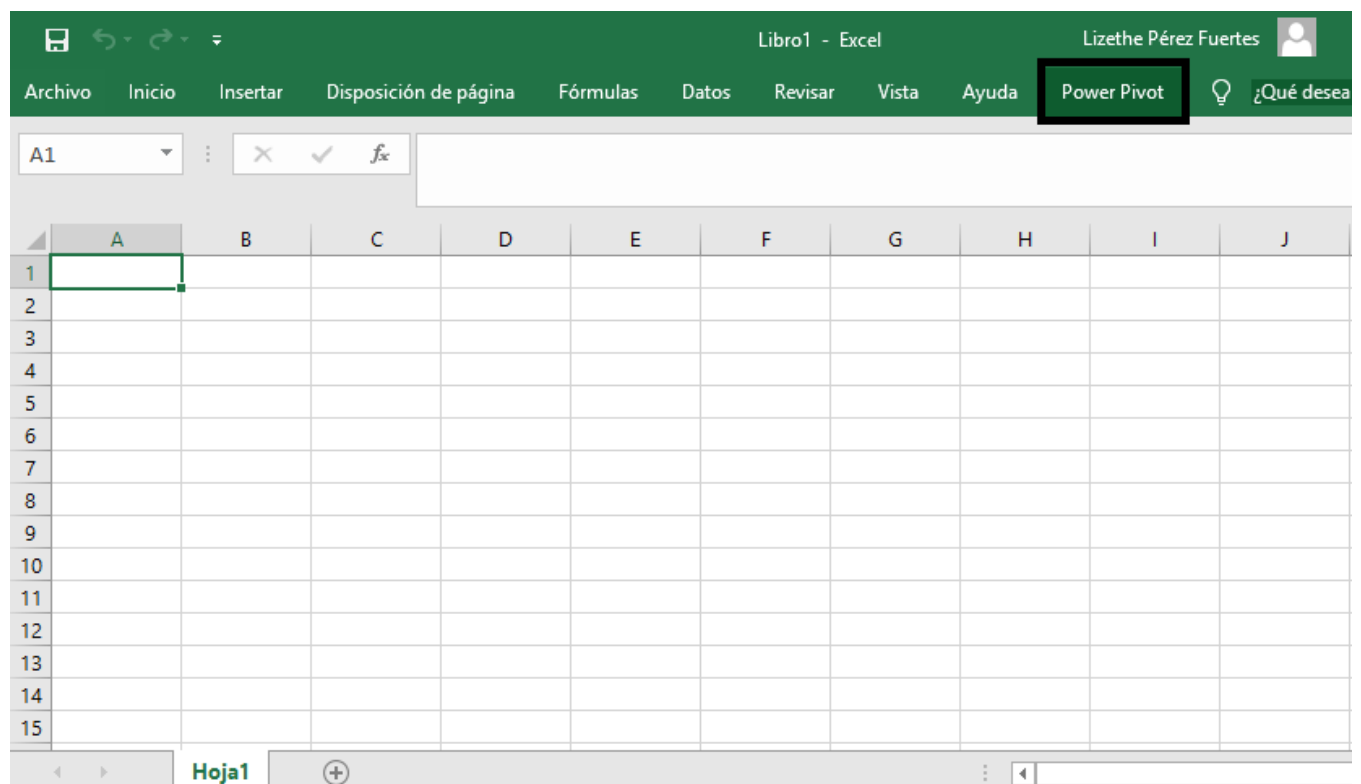
Nombre ^	Ubicación
<b>Complementos de aplicación activos</b>	
Microsoft Power Map for Excel	C:\...SHELL.DLL
Microsoft Power Pivot for Excel	C:\...tAddIn.dll
Microsoft Power View for Excel	C:\...elClient.dll
<b>Complementos de aplicación inactivos</b>	
Euro Currency Tools	C:\...OL.XLAM
Fecha (XML)	C:\...MOFL.DLL
Herramientas para análisis	C:\...LYS32.XLL
Herramientas para análisis - VBA	C:\...AEN.XLAM
Inquire	C:\...iveShim.dll
Microsoft Actions Pane 3	
Solver	C:\...VER.XLAM
<b>Complementos relacionados con documentos</b>	
<i>Complementos no relacionados con documentos</i>	
<b>Complementos de aplicaciones deshabilitadas</b>	
<i>Complementos de aplicaciones habilitadas</i>	
Complemento:	Microsoft Power Map for Excel
Editor:	Microsoft Corporation
Compatibilidad:	No hay información disponible sobre compati
Ubicación:	C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\root\Of Excel Add-in\EXCELPLUGINSHELL.DLL
Descripción:	Power Map 3D Data Visualization Tool for Micro

Administrar: Complementos COM  Ir...

- De los complementos disponibles seleccionar **Microsoft Office PowerPivot for Excel**, dejar los otros que aparece seleccionados y dar clic en **Aceptar**.



- En este momento ya está disponible el menú **PowerPivot**.





## Ejercicio. Vincular un archivo de Excel (Autoestudio\_Vivero)

Vincular archivo de Excel con los datos ya sea de otro archivo de Excel o de alguna base de datos.

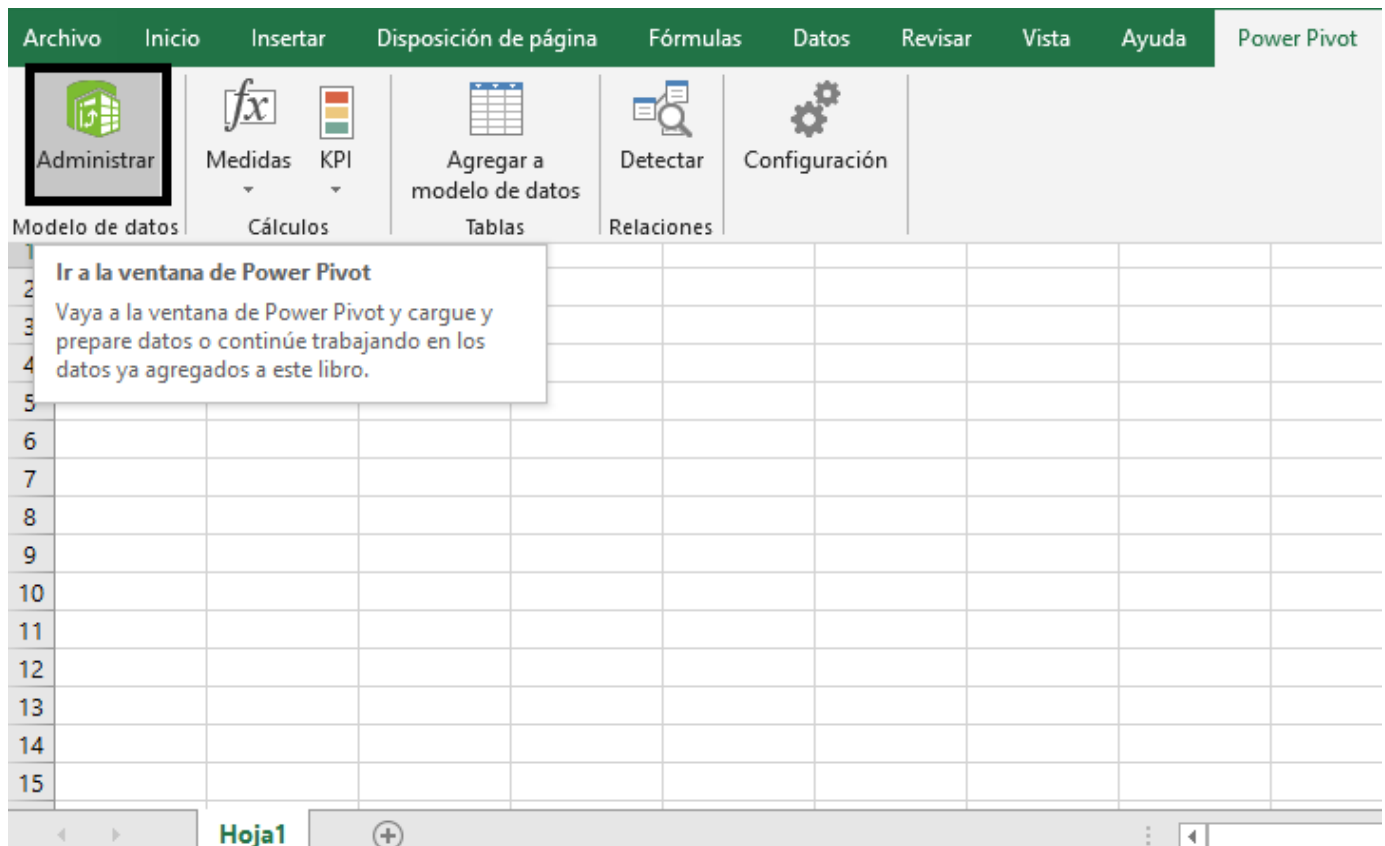
**Nota:** Se debe asegurar que los datos que se van a vincular estén depurados: No se repitan datos, sin errores, primer renglón con nombres de cada columna y enseguida los datos de cada columna, que no se encuentren imágenes. Además, que entre las diferentes hojas exista un campo en común, que es el que se conoce en las bases de datos como campo llave, de esta manera vamos a poder conectar las diferentes hojas y tomar columnas de datos de cualquiera de ellas.

Tenemos el archivo de Excel **Autoestudio\_Vivero**, el cual tiene las siguientes tablas:

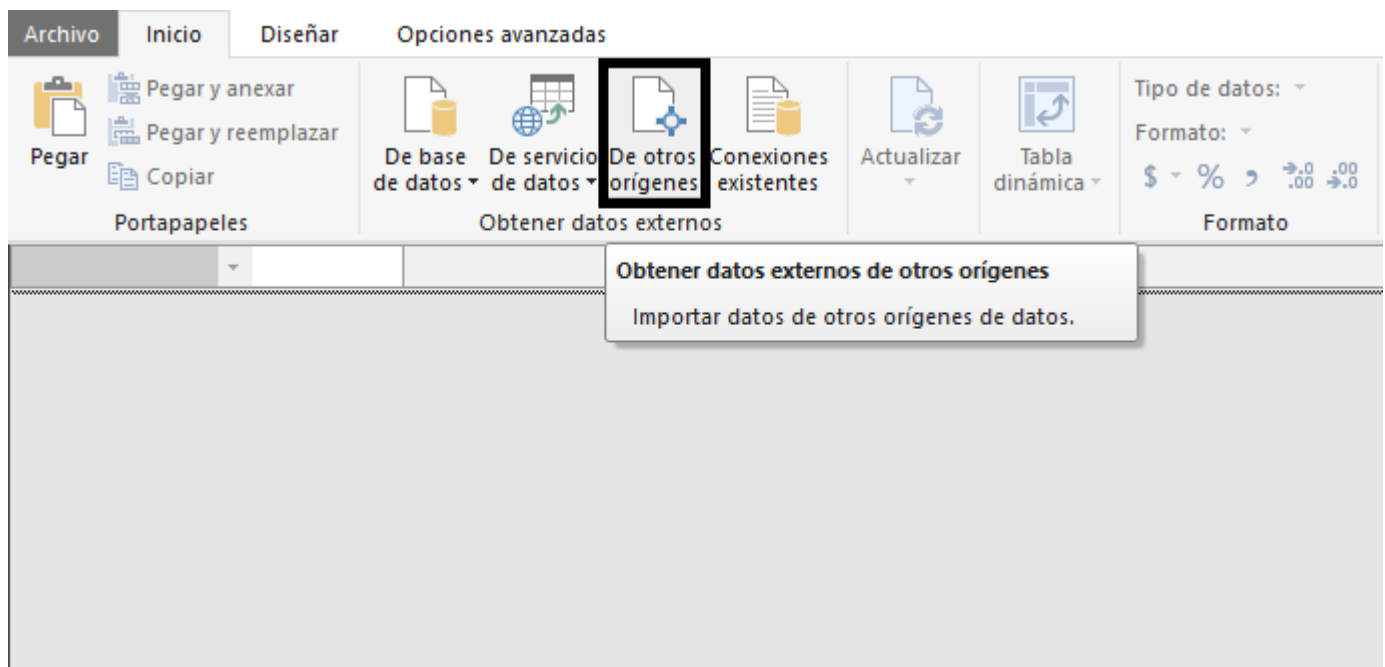
NoCliente	NombreCliente	Dirección	Telefono	TipoCliente	NoPedido	NoCliente	FechaPedido	formapago	Estatus
C101	Juan González	Calle 7 #767 Col.	36-89-99-00	Excelente	1	C101	12/09/2019	Efectivo	Entregado
		Industrial.			2	C102	15/09/2019	Cheque	Entregado
C102	Pedro Salazar	Periférico #4772 Col.	36-72-99-62	Excelente	3	C103	28/09/2019	Tarjeta	Por Entregar
		Toluquilla, Jal.			4	C104	01/10/2019	Efectivo	Por Entregar
C103	María del Valle	Mirador #546 Col.	36-35-55-66	Bueno	5	C105	03/10/2019	Cheque	Entregado
		Amapolas			6	C101	18/10/2019	Efectivo	Entregado
C104	Carmen Gutiérrez	Camelias #455 Col.	37-70-77-90	Bueno					
		Tulipanes							
C105	Francisco García	Bubambillas #5678 Col.	45-70-99-10	Regular					
		San Isidro							

NoPedido	NoProducto	Unidades	Precio	NoProducto	Descripción	NoProveedor	Costo	Existencias	Categoría
1	1	30	82.5	1	agapandos	P03	\$55.00	25	ornato
1	2	40	225	10	hortensia	P01	\$60.00	45	ornato
2	3	10	57.5	11	tulipán	P01	\$100.00	25	ornato
2	4	5	52.5	12	pata de elefante	P01	\$300.00	50	ornato
3	5	2	450	13	lilis	P01	\$45.00	35	ornato
4	21	6	225	14	begonia	P01	\$50.00	22	ornato
4	23	3	270	15	gerbera	P01	\$55.00	13	ornato
4	24	5	300	16	magnolia	P03	\$60.00	34	arbusto
4	25	2	270	17	granados	P04	\$150.00	33	arbol frutal
5	10	4	90	18	higueras	P04	\$100.00	22	arbol frutal
5	11	2	150	19	manzanos	P04	\$120.00	50	arbol frutal
5	12	7	450						

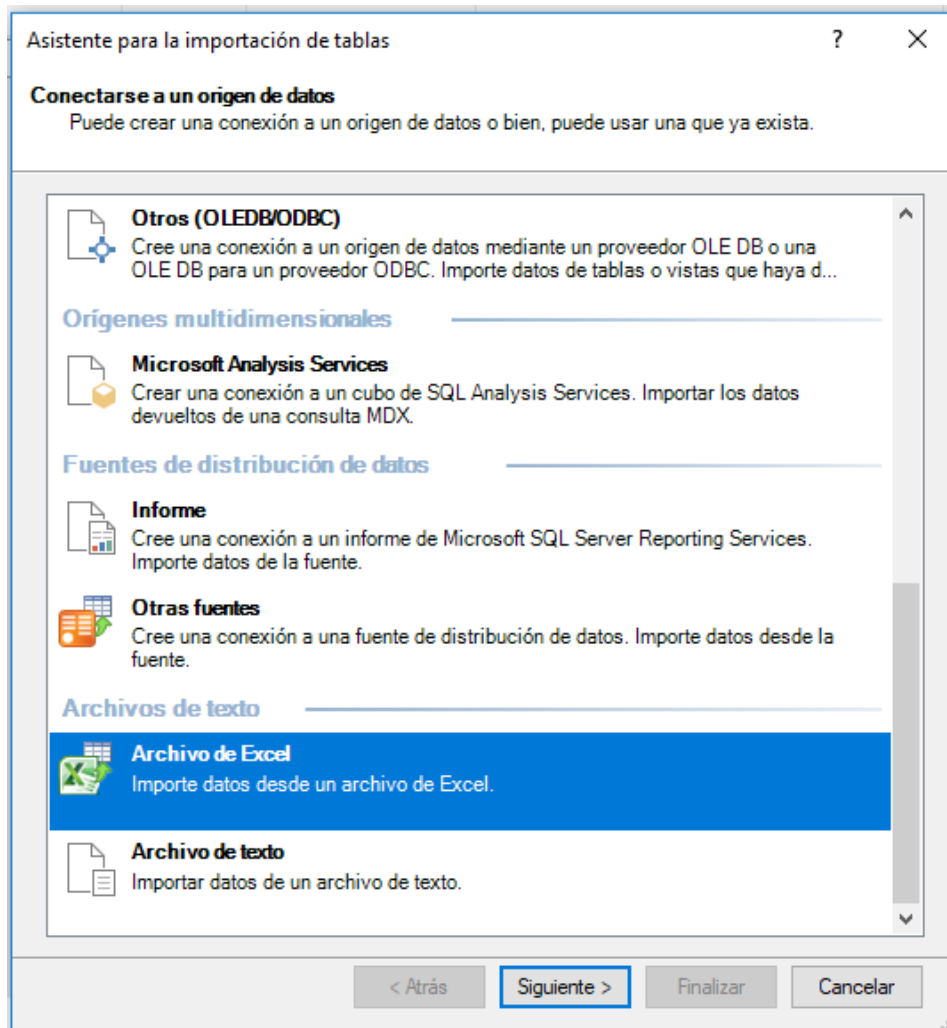
1. Se debe dar clic en el menú **Power Pivot** y seleccionar **Administrar**.



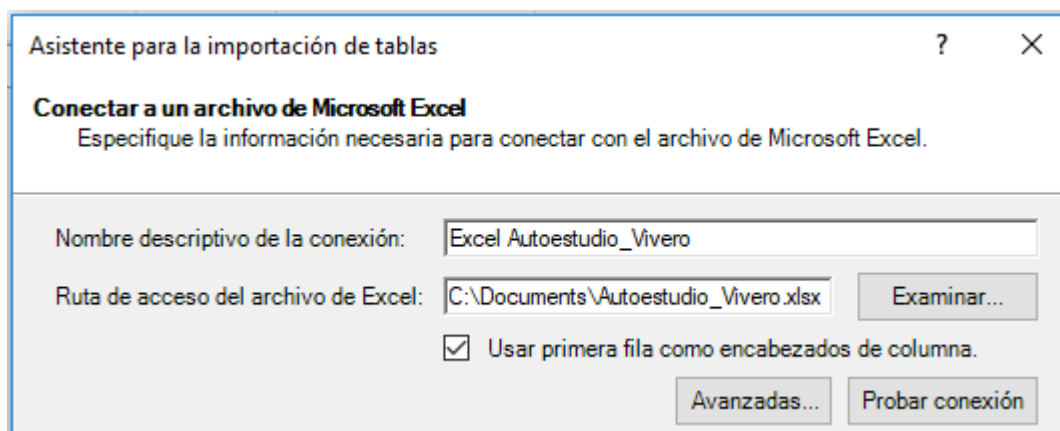
2. Al dar clic en **Administrar** muestra la ventana de **PowerPivot**, debe seleccionar el menú **Inicio – De otros orígenes**.



3. Abre una ventana donde muestra varios orígenes, seleccionar hasta abajo **Archivo de Excel**. Dar clic en **Siguiente**.



4. En el cuadro de diálogo que se muestra se debe ubicar en examinar, el archivo de Excel que se desea vincular (**AutoEstudio\_Vivero**) y activar el cuadro “**Usar primera fila como encabezados de columna**”. Este archivo debe estar cerrado para que no interfiera con la importación de datos.



5. Enseguida muestra la ventana con las hojas del archivo de Excel, ahí seleccionamos las hojas que se necesitarán. En este caso son 4.

Tablas y vistas:

<input checked="" type="checkbox"/>	Tabla de origen	Nombre descriptivo	Detalles de filtro
<input checked="" type="checkbox"/>	clientes\$	clientes	
<input checked="" type="checkbox"/>	'Pedido-Producto\$'	Pedido-Producto	
<input checked="" type="checkbox"/>	pedidos\$	pedidos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Productos\$	Productos	

Seleccione las tablas relacionadas Vista previa y filtro

< Atrás Siguiente > Finalizar Cancelar

6. Se debe dar clic en **Finalizar**.



7. Enseguida muestra las tablas seleccionadas ya importadas con la cantidad de renglones que se importaron.

Asistente para la importación de tablas



### Importando

Puede que la operación de importación dure algunos minutos. Para detenerla, haga clic en el botón Detener importación.



**Correcto**

Total: 4    Cancelado: 0  
Correcto: 4    Error: 0

Detalles:

	Elemento de trabajo	Estado	Mensaje
✓	clientes	Correcto. Se han transferido 5 filas.	
✓	Pedido-Producto	Correcto. Se han transferido 12 filas.	
✓	pedidos	Correcto. Se han transferido 6 filas.	
✓	Productos	Correcto. Se han transferido 25 filas.	

Detener importación

Cerrar

8. Enseguida se muestra el contenido de cada una de las hojas.

[illegible]

Algunas herramientas que pueden ser útiles:

- Permite cambiar de hoja en hoja.
- Barra de fórmulas donde se pueden hacer cálculos, seleccionando una columna nueva en la hoja.
- Seleccionando toda la columna permite agregar nuevos campos o cálculos.
- Permite moverse de ver los datos a **detalle** a una **vista diagrama** donde puede hacer las relaciones entre tablas o jerarquías.

## ¿Cómo hacer cálculos?

1. Seleccione la hoja donde se encuentre los campos implícitos en el cálculo.
2. Agregar columna.
3. En la barra de fórmulas indicar el cálculo, debe empezar con = e indicar los nombres de los campos encerrados entre [ ].

Ejemplos de cálculos:

Explicación	Cálculo en la barra de formulas
Calcula cuántas unidades se compraron multiplicada por el precio unitario	= <b>[Unidades]*[Precio]</b>
Precio con IVA	= <b>[Precio]*1.16</b>
Extrae el año de cierta fecha	= <b>YEAR([Campo Fecha])</b>
Extrae el mes de una fecha	= <b>MONTH([Campo Fecha])</b>
Uso de paréntesis para dar prioridad a cálculos	= <b>([Precio]-[costo])*[Existencia]</b>



### Ejercicio: Cálculo del Importe

1. Seleccione la hoja de **"Pedidos-Productos"**.
2. Seleccione la sección de **"Agregar columna"** como se muestra en la imagen:

[illegible]

3. En la barra de fórmulas indicar el siguiente cálculo:

**=[Unidades]\*[Precio]**

Una vez hecho el cálculo, dar Enter, revisar que lo muestre sin ningún error.

fx=[Unidades]*[Precio]					
	NoPedido	NoProducto	Unidades	Precio	Columna calculada 1
1	1	1	30	82.5	2475
2	1	2	40	225	9000
3	2	3	10	57.5	575
4	2	4	5	52.5	262.5
5	3	5	2	450	900
6	4	21	6	225	1350
7	4	23	3	270	810
8	4	24	5	300	1500
9	4	25	2	270	540
10	5	10	4	90	360
11	5	11	2	150	300
12	5	12	7	450	3150

4. Por último, dar clic con el botón derecho en la sección de **"Columna calculada 1"** para indicar el nombre. Del menú contextual que aparece, selecciona la opción de **Cambiar el nombre de la columna** y da el nombre de **Importe**.

fx=[Unidades]*[Precio]					
	NoPedido	NoProducto	Unidades	Precio	Columna calculada 1
			30	82.5	
			40	225	
			10	57.5	
			5	52.5	
			2	450	
			6	225	
			3	270	
			5	300	
			2	270	
			4	90	
			2	150	
			7	450	

## ¿Cómo relacionar tablas?

La relación entre tablas permite tomar datos de cualquiera de ellas y esto asegura que si se lleva a cabo una búsqueda de los pedidos que realizó el cliente: Juan González, al filtrar en la tabla de clientes a esa persona se puede ver que es el C101 y en la tabla de pedidos filtraría los pedidos de ese cliente: mostraría solamente el 1 y 6.

Cada tabla debe tener un campo llave, el cual debe ser único, es decir, no se debe repetir, y no estar vacío. Ese campo llave va a servir para relacionar las tablas. Por ejemplo: en la tabla de clientes el campo llave sería: **Número de Cliente**.

	NoCliente	NombreCliente	Dirección	Telefono	TipoCliente
1	C101	Juan González	Calle 7 #767...	36-89-99-00	Excelente
2	C102	Pedro Salazar	Periférico #...	36-72-99-62	Excelente
3	C103	María del Valle	Mirador #54...	36-35-55-66	Bueno
4	C104	Carmen Gutiérrez	Camelias #4...	37-70-77-90	Bueno
5	C105	Francisco García	Bubambilia...	45-70-99-10	Regular

	NoPedido	NoCliente	FechaPedido	formapago	Estatus
1	1	C101	12/09/2019 12:...	Efectivo	Entregado
2	2	C102	15/09/2019 12:...	Cheque	Entregado
3	3	C103	28/09/2019 12:...	Tarjeta	Por Entre...
4	4	C104	01/10/2019 12:...	Efectivo	Por Entre...
5	5	C105	03/10/2019 12:...	Cheque	Entregado
6	6	C101	18/10/2019 12:...	Efectivo	Entregado

1. Para relacionar las tablas hay que cambiarse a la **Vista de diagrama**.

Tabla dinámica

Tipo de datos:   
 Formato:   
 \$ %   
 Formato

Ordenar de A a Z

Ordenar de Z a A

Borrar orden

Borrar todos los filtros

Ordenar por columna

Ordenar y filtrar

Buscar

Buscar

Calcular

Calcular

Vista de datos

Vista de diagrama

Mostrar oculto

Área de cálculo

Ver

Agregar columna

2475

9000

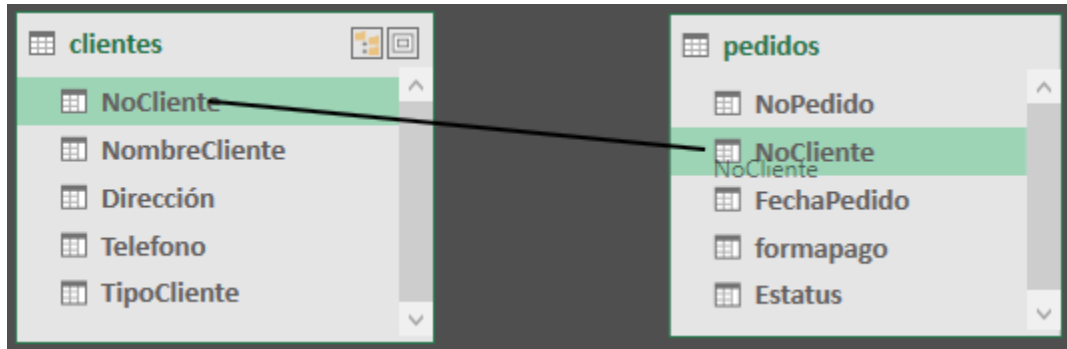
575

262.5

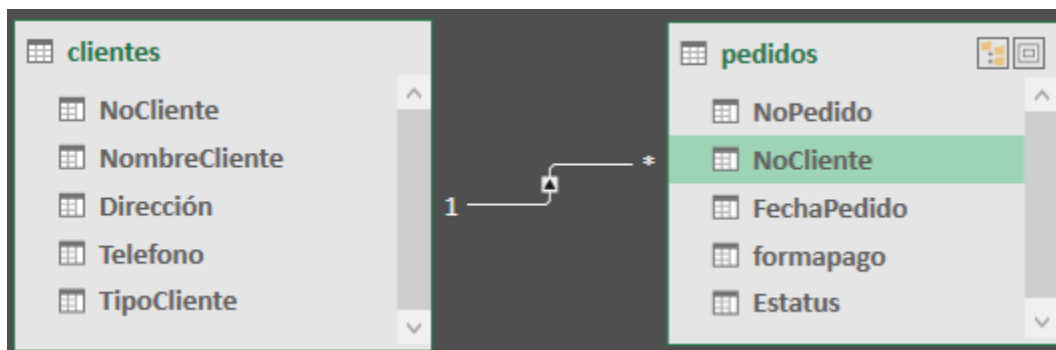
Vista de diagrama

Cambiar a la vista de diagrama del modelo. Use esta vista para llevar a cabo operación basadas en metadatos, como la administración de relaciones y la creación de jerarquías.

- En la ventana que aparece hay que arrastrar el campo llave de cada tabla y buscar en que otra tabla está repetida y pegarlo encima del campo común.



- Enseguida se traza una línea entre las tablas relacionadas.





## Ejercicio: Relaciona todas las tablas con sus campos llaves

1. En el archivo **Autoestudio\_Vivero** en **PowerPivot**, selecciona la opción de **Vista de diagrama**.

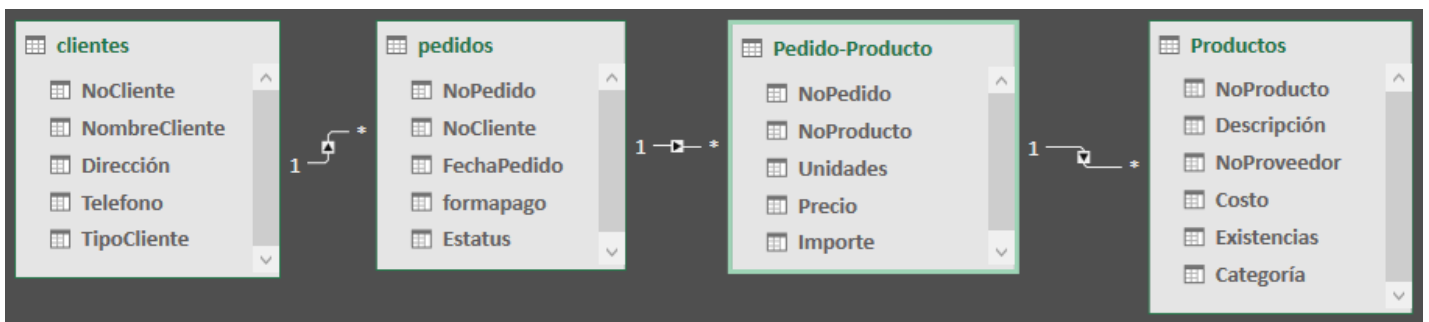
The screenshot shows the PowerPivot ribbon with the following groups: **Tabla dinámica**, **Formato** (with data type and format dropdowns), **Ordenar y filtrar** (with sort and filter options), **Buscar** (with search options), **Cálculos** (with autosum and KPI options), and **Ver** (with view options). The **Vista de diagrama** button is highlighted in the **Ver** group. A tooltip for 'Vista de diagrama' is visible, stating: 'Cambiar a la vista de diagrama del modelo. Use esta vista para llevar a cabo operación basadas en metadatos, como la administración de relaciones y la creación de jerarquías.'

	Agregar columna		
2475			
9000			
575			
262.5			

2. Relaciona los campos de las siguientes Tablas:

- **NoCliente** de la tabla de **Clientes**, con el **NoCliente** de la tabla de **pedidos**.
- **NoPedido** de la tabla de **pedidos**, con el **NoPedido** de la tabla de **Pedido-Producto**.
- **NoProducto** de la tabla de **Productos**, con el **NoProducto** de la tabla de **Pedido-Producto**.

3. Al final debe tener todas las tablas relacionadas.





## ¿Cómo crear una jerarquía?

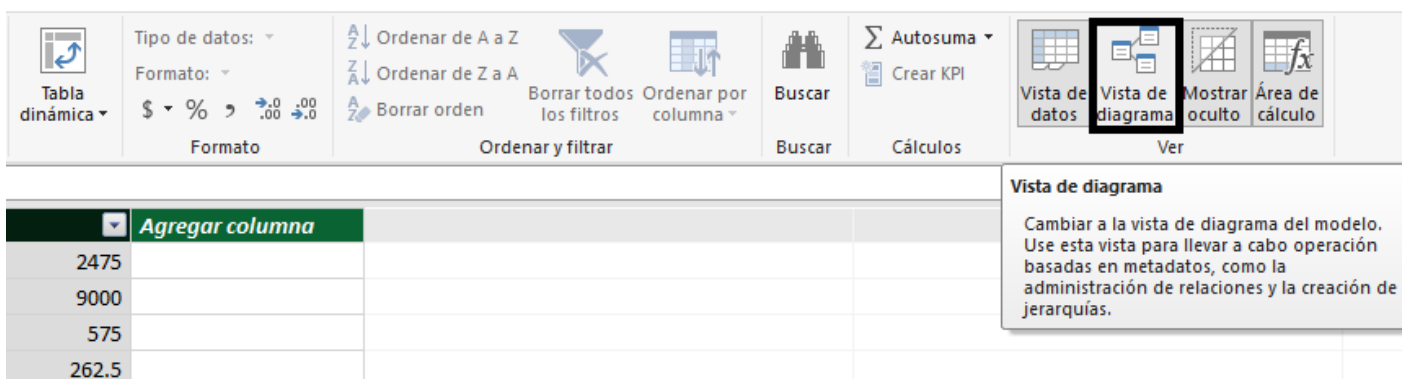
“Una forma de modificar un modelo de datos de PowerPivot es agregar una jerarquía. Por ejemplo, si tiene datos geográficos, puede Agregar una jerarquía que tenga un país en la parte superior y profundizar en la región, el estado y la ciudad.”

“Una jerarquía es una lista de columnas que se acumulan en un solo elemento en un informe de tabla dinámica o de Power View. Una jerarquía aparece como un solo objeto en la lista de campos. Las jerarquías facilitan a los usuarios la selección y el desplazamiento de rutas de datos comunes al crear informes y tablas dinámicas.”

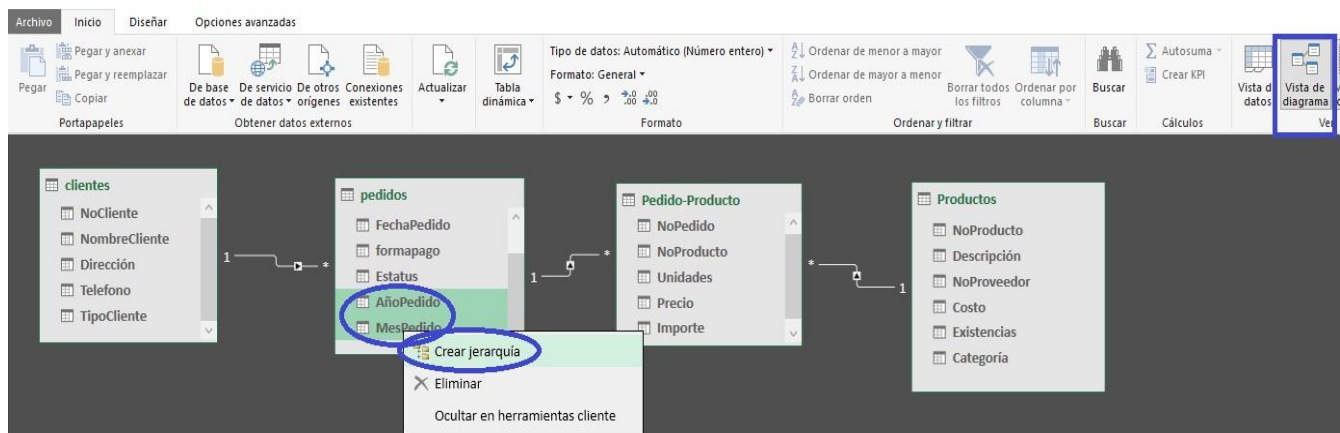
En la jerarquía se debe acomodar los campos del más grande al más pequeño (Categoría-Subcategoría). Por ejemplo: Familia y Subfamilia, Año Factura y mes Factura.

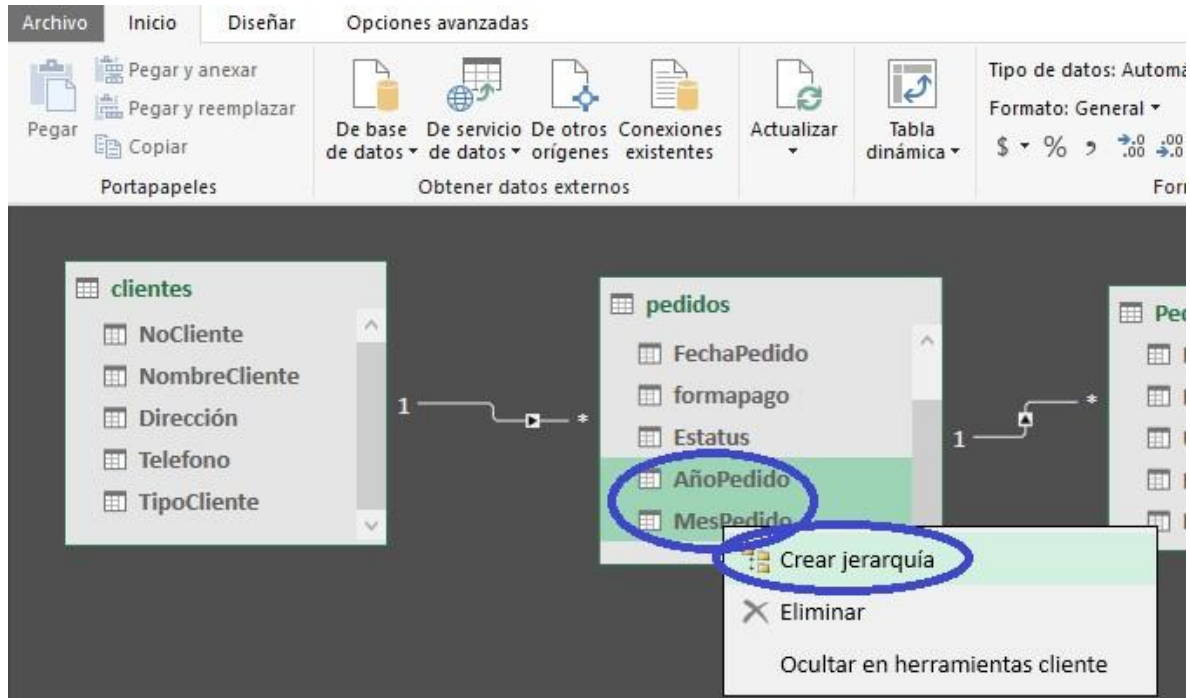
### Ejemplo: Crear una jerarquía de los campos AñoPedido y MesPedido

1. Selecciona la opción de **Vista de diagrama**.

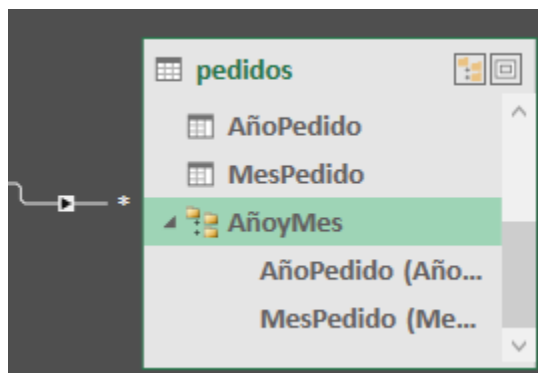


2. Posicionarse en la tabla que contenga los campos a agrupar, en este caso la tabla de **pedidos**.
3. Vamos a agrupar **AñoPedido** y **MesPedido** en la jerarquía de **Año y mes**.
4. Seleccionados los campos y dar clic derecho – **Crear Jerarquía**.





5. Una vez realizado debe confirmar que se haya agregado la jerarquía “**AñoMes**” y dentro de ella estén los campos **AñoPedido** y **MesPedido**.





## Ejercicio ¿Cómo crear gráficos dinámicos?

1. En el archivo **Autoestudio\_Vivero** en **PowerPivot**, selecciona la opción de **Vista de diagrama**.

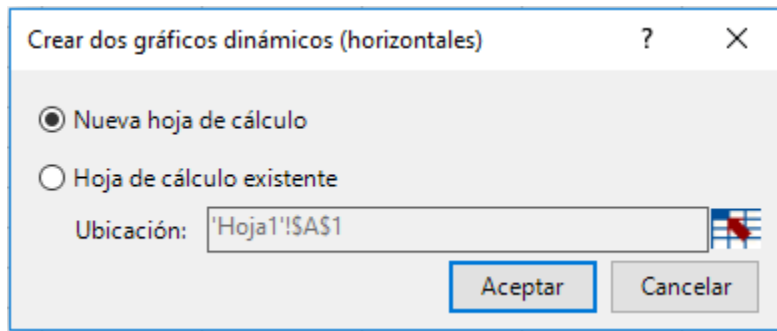
The screenshot shows the PowerPivot ribbon with the following groups: Tabla dinámica, Formato, Ordenar y filtrar, Buscar, Cálculos, and Ver. In the 'Ver' group, the 'Vista de diagrama' icon is highlighted with a black box. A tooltip for 'Vista de diagrama' is visible, stating: 'Cambiar a la vista de diagrama del modelo. Use esta vista para llevar a cabo operación basadas en metadatos, como la administración de relaciones y la creación de jerarquías.'

	Agregar columna		
2475			
9000			
575			
262.5			

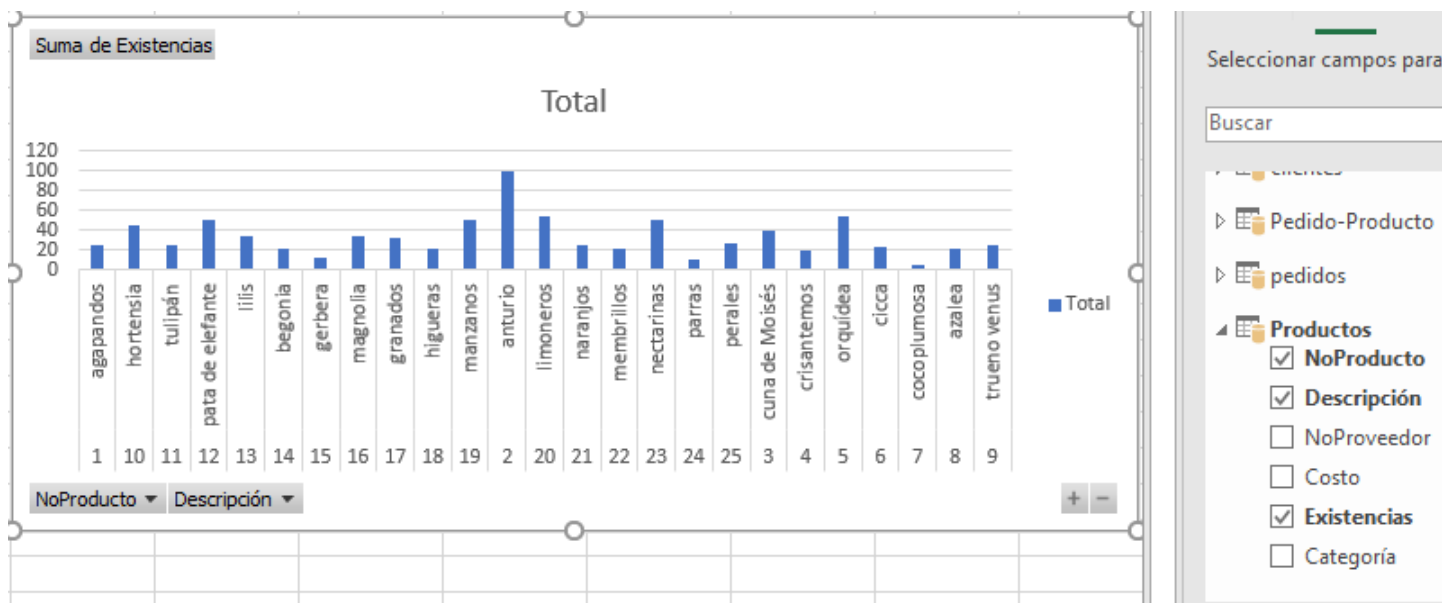
2. Selecciona del menú **Inicio - Tabla dinámica**, la cantidad de gráficos que se realizarán. En este caso selecciona: **Dos gráficos (horizontales)**.

The screenshot shows the 'Inicio - Tabla dinámica' menu. The 'Tabla dinámica' option is selected, and a dropdown menu is open. In this dropdown, 'Dos gráficos (horizontales)' is highlighted. A tooltip for 'Dos gráficos dinámicos (horizontales)' is visible, stating: 'Cree dos gráficos dinámicos dispuestos horizontalmente en Excel.'

3. En la ventana que aparece selecciona: **Nueva hoja de cálculo**.



4. En este caso se muestran **dos gráficos horizontales**, escogemos uno de los gráficos y en la parte derecha podemos seleccionar los campos que se desean observar en la gráfica.



5. Una vez que agregamos los gráficos y le damos diseño, ya queda listo para hacer filtros con segmentación de datos y escala de tiempo. Estos elementos permiten filtrar la información que muestran los gráficos.