

# Análisis eficaz de datos

con tablas dinámicas (2ª edición)

Destinado a todas aquellas personas que tienen que analizar datos a partir de diferentes orígenes, este libro sobre la creación de **tablas dinámicas** con **Excel** le permitirá convertirse en un verdadero experto en la creación, explotación y análisis de las tablas dinámicas. Cubre las versiones 2010, 2013 y 2016 de Excel; las capturas de pantalla se han realizado con la última versión, **Excel 2016**. Gracias a los numerosos ejemplos que le proponemos realizar, **análisis, agrupamientos, filtros, segmentos, cronologías, campos y elementos calculados, gráficos dinámicos...** no tendrán secretos para usted.

A lo largo de estos capítulos irá creando tablas de análisis, funcionales y variadas utilizando **diferentes tipos de orígenes de datos** (una o más hojas de Excel, una tabla o consulta Access...). Al final, será capaz de aplicar **formatos condicionales** a sus tablas dinámicas y automatizar tareas repetitivas empleando los numerosos trucos y consejos que proporcionamos (sobre todo en la utilización de funciones de cálculo avanzadas de Excel 2016 y en la realización de procedimientos VBA).

Al final del libro hay un ejemplo de utilización de Power Pivot.

Los ejemplos utilizados en esta obra provienen de casos concretos y variados. Los ficheros necesarios para llevarlos a cabo se pueden descargar en esta página.

---

## Pierre RIGOLLET

Informático y consultor, **Pierre RIGOLLET** desarrolla desde 1998 aplicaciones informáticas personalizadas para diversas organizaciones. También es profesor de informática en empresas y en escuelas superiores, y autor de numerosas obras sobre la suite Microsoft Office. En este libro comparte con usted toda su experiencia pedagógica adquirida ante un público múltiple y variado.

# Introducción

## 1. Ideas preliminares

Esta obra le va a enseñar a diseñar y crear tablas dinámicas con Excel 2016 a partir de datos múltiples y variados. En primer lugar, va a estudiar los elementos básicos que intervienen en la planificación de este tipo de tablas a partir de ejemplos sencillos, y a continuación, será capaz de crear con rapidez informes de tablas dinámicas complejas.

Todos los ejemplos que aparecen en el libro se pueden descargar desde la página Información. Esto le evitará tener que crear sus propios archivos y le permitirá corregir sus resultados. Le recomendamos que siga el orden del libro, que ha sido diseñado para que el lector pueda avanzar de forma gradual. Los ejercicios del nivel superior hacen referencia a los elementos trabajados en los ejercicios anteriores. Este método le permitirá consolidar lo aprendido a medida que vaya avanzando.

Los ejemplos del libro son variados y le van a permitir implementar las técnicas de creación de tablas dinámicas en numerosos ámbitos.

Cuando haya realizado todos los ejemplos que se proponen en el libro, será capaz de crear sus propias tablas dinámicas complejas adaptadas a lo que necesite.

Si ya utiliza las tablas dinámicas con versiones anteriores, Excel 2016 le permitirá importar y relacionar grandes cantidades de datos que provengan de diferentes orígenes con la ayuda de un modelo de datos integrado. De este modo, podrá generar modelos de datos que le servirán de base para sus tablas o gráficos dinámicos.

El modelo de datos de Excel tiene como puntos fuertes:

- El tratamiento rápido de un gran volumen de datos.
- Una gestión de tamaño de archivos mejorada.
- Portabilidad de los datos, ya que se almacenan dentro del libro.

Excel 2016 tiene integrado el componente PowerPivot, un espacio de trabajo que permite tratar los datos de varios millones de líneas de orígenes múltiples y diversos (bases de datos, cubo OLAP...). PowerPivot tiene un lenguaje específico DAX (*Data Analysis Expressions*) para establecer relaciones, cálculos y sumatorios.

## 2. Objetivo

Una tabla dinámica permite obtener con rapidez un resumen a partir de una base de datos. Se trata de una herramienta con muchas prestaciones, integrada en Microsoft Excel, que le ayudará a idear análisis eficaces y con resultados a partir de sus tablas de datos.

Una tabla dinámica es una tabla cruzada porque permite realizar resúmenes que incluyan dos, tres, cuatro o más dimensiones. Por ejemplo, puede obtenerse el importe total de los gastos mensuales por servicio (2 dimensiones), o el total de los gastos mensuales por departamento y para un puesto contable en particular (3 dimensiones)...

A continuación, puede ver tres ejemplos de tablas dinámicas simples.

GASTOS	TOTALES
AHORRO	1.371,00
ALIMENTACIÓN	7.775,00
COCHE	1.583,00
DIVERSOS	1.826,00
IMPUESTOS	6.080,00
MUTUA	2.526,00
NIÑOS	4.966,00
OCIO	4.424,00
ROPA	1.120,00
SEGUROS	1.364,00
VIVIENDA	13.423,00
<b>Total general</b>	<b>46.458,00</b>

**TD de una dimensión** - Total de gastos por concepto

TOTALES	PAGADORES		Total general
GASTOS	LUIS	SANDRA	Total general
AHORRO	1.371,00		1.371,00
ALIMENTACIÓN	4.959,00	2.816,00	7.775,00
COCHE	1.259,00	324,00	1.583,00
DIVERSOS	835,00	991,00	1.826,00
IMPUESTOS	6.080,00		6.080,00
MUTUA	2.526,00		2.526,00
NIÑOS	94,00	4.872,00	4.966,00
OCIO	3.795,00	629,00	4.424,00
ROPA	599,00	521,00	1.120,00
SEGUROS	934,00	430,00	1.364,00
VIVIENDA	12.334,00	1.089,00	13.423,00
<b>Total general</b>	<b>34.786,00</b>	<b>11.672,00</b>	<b>46.458,00</b>

**TD de dos dimensiones** - Total de gastos por concepto y por persona

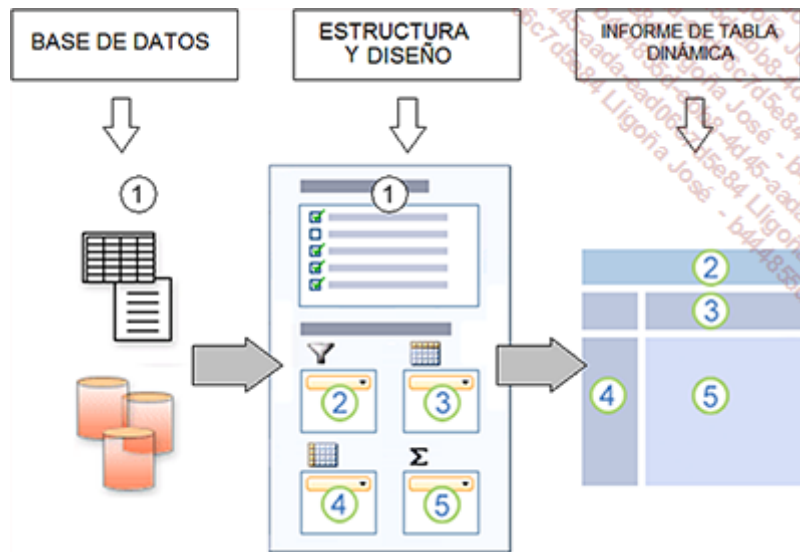
PAGADO CON	TC	PAGADORES		Total general
GASTOS		LUIS	SANDRA	Total general
AHORRO		843,00		843,00
ALIMENTACIÓN		3.429,00	2.250,00	5.679,00
COCHE		1.150,00	136,00	1.286,00
DIVERSOS		766,00	991,00	1.757,00
NIÑOS		94,00	4.872,00	4.966,00
OCIO		746,00	629,00	1.375,00
ROPA		552,00	391,00	943,00
VIVIENDA		1.044,00	459,00	1.503,00
<b>Total general</b>		<b>8.624,00</b>	<b>9.728,00</b>	<b>18.352,00</b>

**TD de tres dimensiones** - Total de gastos por concepto, persona y tipo de pago

Recibe el nombre de tabla **dinámica** ya que una actualización de la tabla implica una revisión de los datos de origen que permita actualizar el resumen. Los datos utilizados para crear la tabla dinámica pueden provenir de Excel, de Access, de un programa de contabilidad o de gestión comercial o de cualquier otra aplicación compatible.

Crear una tabla dinámica solo lleva unos instantes. No es necesario dominar las funciones de cálculo avanzadas de Excel para realizar una tabla dinámica sencilla. Sin embargo, para diseñar una tabla dinámica compleja es necesario conocer ciertas funciones y prestaciones de Excel.

### 3. Esquema de funcionamiento



- 1 Datos de origen
- 2 Filtro del informe
- 3 Campos de rótulos de columna
- 4 Campos de rótulos de fila
- 5 Resúmenes numéricos



# Las tablas dinámicas

## 1. Definiciones

<b>Base de datos</b>	Conjunto de información o datos estructurados guardados en un disco. Este conjunto de datos se puede consultar y modificar.
<b>Registro</b>	Cada registro está compuesto por un conjunto de datos relativos a un elemento de la base de datos.
<b>Campo</b>	Un campo contiene uno de los datos del registro. Se necesitan varios campos para completar un registro. Por ejemplo, en el caso de un empleado: Número de identificación, Nombre, Apellidos, Sexo, Cargo, Salario...
<b>Filtro de informe</b>	Permite filtrar los datos que se desean mostrar en función del elemento seleccionado en el filtro del informe. Un filtro de informe sirve para representar con rapidez un subconjunto de datos en un informe de tabla dinámica. Cuando los datos de origen son abundantes, el filtro permite trabajar con una parte de los datos de origen del informe. También es posible mostrar los resúmenes relativos a una familia de productos, un periodo de tiempo o una categoría específica de personal.
<b>Segmentos</b>	Permite utilizar botones para segmentar y filtrar rápidamente los datos.
<b>Modelo de datos</b>	Colección de tablas y de sus relaciones entre ellas.
<b>Rótulos de fila</b>	Permiten mostrar los campos en forma de filas en el lado izquierdo del informe. Una fila de posición inferior queda anidada en la columna que se aparece inmediatamente por encima de ella.
<b>Rótulos de columna</b>	Permite mostrar los campos en forma de columnas en la parte superior del informe. Una columna de posición inferior queda anidada en la columna que se aparece inmediatamente a la izquierda.
<b>Campos de valores</b>	Sirven para mostrar datos de resumen numéricos. Se pueden utilizar diversas funciones de resumen (suma, promedio, mínimo, máximo, contar...).

## 2. Los límites de las tablas dinámicas

<b>Funcionalidad</b>	<b>Límite máximo</b>
Número máximo de tablas dinámicas por hoja	En función de la cantidad de memoria disponible
Número máximo de elementos únicos por campo	1048576
Número máximo de campos de fila o de columna	En función de la cantidad de memoria disponible
Número máximo de filtros de informe en una la tabla dinámica	256 (limitación posible en función de la memoria disponible)
Número máximo de campos de valor en una la tabla dinámica	256

Funcionalidad	Límite máximo
Número máximo de fórmulas en una la tabla dinámica	En función de la cantidad de memoria disponible
Número máximo de filtros	256 (limitación posible en función de la memoria disponible)
Número máximo de campos de valor	256
Fórmulas de elementos calculados en un informe de gráfico dinámico	En función de la cantidad de memoria disponible
Número máximo de elementos en una lista de filtro	10000

### 3. Los datos de origen

Los datos origen de una tabla dinámica deben tener siempre la misma estructura:

Una fila, que representa un registro de la base de datos.

Una columna, que representa un campo

Vea un ejemplo con las primeras filas de los datos de origen, extraídas de una hoja de cálculo de Excel:

	A	B	C	D	E
1	<b>FECHA</b>	<b>GASTOS</b>	<b>PAGADOR</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>PAGADO CON</b>
2	01/01/2016	NIÑOS	SANDRA	243,00	TC
3	02/01/2016	OCIO	LUIS	45,00	TC
4	02/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	42,00	TC
5	02/01/2016	OCIO	SANDRA	257,00	TC
6	07/01/2016	COCHE	SANDRA	32,00	TC
7	07/01/2016	AHORRO	LUIS	428,00	CHQ
8	10/01/2016	VIVIENDA	LUIS	930,00	CHQ
9	12/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	120,00	TC
10	12/01/2016	COCHE	LUIS	98,00	TC
11	15/01/2016	NIÑOS	SANDRA	243,00	TC
12	15/01/2016	IMPUESTOS	LUIS	320,00	TRANSF
13	15/01/2016	MUTUA	LUIS	138,00	TRANSF
14	17/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	240,00	TC
15	17/01/2016	DIVERSOS	SANDRA	45,00	TC
16	20/01/2016	IMPUESTOS	LUIS	320,00	TRANSF
17	20/01/2016	MUTUA	LUIS	130,00	TRANSF
18	22/01/2016	ROPA	LUIS	120,00	TC
19	22/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	110,00	CHQ
20	27/01/2016	ALIMENTACIÓN	SANDRA	98,00	CHQ

- La primera fila debe contener los títulos (nombres de los campos). Para que se puedan cruzar los datos. La base de datos debe contener al menos dos campos para cruzar, más un campo de datos numéricos.

### 4. Recomendaciones

Para evitar problemas a la hora de crear tablas dinámicas, tenga en cuenta los siguientes consejos:

Las celdas de la fila de los títulos no se deben combinar.

No puede haber dos campos con el mismo nombre.

Un nombre de campo nunca debe estar vacío.

La base de datos no debe contener ninguna fila o columna vacía ni oculta.

No se deben introducir filas de subtotales en la base de datos.

En las columnas de valores numéricos, es preferible rellenar las celdas vacías con ceros.

## 5. Análisis

A menudo, tendrá que definir cuáles son los datos que se tienen que utilizar antes de crear un informe de tabla dinámica. Por ejemplo, si exporta información desde un programa de gestión comercial, deberá seleccionar la información (campos) que se deba tener en cuenta.

Si desea crear con Excel una aplicación partiendo de cero, debería efectuar previamente un análisis preciso y completo de las estadísticas que desee obtener más adelante. Imaginemos, por ejemplo, que es responsable de una unidad de producción de barras energéticas para deportistas. Para cada operación sobre el stock, introducirá la información cronológicamente en una hoja de cálculo de Excel.

La tabla en la que introducir los datos se podría parecer a la siguiente:

	A	B	C	D	E
1	FECHA	PRODUCTO	NÚMERO LOTE	CANT. ENTRADA	CANT. SALIDA
2	03/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	126	
3	03/01/2016	PISTACHO SIN CÁSCARA	2016-509	204	
4	04/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	36	32
5	06/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	628-C12	75	
6	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126	154	
7	08/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	47	12
8	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-547	120	15
9	09/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	123	20
10	10/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	642-106	129	
11	10/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126		26
12	14/01/2016	ALMENDRA CRUDA EN POLVO	2016-452	148	
13	15/01/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	232-C12	151	

La columna **PRODUCTO** tiene un área de lista desplegable que facilita la introducción de información para evitar que la misma información se escriba de varias maneras distintas.

Una tabla de introducción como esta le permite obtener:

- El stock teórico por producto y por número de lote.
- Las cantidades de entrada y salida por producto.
- Las cantidades de entrada y salida por producto al mes.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de datos que hay que integrar en función de las necesidades.

Objetivo del análisis Resultados que se desea obtener	Origen	Datos que deben indicarse
---	--------	------------------------------

Número de empleados por puesto, servicio y sexo	Software de gestión de recursos humanos, Aplicación Access, Fichero Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesto del empleado</li> <li>• Sexo del empleado</li> <li>• Servicio</li> <li>• Nombre del empleado</li> </ul>
Pirámide de edad de nuestros empleados	Software de gestión de recursos humanos, Aplicación Access, Fichero Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del empleado</li> <li>• Sexo del empleado</li> <li>• Fecha de nacimiento</li> </ul>
Volumen de negocio realizado por vendedor y por familia de productos en el año en curso	Software de gestión comercial, Facturación, Aplicación Access, Fichero Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de la factura</li> <li>• Nombre del vendedor</li> <li>• Código del producto</li> <li>• Familia de productos</li> <li>• Importe sin IVA facturado</li> </ul>
Establecer la lista de los cinco mejores comerciales teniendo en cuenta el volumen de negocios	Software de gestión comercial, Facturación Aplicación Access, Archivo Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de la factura</li> <li>• Comercial</li> <li>• Importe con IVA de la factura</li> </ul>
Comparar las ventas N y N-1 por sector y por familia de productos	Software de gestión comercial, Facturación Aplicación Access, Archivo Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de la factura</li> <li>• Sector</li> <li>• Familia de producto</li> <li>• Importe con IVA de la factura</li> </ul>
Total de gastos por servicio y categoría de gastos	Software de gestión de gastos, Aplicación Access, Archivo Excel...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha del gasto</li> <li>• Servicio</li> <li>• Partida de gastos</li> <li>• Capital invertido</li> </ul>

## 6. Las diferentes zonas de una tabla dinámica

Un informe de tabla dinámica está compuesto por cinco zonas:

- Zona de filtro
- Zona de valores
- Zona de rótulos de fila
- Zona de rótulos de columna
- Zona de totales

Tomemos como ejemplo la lista de datos cuyas primeras filas presentamos a continuación.

	A	B	C	D	E
1	FECHA	SECTOR	COMERCIAL	FAMILIA PRODUCTOS	IMPORTE
2	01/01/2013	ESTE	PÉREZ	ELECTRODOMÉSTICOS	2.796,48
3	01/01/2013	SUR	LÓPEZ	INFORMÁTICA	2.095,68
4	02/01/2013	ESTE	SÁNCHEZ	HI-FI	1.324,80
5	02/01/2013	ESTE	PÉREZ	ELECTRODOMÉSTICOS	1.693,44
6	03/01/2013	OESTE	TARANCÓN	HI-FI	1.735,68
7	03/01/2013	OESTE	MARTÍNEZ	ELECTRODOMÉSTICOS	2.010,24
8	03/01/2013	SUR	LÓPEZ	TV	2.175,36
9	04/01/2013	SUR	LÓPEZ	TV	2.529,60
10	04/01/2013	OESTE	CONDE	HI-FI	1.100,16
11	04/01/2013	ESTE	PÉREZ	HI-FI	1.402,56
12	05/01/2013	ESTE	PÉREZ	HI-FI	2.557,44
13	05/01/2013	ESTE	PÉREZ	TV	1.457,28
14	05/01/2013	SUR	BAÑOS	HI-FI	1.955,52
15	06/01/2013	OESTE	CONDE	TV	1.929,60
16	06/01/2013	OESTE	TARANCÓN	ELECTRODOMÉSTICOS	1.605,12
17	07/01/2013	OESTE	MARTÍNEZ	ELECTRODOMÉSTICOS	3.000,00
18	07/01/2013	ESTE	MOLINA	HI-FI	852,48
19	07/01/2013	SUR	LÓPEZ	HI-FI	673,92
20	08/01/2013	NORTE	CAPARRÓS	HI-FI	2.366,40
21	08/01/2013	NORTE	CÁRDENAS	HI-FI	427,20
22	08/01/2013	SUR	PLAZUELO	INFORMÁTICA	1.922,88

A continuación, se muestra un ejemplo de tabla dinámica creada a partir del archivo utilizado anteriormente. Esta tabla muestra el importe total de las ventas realizadas por familia de productos y por comercial para un sector.

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS	VALENTIN	Total general
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	Total general	220133,76	74319,36	56434,56	350887,68

**Ilustración de las diferentes partes:**

**Zona de filtro**

Zona de filtro del informe

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS	VALENTIN	Total general
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	<b>Total general</b>	<b>220133,76</b>	<b>74319,36</b>	<b>56434,56</b>	<b>350887,68</b>

Esta zona (opcional) aparece siempre en la parte superior del informe. Puede incluir una o varias filas que permiten filtrar los datos de la tabla de origen y que se usarán para efectuar los cálculos de resumen.

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS	VALENTIN	Total general
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	<b>Total general</b>	<b>220133,76</b>	<b>74319,36</b>	<b>56434,56</b>	<b>350887,68</b>

Buscar	
<input type="checkbox"/>	(Todas)
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTE
<input checked="" type="checkbox"/>	NORTE
<input type="checkbox"/>	OESTE
<input type="checkbox"/>	SUR

Seleccionar varios elementos

ACEPTAR Cancelar

Es posible seleccionar todas las filas de la tabla de origen (Todas - opción por defecto) o bien seleccionar uno o más elementos.

### Zona de rótulos de fila

Zona de rótulos de fila

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS	VALENTIN	Total general
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	<b>Total general</b>	<b>220133,76</b>	<b>74319,36</b>	<b>56434,56</b>	<b>350887,68</b>



Excel cataloga aquí de forma única la información que contiene un campo de la fuente. Es primordial que los datos relativos a una misma información se escriban siempre de la misma forma en la tabla de origen. Si el tipo INFORMÁTICA se hubiera escrito a veces en mayúsculas sin acentos y a veces en minúsculas con acentos, Excel crearía dos filas en la tabla dinámica aunque ambas se refieran a la misma información.

Esta zona permite filtrar la información que se va a visualizar. Se podrán visualizar solo algunos tipos de formación.

### Zona de rótulos de columna

Zona de rótulos de columna

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS VALENTÍN	Total general	
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	Total general	220133,76	74319,36	56434,56	350887,68

Al igual que sucede con la zona de los rótulos de fila, Excel cataloga aquí de forma única la información que contiene un campo del origen. También se puede utilizar un filtro. En nuestro ejemplo, sería posible mostrar solo las estadísticas relativas al comercial cárdenas.

### Zona de valores

Zona de valores

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS VALENTIN	Total general	
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	Total general	220133,76	74319,36	56434,56	350887,68

En esta zona, Excel presenta los cálculos de resumen. Dispone de varias funciones para efectuar cálculos: Excel le propone utilizar la función **Suma** si el campo integrado es un campo numérico, pero también puede utilizar: Promedio, Máx, Mín, Contar... en función de sus necesidades.

### Zona de totales

Zona de totales

	A	B	C	D	E
1	SECTOR	NORTE			
2					
3	Suma de IMPORTE	COMERCIALES			
4	FAMILIAS PRODUCTO	CAPARRÓS	CÁRDENAS	VALENTIN	Total general
5	ELECTRODOMÉSTICOS	56649,6	16335,36	15326,4	88311,36
6	HI-FI	60982,08	20943,36	14424	96349,44
7	INFORMÁTICA	38466,24	15124,8	15739,2	69330,24
8	TV	64035,84	21915,84	10944,96	96896,64
9	Total general	220133,76	74319,36	56434,56	350887,68

En esta parte se efectúa un resumen por fila y por columna de los datos de la zona de valores. Si ha decidido utilizar la función de promedio para calcular la zona de valores, en la zona de totales también se calculará el promedio.

## 7. ¿En qué caso utilizar una tabla dinámica?

Cuando tenga que trabajar con un gran número de datos, una tabla dinámica le permitirá haría falta efectuar análisis rápidos y eficaces. Si las tablas dinámicas no existieran, mucho tiempo para idear tablas de resumen que invocaran a las funciones de cálculo avanzadas de Excel. Gracias a las tablas dinámicas, aumentará su productividad y su capacidad de análisis, y será capaz de reaccionar rápidamente ante un problema que haya puesto de relieve la tabla dinámica.

En resumen, utilice las tablas dinámicas en los siguientes casos:

- Cuando deba tratar una cantidad de información elevada que evolucione con el tiempo.
- Cuando desee obtener rápidamente (o se lo pida su jefe) distintas estadísticas: coste total, promedio de los costes por equipo, gasto mayor, número de clientes que han comprado un producto en particular...
- Cuando deba efectuar estadísticas sobre periodos determinados o cuando desee comparar las cifras de diferentes periodos.
- Cuando deba obtener gráficos de resumen simples y fiables a partir de numerosas filas de datos de origen.
- Cuando deba obtener cifras claves (total, promedio, número de elementos...) sobre un gasto, un departamento, un empleado, un sector o bien una familia de productos.

## 8. Una buena base para comenzar

Hemos insistido en la importancia de la estructura de los datos de origen. Para terminar este capítulo, vamos a mostrar un ejemplo tipo de datos de origen que no son idóneos para crear una tabla dinámica.

La siguiente tabla muestra el detalle de las ventas semanales realizadas por las tres comerciales.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		COMERCIALES								
2	ENERO	BAQUERO			MARCELINO			LÓPEZ		
3										
4	FECHAS	GALLETAS	CONFITERIA	CEREALES	GALLETAS	CONFITERIA	CEREALES	GALLETAS	CONFITERIA	CEREALES
5	02/01/2016		1.200,0		124,6		425,2		630,3	
6	03/01/2016	450,0	662,0	428,0		322,5		228,7		930,3
7	04/01/2016	112,3	231,5		863,3		448,4	228,7	558,3	
8	07/01/2016	365,3		189,7		230,6			502,6	478,4
9	08/01/2016			130,7			269,6			1.200,6
10	09/01/2016	154,5	325,2	502,7		602,4		297,4	97,7	
11	10/01/2016	652,4		143,9	151,2	210,0		118,7	135,5	159,6
12	11/01/2016	145,2	138,6				141,8	210,0		213,2
13	12/01/2016			131,3	160,7	126,0	102,9		118,3	

La tabla anterior presenta varios defectos para crear una tabla dinámica a partir de ella:

- Los títulos ocupan varias filas.
- La primera fila contiene celdas combinadas.
- Las familias de productos se repiten varias veces.
- Hay muchas celdas vacías.
- Un gran número de comerciales supondría una tabla compuesta por muchas columnas.

A continuación, se puede ver la estructura ideal para este caso.

Son suficientes cuatro columnas, sea cual sea el número de comerciales y de familias de productos.

	A	B	C	D
1	FECHAS	COMERCIALES	PRODUCTOS	VENTAS SIN IVA
2	02/01/2016	BAQUERO	CONFITERIA	1.200,0
3	02/01/2016	MARCELINO	GALLETAS	124,6
4	02/01/2016	MARCELINO	CEREALES	425,2
5	02/01/2016	LÓPEZ	CONFITERIA	630,3
6	03/01/2016	BAQUERO	GALLETAS	450,0
7	03/01/2016	BAQUERO	CONFITERIA	662,0
8	03/01/2016	BAQUERO	CEREALES	428,0
9	03/01/2016	MARCELINO	CONFITERIA	322,5
10	03/01/2016	LÓPEZ	GALLETAS	228,7
11	03/01/2016	LÓPEZ	CEREALES	930,3

Las columnas COMERCIALES y PRODUCTOS se pueden completar con la ayuda de las listas desplegables.

Por supuesto, el número de filas será grande pero esto no es un problema para Excel.

## Introducción

Los conceptos que vamos a abordar rápidamente en este capítulo forman parte de la etapa previa al diseño de informes de tablas dinámicas. Cuando domine estas técnicas, ya no necesitará a nadie para gestionar una base de datos de Excel.

**Conocimientos necesarios** Operaciones básicas de Excel

**Lo que va a aprender** Filtrar una base de datos

El modo esquema

Los subtotales

# Utilizar los filtros

## 1. Preliminares

Una tabla dinámica representa un resumen en el que intervienen muchos campos que se cruzan para obtener las estadísticas. Puede que no siempre tenga necesidad de crear tablas de resumen complejas a partir de una base de datos. En algunos casos, quizá solo necesite filtrar determinada información con el fin de obtener una lista con los registros que respondan a uno o más criterios, o bien de obtener los totales de algún dato numérico en función de un parámetro. A continuación, presentamos algunos ejemplos de información que se puede obtener de forma sencilla a partir de una base de datos de Excel:

- Lista de facturas para una familia de clientes.
- Lista de empleados que tengan más de diez años de antigüedad y que pertenezcan a un servicio.
- Importe total de las ventas de una familia de productos.
- Lista de los abonados cuyo nombre comience por la letra L.

Para aprender estos conceptos, trabajaremos con el archivo **VentasWEB.xlsx**, que se puede descargar desde la página Información.

Este libro contiene la lista de todas las ventas realizadas por una web de comercio electrónico. El responsable comercial del sector «Sureste (SE)» de España ha extraído del archivo de ventas globales las ventas relativas a esta zona.

Los datos que se muestran en la hoja **ListaVentas** son los siguientes.

	B	C	D	E	F	G
1	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
2	MONTAÑA	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI	943,60
3	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	CATALUNYA	299,60
4	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	463,60
5	CICLISMO	TC	CONTADO	N	GALICIA	471,60
6	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	NAVARRA	181,20
7	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	1.266,40
8	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	EUSKADI	898,00
9	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	GALICIA	865,60
10	ESQUÍ	TRANSF	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA	1.252,40
11	BUCEO	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	143,20
12	CICLISMO	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	832,40
13	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	GALICIA	97,60

El responsable comercial ha puesto algunas filas en azul manualmente.

## 2. Los filtros

Un filtro se define por un criterio aplicado a un campo (columna). Existen tres tipos de filtros:

- **Por valor de lista:** Excel cataloga automáticamente los valores presentes en una columna y los muestra en una lista sin duplicados. Basta con marcar el valor o los valores deseados para visualizar solo las filas cuyos valores del campo son iguales a los elementos seleccionados.
- **Por colores:** esta opción permite definir filtros por color de fuente, color de celda... El filtro por color funciona tanto con un formato condicional como con un formato definido manualmente.
- **De texto, numéricos o cronológicos:** el usuario establece un criterio personalizado, por ejemplo texto que contenga una cadena de caracteres o bien importes comprendidos entre dos valores.

Excel permite aplicar un filtro en cada campo de una base de datos. Por cada filtro definido, las filas que no corresponden a los criterios se ocultan automáticamente. Los filtros son acumulativos. Se puede reducir el subconjunto de los datos que se muestran aplicando filtros sucesivos.

Filtrar una base de datos:

Abra el libro **VentasWEB.xlsx**.

Coloque el cursor en una celda cualquiera, por ejemplo **A1**.

En la pestaña **Datos** - grupo **Ordenar y filtrar** - haga clic en **Filtro**:



Aparece una lista en el extremo derecho de cada campo:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
2	02/01/2016	MONTAÑA	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI	943,60
3	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	CATALUNYA	299,60
4	02/01/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	463,60
5	02/01/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	GALICIA	471,60
6	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	NAVARRA	181,20
7	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	1.266,40

### a. Filtros de texto

Lista de ventas efectuadas por clientes de la región ISLAS CANARIAS:


Abra la lista del campo **REGIÓN CLIENTE**.

D	E	F	G
TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
4 PLAZOS Sin Cargo	Ordenar de A a Z		943,60
CONTADO	Ordenar de Z a A		299,60
CONTADO	Ordenar por color		463,60
CONTADO	Borrar filtro de "REGIÓN CLIENTE"		471,60
CONTADO	Filtrar por color		1.266,40
CONTADO	Filtros de texto		898,00
CONTADO	Buscar		865,60
4 PLAZOS Sin Cargo	<input checked="" type="checkbox"/> (Seleccionar todo)		1.252,40
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> ANDALUCIA		143,20
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> CATALUNYA		832,40
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> EUSKADI		97,60
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> GALICIA		119,60
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> ISLAS CANARIAS		238,40
CONTADO	<input checked="" type="checkbox"/> NAVARRA		
4 PLAZOS Sin Cargo			1.158,00
CONTADO			544,00
4 PLAZOS Sin Cargo			1.244,00
CONTADO			849,60
CONTADO			94,00
4 PLAZOS Sin Cargo			1.310,80

Desmarque la opción **Seleccionar todo**, marque **ISLAS CANARIAS** y haga clic en **Aceptar**.



Excel solo muestra los registros filtrados. En la parte inferior izquierda de la ventana se puede ver el número de registros que se muestran, en este caso 219 de un total de 942.

Listo Se encontraron 219 de 942 registros

La pequeña flecha a la derecha de **REGIÓN CLIENTE** ha sido sustituida por el botón , lo que indica que se ha aplicado un filtro a este campo.


Marcar varios elementos es como utilizar la función **O**; por ejemplo, si marca solo ANDALUCIA y EUSKADI, le indica a Excel que quiere visualizar todas las filas que contienen en la columna **REGIÓN CLIENTE** **ANDALUCÍA** o **EUSKADI**.

Si define filtros en otros campos, estará utilizando la función **Y**.

 Puede anular un filtro en cualquier momento, haciendo clic en el botón  del campo, y a continuación en la opción **Borrar filtro de**, o bien marcando la opción **Seleccionar todo** y haciendo clic en **Aceptar**. Si ha definido filtros en varios campos, es más rápido anularlos todos haciendo clic en el botón **Borrar** del grupo **Ordenar y filtrar**.

En nuestro ejemplo, haga clic en el botón  del campo **REGIÓN CLIENTE** y, a continuación, en **Seleccionar todo**.

**Lista de ventas EQUITACIÓN pagados en 4 plazos sin cargo:**

Haga clic en el botón  del campo **FAMILIA PRODUCTO**.

Marque únicamente **EQUITACIÓN** para seleccionar esta familia y haga clic en **Aceptar**.

Abra la lista del campo **TIPO DE PAGO**.

Desmarque **CONTADO** y a continuación haga clic en **Aceptar**.

Se muestran 18 registros de 942. Estas son las primeras filas:

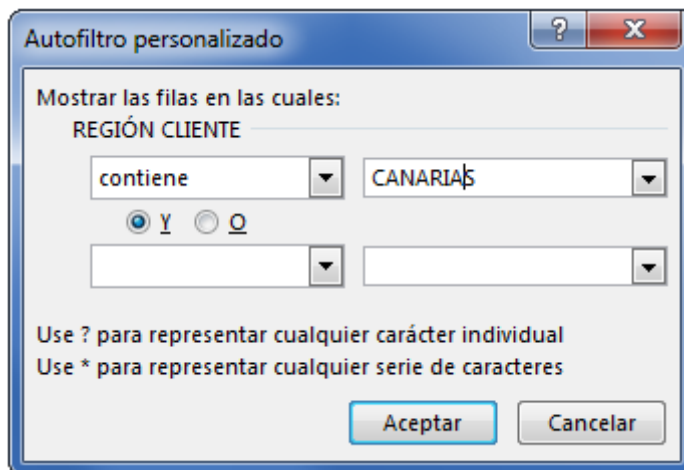
	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
16	05/01/2016	EQUITACIÓN	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	GALICIA	1.158,00
175	10/03/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI	631,60
200	19/03/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	CATALUNYA	494,00
399	07/06/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA	996,80
414	11/06/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA	1.021,20
429	15/06/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	S	EUSKADI	486,80
503	13/07/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	NAVARRA	1.056,40
533	25/07/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	CATALUNYA	605,60

### Lista de ventas en las que el campo **REGIÓN CLIENTE** contiene la palabra **CANARIAS**:

Para volver a ver todos los registros, anule el filtro anterior.

Despliegue la lista del campo **REGIÓN CLIENTE**; en **Filtros de texto**, seleccione **Contiene**.

En el cuadro de diálogo **Autofiltro personalizado**, introduzca el texto **CANARIAS** y haga clic en **Aceptar**.



A continuación, puede ver las primeras filas de las 219 ventas que corresponden con el criterio.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
7	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	1.266,40
11	03/01/2016	BUCEO	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	143,20
15	04/01/2016	BUCEO	TRANSF	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	238,40
18	07/01/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.244,00
20	07/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	94,00
25	11/01/2016	MONTAÑA	TRANSF	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	144,80
28	12/01/2016	ESQUÍ	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.189,60

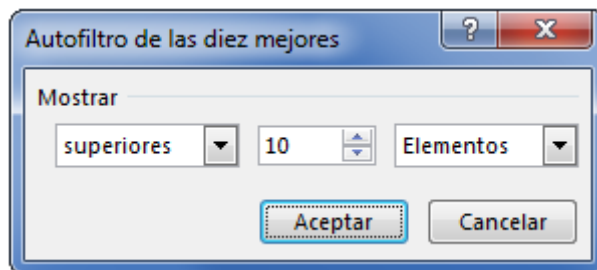




## Lista de las 10 ventas más importantes:

Para volver a ver todos los registros, anule el filtro anterior.

Abra la lista del campo **IMPORTE**, coloque el cursor sobre la opción **Filtros de número** y seleccione **Diez mejores**.



Haga clic en **Aceptar**.

Se muestran las 10 ventas más importantes. Si es necesario, puede ordenar por orden decreciente los importes. Seleccionando la opción **inferiores** en el cuadro de diálogo **Autofiltro de las diez mejores**, habríamos obtenido los **10 importes** más pequeños.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
21	07/01/2016	BUCEO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI	1.310,80
58	23/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	S	ISLAS CANARIAS	1.317,60
113	14/02/2016	BUCEO	TRANSF	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA	1.306,00
131	19/02/2016	MONTAÑA	TC	CONTADO	N	NAVARRA	1.314,40
215	23/03/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	GALICIA	1.316,80
595	14/08/2016	ESQUÍ	TRANSF	CONTADO	N	EUSKADI	1.313,60
739	14/10/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	GALICIA	1.309,20
754	18/10/2016	CICLISMO	CR	CONTADO	N	ANDALUCÍA	1.316,40
835	21/11/2016	MONTAÑA	CR	CONTADO	N	ANDALUCÍA	1.306,00
873	03/12/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	S	EUSKADI	1.312,80
882	07/12/2016	EQUITACIÓN	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	CATALUNYA	1.306,40

## c. Filtros por color

### Lista de ventas en azul:

En el archivo que ha descargado, se ha definido manualmente un color de fuente azul en algunos registros.

Para volver a la ver todos los registros, haga clic en el botón **Borrar** del grupo **Ordenar y Filtrar**.

Los colores se han aplicado en todos los campos de la base, el filtro por color se puede aplicar a cada uno de los campos. Abra la lista de uno de los campos, coloque el cursor sobre **Filtrar por color** y seleccione el color azul.

10 registros corresponden con el criterio:



	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
7	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	1.266,40
17	05/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	544,00
44	21/01/2016	EQUITACIÓN	CR	CONTADO	S	ANDALUCÍA	761,60
45	21/01/2016	EQUITACION	TC	CONTADO	N	EUSKADI	602,80
221	25/03/2016	MONTAÑA	TC	CONTADO	N	EUSKADI	136,00
237	30/03/2016	BUCEO	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	707,60
284	21/04/2016	CICLISMO	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA	907,20
294	26/04/2016	EQUITACIÓN	CR	CONTADO	N	GALICIA	207,60
298	27/04/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	EUSKADI	726,80
330	08/05/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.029,60

#### d. Filtros cronológicos

Excel le permite aplicar filtros estáticos y dinámicos. Los filtros estáticos se aplican a datos fijos que introduzca usted. Los filtros dinámicos se aplican teniendo en cuenta la fecha del día.

##### Lista de las ventas realizadas entre el 15/01/2016 y el 15/02/2016 (filtro estático):

Para volver a ver todos los registros, anule el filtro anterior.

Abra la lista del campo **FECHA**, coloque el cursor sobre la opción **Filtros de fecha** y seleccione **Entre**.

Introduzca los datos deseados y haga clic en **Aceptar**:

Autofiltro personalizado

Mostrar las filas en las cuales:

Fecha

es posterior o igual a 15/01/2016

Y  O

es anterior o igual a 15/02/2016

Use ? para representar cualquier carácter individual  
Use \* para representar cualquier serie de caracteres

Aceptar Cancelar

89 registros corresponden con el criterio.

##### Lista de ventas realizadas la última semana (filtro dinámico):

Para volver a la lista completa, anule el filtro anterior.

Abra la lista del campo **FECHA**, coloque el cursor sobre la opción **Filtros de fecha** y seleccione **Semana pasada**.

Hay numerosas opciones de filtro disponibles (Esta semana, Próximo mes, Este mes, Trimestre pasado...).

En los filtros anuales ofrecidos por Excel, verá: **Este año** y **Hasta la fecha**. **Este año** muestra todas las fechas del año en curso y **Hasta la fecha** solo muestra las fechas entre el uno de enero del año en curso y la fecha actual.

# Filtros avanzados

## 1. Definiciones

Configurar un filtro avanzado permite extraer los datos filtrados.

Para efectuar esta operación, debe disponer de dos rangos diferentes: una **zona de criterio** y una **zona de extracción**. Estas dos zonas deben contener en su primera fila los campos que se deben filtrar y/o visualizar. No es necesario que tengan los mismos campos. En contraposición, solo es posible copiar los datos filtrados en la hoja activa.

## 2. Proceso de creación

Por ejemplo, vamos a considerar que debe enviar al responsable de la zona (CATALUNYA / EUSKADI) la lista de ventas relativas a su zona en las que el pago se haya efectuado en cuatro plazos sin cargo.

La zona de criterios solo debe contener dos campos (REGIÓN CLIENTE y TIPO PAGO), y la zona de extracción, los siete campos deseados. Se han preparado estas dos zonas en el libro **VentasWEB.xlsx** (hoja **ListaVentas**):

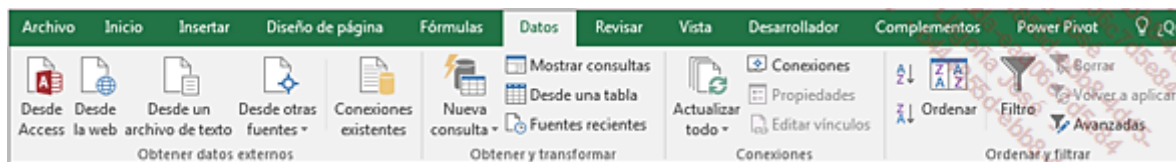
Área de criterios		Área de extracción de datos						
REGIÓN CLIENTE	TIPO DE PAGO	FECHA	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE

En primer lugar, configure los elementos de la zona de criterios.

Área de criterios		Área de extracción de datos						
REGIÓN CLIENTE	TIPO DE PAGO	FECHA	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
GALICIA	4 PLAZOS Sin Cargo							
ISLAS CANARIAS	4 PLAZOS Sin Cargo							

A continuación, haga clic en cualquier celda de la lista de datos.

Pestaña **Datos** - grupo **Ordenar y filtrar** - **Avanzadas**.

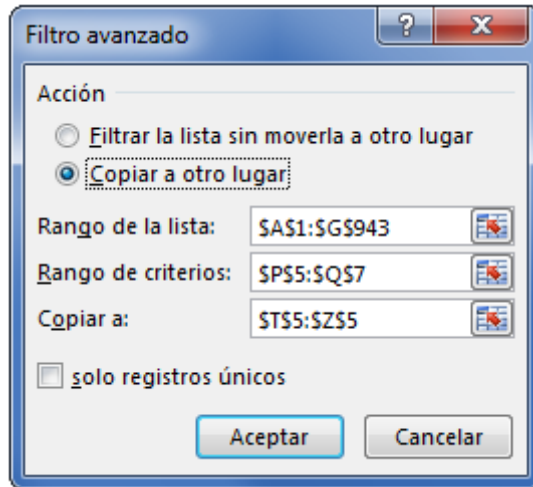


Marque la opción **Copiar a otro lugar**.

En el campo **Rango de criterios**, seleccione el rango **P5:Q7**.

En el campo **Copiar a**, seleccione el rango **T5:Z5**.

Haga clic en **Aceptar**.



Las filas se copian en la zona de extracción (ha aquí las primeras filas):

Área de extracción de datos						
FECHA	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
05/01/2016	EQUITACIÓN	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	GALICIA	1.158,00
07/01/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.244,00
12/01/2016	ESQUÍ	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.189,60
26/01/2016	ESQUÍ	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	GALICIA	914,40
12/02/2016	BUCEO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.095,20
12/02/2016	BUCEO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	604,40
11/04/2016	MONTAÑA	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	GALICIA	994,00
08/05/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	1.029,60
23/05/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CANARIAS	982,80

Para exportar los datos de otra zona, basta con reemplazar las regiones y volver a hacer clic en el botón **Avanzadas**. Se conservan los rangos, solo hace falta marcar la opción **Copiar a otro lugar**.

Si desea exportar las ventas de más de dos regiones, introduzca los nombres verticalmente a partir de la celda P6. *Los criterios situados en diferentes filas deben combinarse mediante el criterio O.*

No olvide modificar la referencia en la zona de criterios.

Con estos ejemplos ha podido comprobar que la variedad de filtros de Excel permite realizar numerosas selecciones a partir de una base de datos. Ahora vamos a abordar rápidamente la técnica de creación de subtotales.

# Crear subtotales

## 1. Definiciones

- Un **subtotal** es un cálculo de resumen que Excel inserta en una nueva fila y que se actualiza automáticamente con cada cambio en el valor de un campo.
- El **modo esquema** permite agrupar/ocultar y/o visualizar de forma jerarquizada los registros que presentan características comunes. Un esquema puede tener un máximo de ocho niveles.
- Los **símbolos del esquema** representan los niveles jerárquicos. Cuanto más alto sea su número, mayor será el nivel de detalle que se muestre.

## 2. Proceso de creación

Ordene los registros por el campo por el que desea realizar el resumen. Por ejemplo, si desea conocer el importe total de las ventas por región, ordene las regiones alfabéticamente.

Inserte los subtotales.

Oculte las líneas de detalle.

## 3. Calcular el importe total de las ventas por región

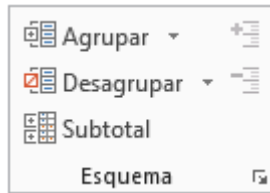
Elimine cualquier filtro: pestaña **Datos** - grupo **Ordenar y filtrar** - haga clic en el botón **Filtro**.

Haga clic derecho en una celda de la columna **REGIÓN CLIENTE**.

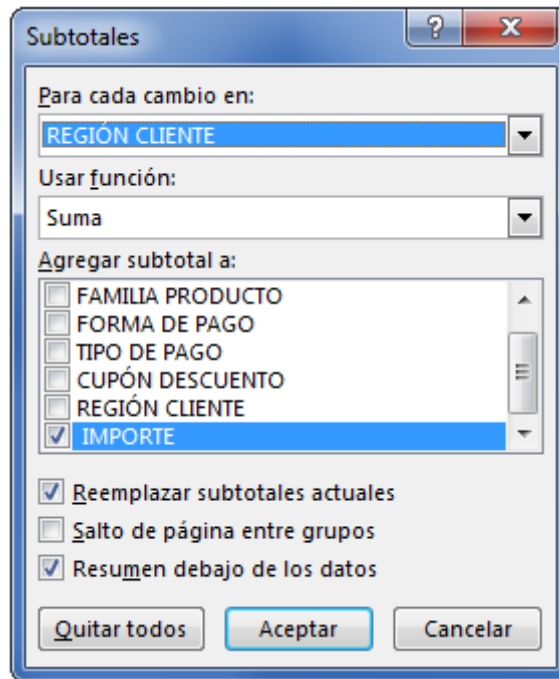
Coloque el cursor sobre la opción **Ordenar** y haga clic en **Ordenar de A a Z**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE				
2	02/01/2016	MONTAÑA	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI	943,60				
3	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	CATALUNYA	299,60				
4	02/01/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	463,60				
5	02/01/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	GALICIA	471,60				
6	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	NAVARRA	181,20				
7	02/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CANARIAS	1.266,40				
8	02/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	EUSKADI	898,00				
9	03/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	GALICIA	865,60				
10	03/01/2016	ESQUÍ	TRANSF	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA					
11	03/01/2016	BUCEO	TC	CONTADO	N	ISLAS CAN					
12	03/01/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA					
13	03/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	GALICIA					
14	04/01/2016	MONTAÑA	TRANSF	CONTADO	S	NAVARRA					
15	04/01/2016	BUCEO	TRANSF	CONTADO	N	ISLAS CAN					
16	05/01/2016	EQUITACIÓN	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	GALICIA					
17	05/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA					
18	07/01/2016	CICLISMO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CAN					
19	07/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA					
20	07/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ISLAS CAN					
21	07/01/2016	BUCEO	TC	4 PLAZOS Sin Cargo	N	EUSKADI					
22	09/01/2016	CICLISMO	TRANSF	CONTADO	N	GALICIA					
23	10/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	S	GALICIA					
24	11/01/2016	MONTAÑA	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA					
25	11/01/2016	MONTAÑA	TRANSF	CONTADO	N	ISLAS CAN					
26	11/01/2016	BUCEO	CR	CONTADO	N	EUSKADI					
27	12/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	EUSKADI					
28	12/01/2016	ESQUÍ	CR	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ISLAS CAN					
29	14/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	GALICIA					
30	14/01/2016	EQUITACIÓN	CR	CONTADO	N	NAVARRA					
31	14/01/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	NAVARRA					
32	15/01/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	CATALUNYA					

En la pestaña **Datos**, en el grupo **Esquema**, haga clic en el botón **Subtotal**.



Configure las opciones del cuadro de diálogo **Subtotales** como se muestra a continuación.



Haga clic en el botón **Aceptar**.

Excel pasa automáticamente al modo Esquema:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
2	02/01/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	463,60
3	03/01/2016	ESQUÍ	TRANSF	4 PLAZOS Sin Cargo	N	ANDALUCÍA	1.252,40
4	03/01/2016	CICLISMO	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	832,40
5	05/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	544,00
6	07/01/2016	EQUITACIÓN	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	849,60
7	11/01/2016	MONTAÑA	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA	300,40
8	15/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA	538,80
9	16/01/2016	MONTAÑA	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	547,60
10	21/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA	440,00
11	21/01/2016	EQUITACIÓN	TRANSF	CONTADO	N	ANDALUCÍA	637,60
12	21/01/2016	EQUITACIÓN	CR	CONTADO	S	ANDALUCÍA	761,60
13	24/01/2016	ESQUÍ	TC	CONTADO	N	ANDALUCÍA	806,40

Los símbolos del esquema se pueden ver en la esquina superior izquierda de la ventana.

Si hace clic en el nivel 1, Excel muestra solo el total general de las ventas.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
+	950					Total general	648.456,80
	951						

Si se hace clic en el signo **+**, se muestran de nuevo todas las filas. Tras cada región aparece un subtotal.

Si hace clic en el nivel 2, Excel muestra solo los subtotales por región, y a continuación, el total general.

	A	B	C	D	E	F	G
	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
1							
+	225					Total ANDALUCÍA	151.099,60
+	296					Total CATALUNYA	50.984,40
+	398					Total EUSKADI	69.458,80
+	612					Total GALICIA	145.146,40
+	832					Total ISLAS CANARIAS	150.140,80
+	949					Total NAVARRA	81.626,80
-	950					Total general	648.456,80

Si se hace clic en un signo **+**, se muestra el detalle de las filas de la región en cuestión.

Si hace clic en la celda **G225**, puede ver la fórmula **=SUBTOTALES(9;G2:G224)**; el 9 corresponde al número de la función suma.

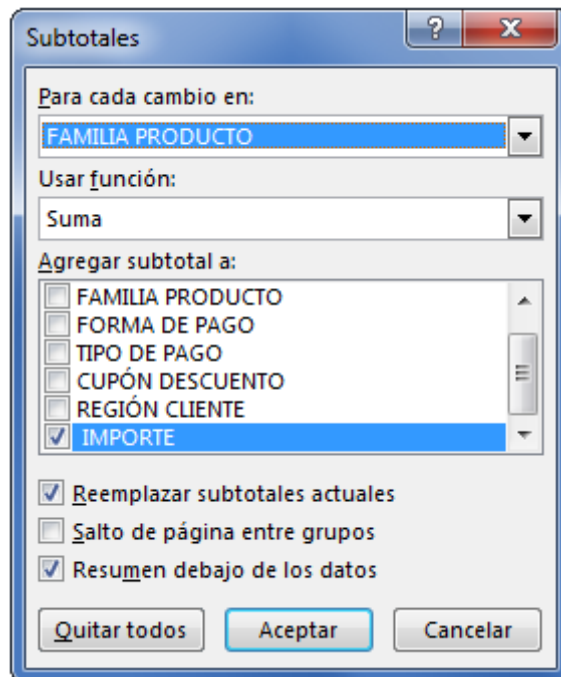
#### 4. Calcular el número de ventas por familia de productos

Elimine los subtotales: pestaña **Datos** - grupo **Esquema**, haga clic en el botón **Subtotal** y a continuación, en **Quitar todos**.

Haga clic derecho en una celda de la columna **FAMILIA PRODUCTO**, coloque el cursor sobre la opción **Ordenar** y haga clic en **Ordenar de A a Z**.

En la pestaña **Datos**, en el grupo **Esquema**, haga clic en el botón **Subtotal**.

Configure las opciones de la ventana **Subtotales** como se muestra a continuación.



Haga clic en el botón **Aceptar**.

Si hace clic en el nivel 2, Excel muestra el número de ventas por familia de productos.

	A	B	C	D	E	F	G
	Fecha	FAMILIA PRODUCTO	FORMA DE PAGO	TIPO DE PAGO	CUPÓN DESCUENTO	REGIÓN CLIENTE	IMPORTE
1							
+	181	Cuenta BUCEO					179
+	358	Cuenta CICLISMO					176
+	573	Cuenta EQUITACIÓN					214
+	756	Cuenta ESQUÍ					182
+	948	Cuenta MONTAÑA					191
-	949	Cuenta general					942

➤ En este caso hemos utilizado la función Suma en el campo **IMPORTE**. Si hubiéramos realizado el subtotal en el campo **MODO PAGO**, los valores hubieran sido idénticos, pero los subtotales se habrían insertado en la columna **MODO PAGO**.

Los subtotales nos permiten, pues, realizar resúmenes por un parámetro. Para cruzar dos, tres o más elementos, es necesario utilizar los informes de tablas dinámicas.



# Introducción

En este capítulo, aprenderá las técnicas básicas de creación de una tabla dinámica. Vamos a empezar, por supuesto, con una tabla simple para que pueda familiarizarse con la metodología de creación. Al final de este capítulo, será capaz de crear tablas dinámicas a partir de sus propias tablas de datos.

<b>Conocimientos necesarios</b>	Operaciones básicas de Excel
<b>Lo que va a aprender</b>	Crear un informe de tabla dinámica simple Editar el formato del informe Actualizar el informe Insertar cálculos



# Crear una tabla dinámica

## 1. La tabla base

Construiremos nuestra primera tabla a partir del archivo **GastosPersonales.xlsx** que puede descargar desde la página Información.

Los datos de la hoja **GASTOS** tienen este aspecto.

	A	B	C	D	E
1	<b>FECHA</b>	<b>GASTOS</b>	<b>PAGADOR</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>PAGADO CON</b>
2	01/01/2016	NIÑOS	SANDRA	243,00	TC
3	02/01/2016	OCIO	LUIS	45,00	TC
4	02/01/2016	ALIMENTACION	LUIS	42,00	TC
5	02/01/2016	OCIO	SANDRA	257,00	TC
6	07/01/2016	COCHE	SANDRA	32,00	TC
7	07/01/2016	AHORRO	LUIS	428,00	CHQ
8	10/01/2016	VIVIENDA	LUIS	930,00	CHQ
9	12/01/2016	ALIMENTACION	LUIS	120,00	TC

Este archivo recopila los diferentes gastos de una familia. Cada gasto se ha introducido cronológicamente en un archivo de Excel.

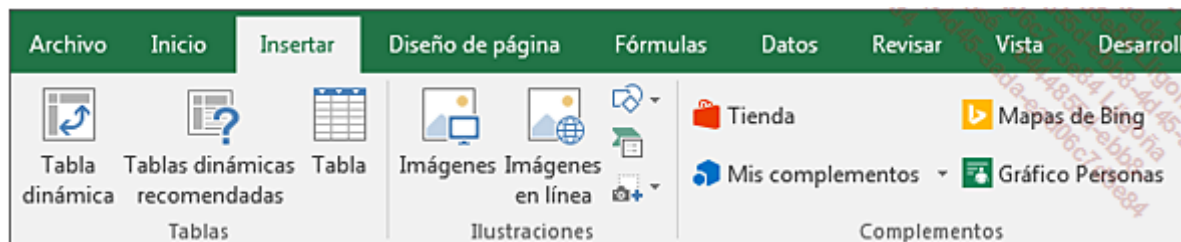
## 2. Primer resumen

La tabla de datos solo tiene cinco columnas: nuestra primera tabla dinámica va a ser fácil de crear. En primer lugar, vamos a calcular el importe total de los gastos por tipo de gasto.

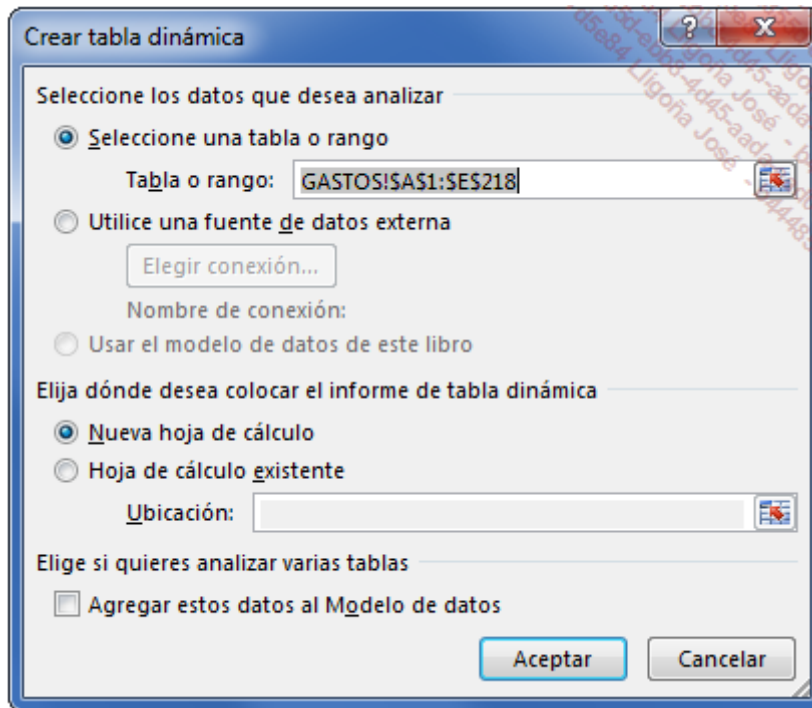
Abra el libro **GastosPerso.xlsx**.

Coloque el cursor en una celda del origen, por ejemplo **A1**.

En la pestaña **Insertar** - grupo **Tablas**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**:



Aparece el cuadro de diálogo **Crear tabla dinámica**:

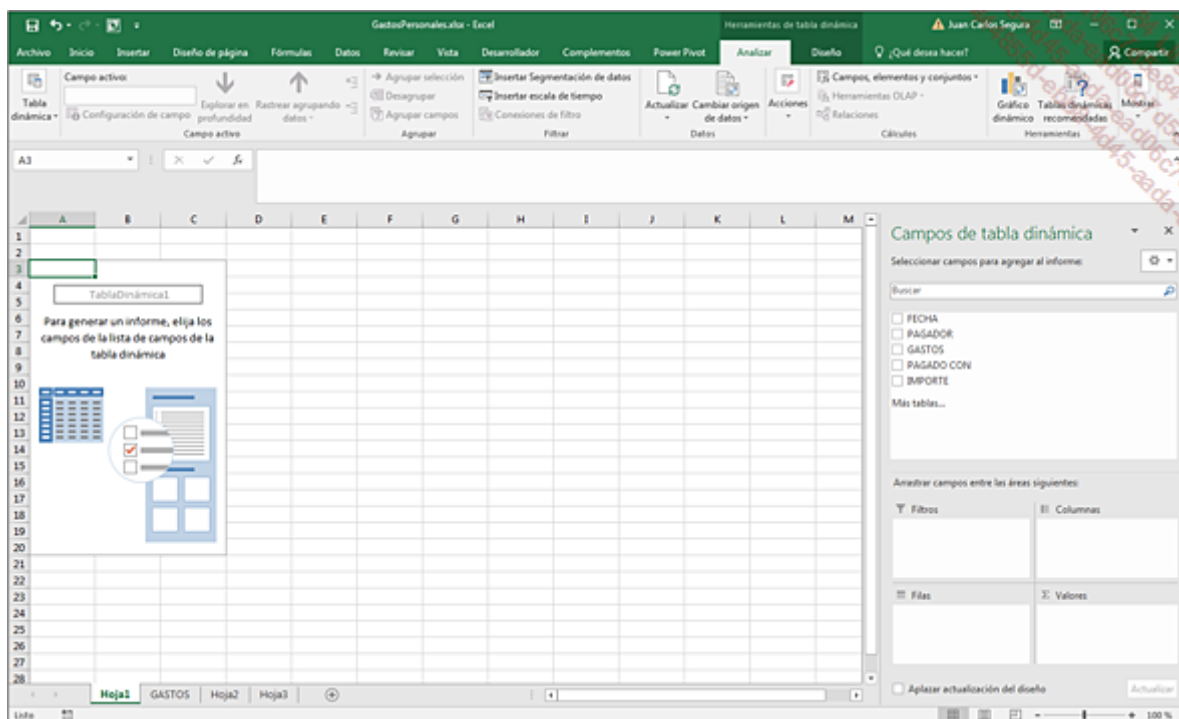


El rango de datos que hay que analizar se selecciona automáticamente y aparece rodeado por una línea de puntos que parpadea. La opción **Nueva hoja de cálculo** aparece seleccionada por defecto.

Haga clic en **Aceptar**.

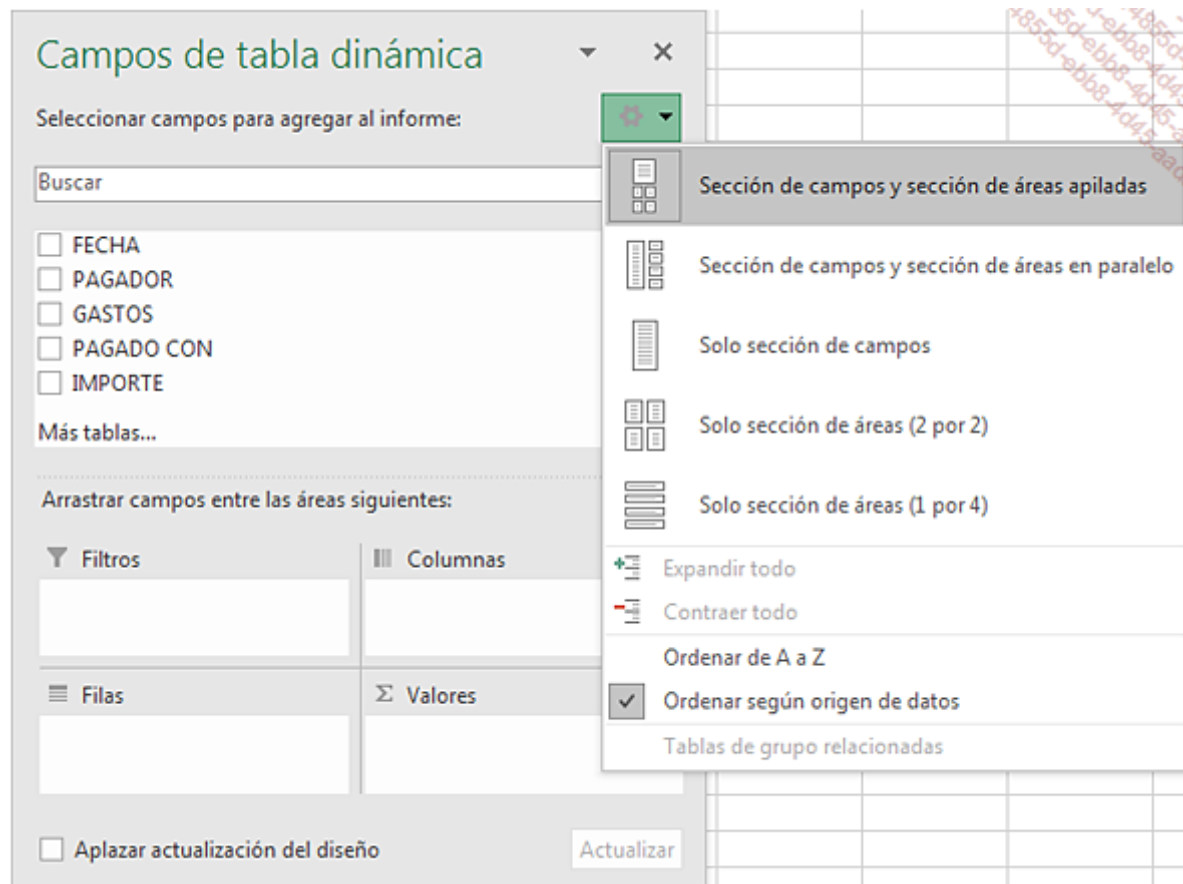
Excel crea una nueva hoja de cálculo en la que aparece, en la parte izquierda, la zona del informe.

El cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica** aparece en la parte derecha de la ventana.



Todas las modificaciones que se hagan en el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica** se mostrarán al instante en la zona del informe si no está marcada la opción **Aplicar actualización del diseño**.

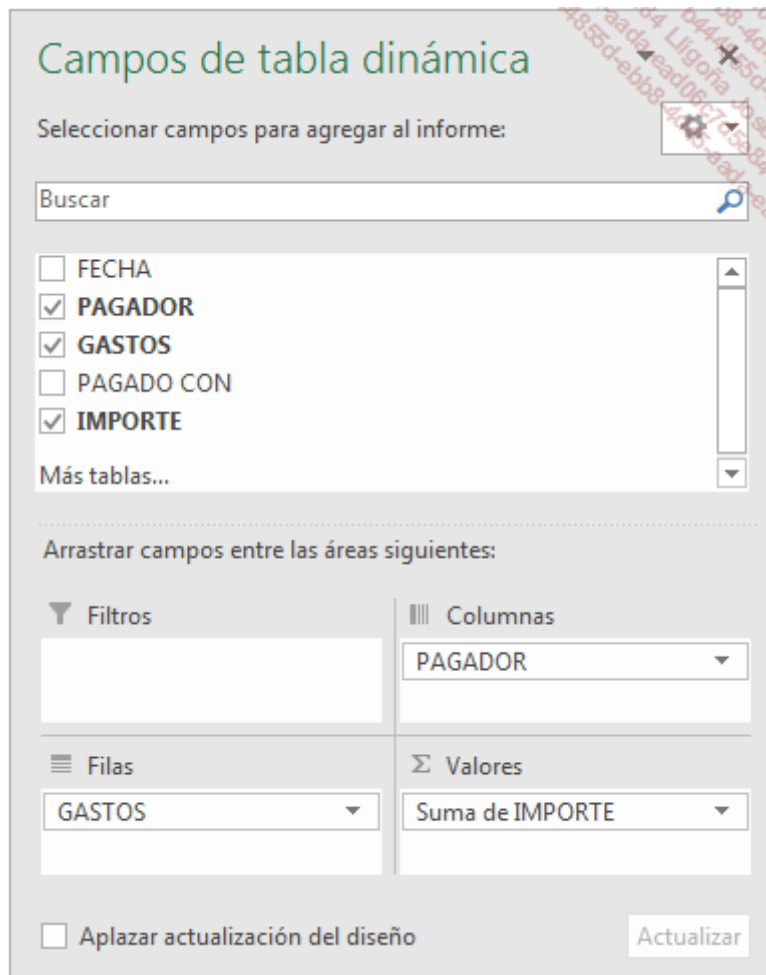
El cuadro de diálogo se puede personalizar y desplazar. El botón que aparece arriba a la derecha permite modificar la visualización y la disposición de los diferentes elementos.



La presentación por defecto, llamada **Sección de campos y sección de áreas apiladas**, es la más lógica, ya que representa exactamente la disposición de su tabla dinámica.

Vamos a calcular el importe total de los gastos por tipo y por pagador. La tabla dinámica se va a crear a medida que vayamos colocando los campos en las diferentes zonas.

Arrastre el campo **GASTOS** a la sección **FILAS**, el campo **PAGADOR** a la zona **COLUMNAS** y el campo **IMPORTE** a la zona **Σ VALORES**.



Al campo **IMPORTE** se le ha aplicado la función **Suma** por defecto.

La tabla dinámica se crea al instante en la hoja:

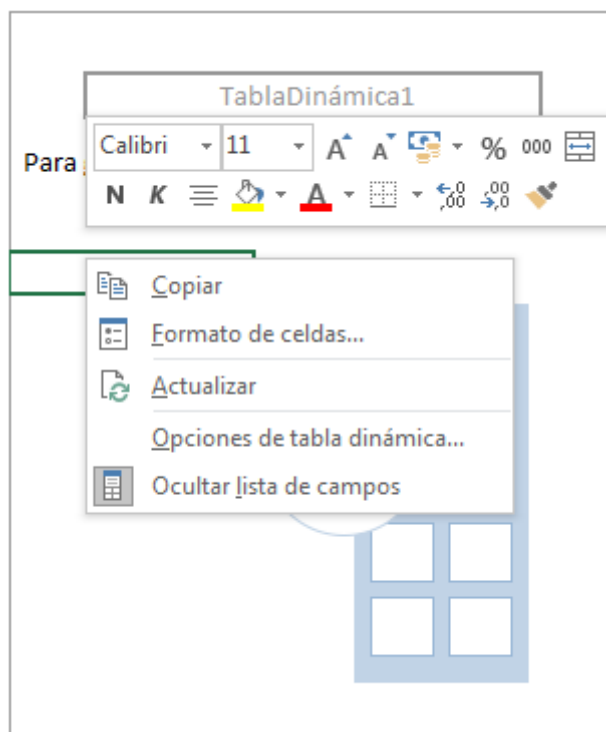
	A	B	C	D
1				
2				
3	<b>Suma de IMPORTE</b>	Etiquetas de columna		
4	Etiquetas de fila	<b>LUIS</b>	<b>SANDRA</b>	<b>Total general</b>
5	AHORRO	1371		1371
6	ALIMENTACIÓN	4959	2816	7775
7	COCHE	1259	324	1583
8	DIVERSOS	835	991	1826
9	IMPUESTOS	6080		6080
10	MUTUA	2526		2526
11	NIÑOS	94	4872	4966
12	OCIO	3795	629	4424
13	ROPA	599	521	1120
14	SEGUROS	934	430	1364
15	VIVIENDA	12334	1089	13423
16	<b>Total general</b>	<b>34786</b>	<b>11672</b>	<b>46458</b>

Excel ha creado una tabla con dos entradas y ha calculado automáticamente los totales correspondientes.

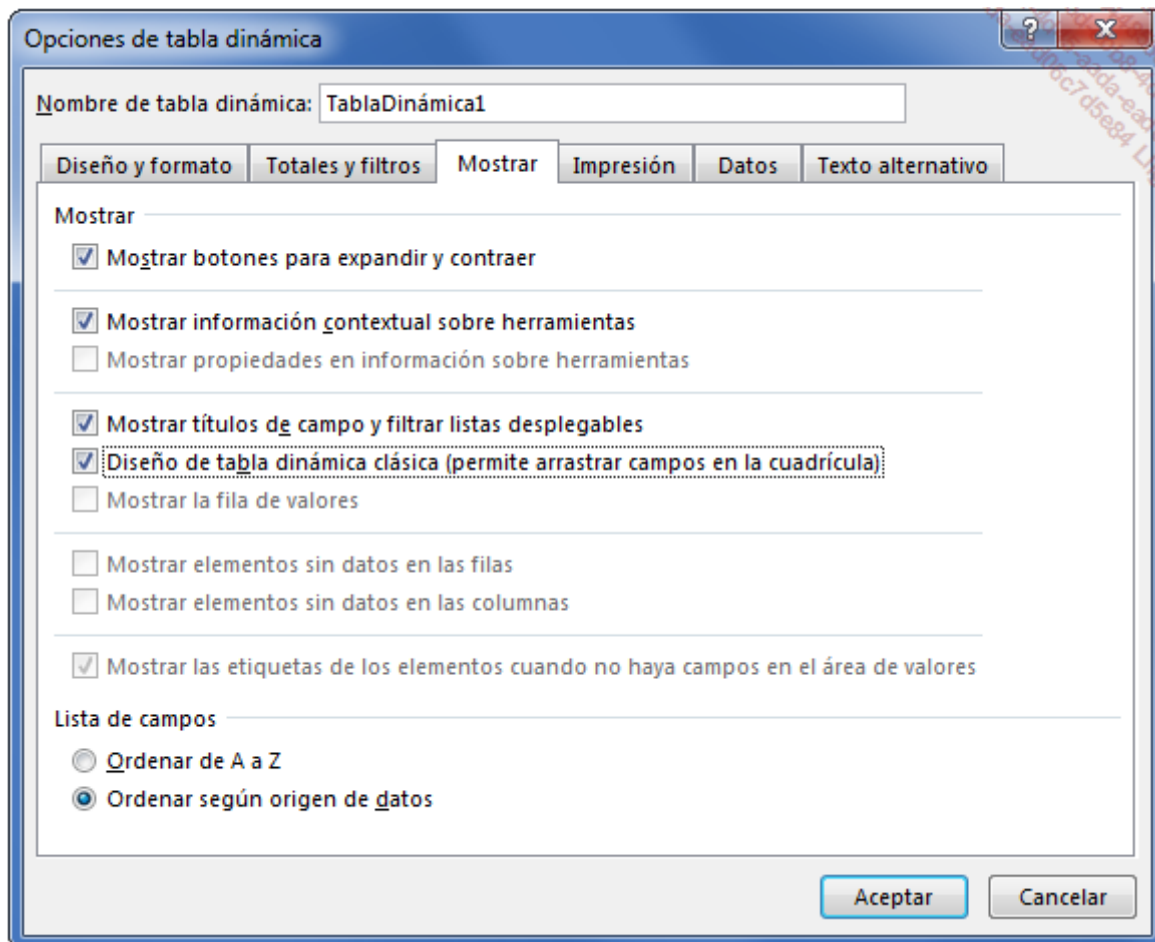
### 3. Opción: Utilizar arrastrar/soltar directamente en la tabla dinámica

Si tenía la costumbre de arrastrar los campos directamente a la tabla dinámica, todavía es posible utilizar este método para construirla:

Cuando la zona del informe aparezca en la parte izquierda de la hoja de cálculo, realice un clic derecho en dicha zona y seleccione **Opciones de tabla dinámica**.



En la pestaña **Mostrar**, marque la opción **Diseño de tabla dinámica clásica (permite arrastrar campos en la cuadrícula)**.



Si hace clic en **Aceptar** puede volver a utilizar una disposición y un modo de funcionamiento idéntico al de las primeras versiones de las tablas dinámicas en Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Coloque los campos de filtro de informe aquí							
2								
3		Coloque campos de columna aquí						
4	Coloque campos de fila aquí							
5								
6								
7								
8								
9								
10			Coloque los campos de valor aquí					
11								
12								
13								
14								
15								
16								

# Dar formato a la tabla dinámica

## 1. Modificar la disposición de la tabla dinámica

En general, es preferible presentar un informe de tabla dinámica poniendo en el encabezado de fila el concepto que tenga más datos. Así, la tabla podrá imprimirse sin problemas en sentido vertical.

En este caso, tenemos más tipos de pagos que pagadores; por esta razón colocaremos los tipos de pago en las filas y los pagadores en las columnas.

Vamos a ver cuál habría sido la presentación de la tabla si los campos se hubieran invertido.

En el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica**, arrastre el campo **GASTOS** a la sección **COLUMNAS** y **PAGADOR** a la sección **FILAS**.

La tabla dinámica se reorganiza, pero es menos funcional:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3	Suma de IMPORTE		GASTOS										
4	PAGADOR	AHORRO	ALIMENTACIÓN	COCHE	DIVERSOS	IMPUESTOS	MUTUA	NIÑOS	OCIO	ROPA	SEGUROS	VIVIENDA	Total general
5	LUIS	1371	4959	1259	835	6080	2526	94	3795	599	934	12334	34786
6	SANDRA		2816	324	991			4972	629	521	436	1089	11672
7	Total general	1371	7775	1583	1826	6080	2526	4966	4424	1120	1364	13423	46458

Una de las ventajas de Excel es que nos permite hacer pruebas de formato. Si durante la creación de su tabla dinámica se da cuenta de que no es funcional, bastarán algunos segundos para organizarla de manera diferente.

En nuestro ejemplo, vuelva a la situación inicial de la tabla dinámica.

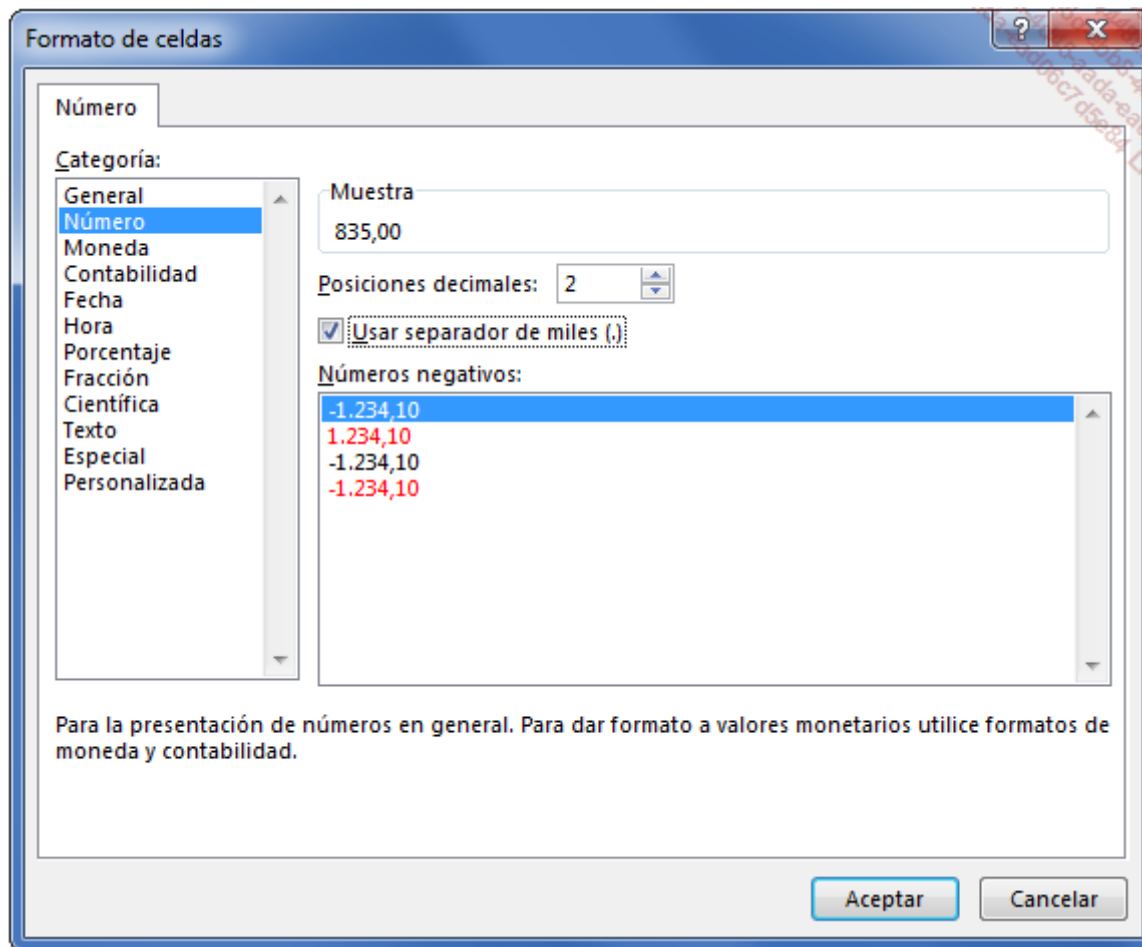
- Cuando hace clic en una celda situada fuera de la tabla dinámica, el panel desaparece. Para que aparezca de nuevo, basta con hacer clic en una celda de la tabla dinámica. Si se ha cerrado el panel y quiere volver a verlo, haga clic derecho en una celda de la tabla dinámica y escoja la opción **Mostrar lista de campos**.

## 2. Modificar el formato de los números

En función del tipo de valores que analice, puede ser útil aplicar a los números el formato de miles para mostrar los números con un punto como separador de miles.

Haga clic derecho en uno de los valores de la tabla.

Haga clic en la opción **Formato de número**. En la categoría **Número**, marque **Usar separador de miles** y configure el número de decimales que desea mostrar.



Haga clic en el botón **Aceptar**.

### 3. Modificar el título de la tabla

En la tabla dinámica, coloque el cursor en la celda **Suma de IMPORTE** e introduzca **TOTAL GASTOS**.

El nuevo nombre del campo aparecerá en el cuadro de diálogo:



### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- FECHA
- PAGADOR**
- GASTOS**
- PAGADO CON
- IMPORTE**

Más tablas...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
	PAGADOR
<b>Filas</b>	<b>Valores</b>
GASTOS	TOTAL GASTOS

Aplazar actualización del diseño Actualizar

#### 4. Modificar las etiquetas de filas y columnas

Para hacer más legible nuestra tabla, sería conveniente modificar los rótulos de filas y columnas.

Coloque el cursor en las celdas que quiera modificar y a continuación, introduzca directamente los nuevos rótulos.

	A	B	C	D
1				
2				
3	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>PAGADORES</b> ▼		
4	<b>GASTOS</b> ▼	<b>LUIS</b>	<b>SANDRA</b>	<b>Total general</b>
5	AHORRO	1.371,00		1.371,00
6	ALIMENTACIÓN	4.959,00	2.816,00	7.775,00
7	COCHE	1.259,00	324,00	1.583,00
8	DIVERSOS	835,00	991,00	1.826,00
9	IMPUESTOS	6.080,00		6.080,00
10	MUTUA	2.526,00		2.526,00
11	NIÑOS	94,00	4.872,00	4.966,00
12	OCIO	3.795,00	629,00	4.424,00
13	ROPA	599,00	521,00	1.120,00
14	SEGUROS	934,00	430,00	1.364,00
15	VIVIENDA	12.334,00	1.089,00	13.423,00
16	<b>Total general</b>	<b>34.786,00</b>	<b>11.672,00</b>	<b>46.458,00</b>

## 5. Calcular los importes mínimo y máximo por tipo de gasto

Puede ser interesante conocer cuáles son los importes más pequeños y más grandes por tipo de gasto. Es posible añadir esta estadística en nuestra tabla dinámica, pero esto dificultaría la lectura de tabla. En lugar de ello, vamos a duplicar y modificar las estadísticas de la tabla.

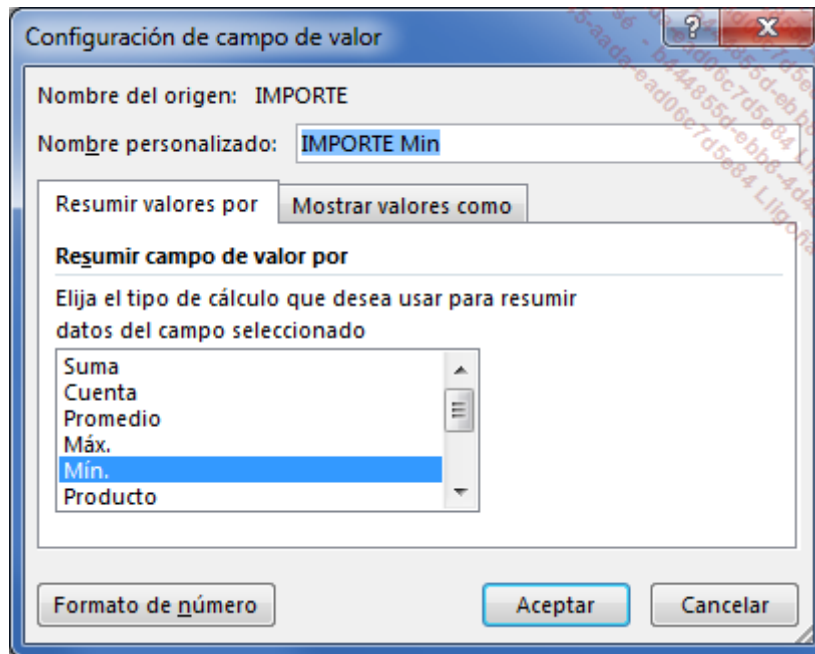
Seleccione toda la tabla dinámica.

Copie y pegue la tabla debajo de la primera dejando tres filas vacías entre las dos.

Haga clic en la segunda tabla y a continuación, en el panel **Campos de tabla dinámica**, desmarque el campo **PAGADOR**.

Despliegue la lista del campo **TOTAL GASTOS**; a continuación, haga clic en la opción **Configuración de campo de valor**.

Seleccione la función **Mín.** e introduzca **IMPORTE Min** en el campo **Nombre personalizado**.



Haga clic en **Aceptar**.

Para insertar el importe máximo:

En el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica**, arrastre el campo **IMPORTE** debajo del campo **IMPORTE Min** en la sección **Σ VALORES**.

Despliegue la lista del campo **Suma de IMPORTE**; y a continuación, haga clic en la opción **Configuración de campos de valor**.

Seleccione la función **Máx.** y a continuación, introduzca **IMPORTE Max** en el campo **Nombre personalizado**.

Haga clic en **Aceptar**.

La segunda tabla muestra ahora los dos valores, mínimo y máximo.

20	GASTOS	IMPORTE Min	IMPORTE Max
21	AHORRO	55,00	428
22	ALIMENTACIÓN	13,00	427
23	COCHE	30,00	450
24	DIVERSOS	27,00	520
25	IMPUESTOS	320,00	320
26	MUTUA	130,00	138
27	NIÑOS	46,00	243
28	OCIO	32,00	2500
29	ROPA	29,00	320
30	SEGUROS	110,00	320
31	VIVIENDA	47,00	942
32	<b>Total general</b>	<b>13,00</b>	<b>2500</b>

Observe que a la nueva columna insertada no se le ha aplicado el formato de separador de miles. Puede utilizar el método explicado en la sección Dar formato a la tabla dinámica - Modificar el formato de los números, de este capítulo. Otro método consiste en utilizar la herramienta **Copiar formato**.

En la tabla dinámica, haga clic en una celda de la columna **IMPORTE Min**.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Portapapeles**, haga clic en la herramienta **Copiar formato**.

Seleccione los valores de la columna **IMPORTE Max**.

No olvide sustituir el título **Total General** por un texto más adecuado, **IMPORTE MIN y MAX** por ejemplo.

## 6. Actualizar los datos

Cuando se modifica un dato en una tabla de Excel que contiene fórmulas, esas fórmulas se vuelven a calcular automáticamente. Pero, en una tabla dinámica, si se modifica la información de la base de datos, las tablas dinámicas que se han creado a partir de dicha base no se actualizan automáticamente. Por lo tanto, debemos actualizar las tablas dinámicas si los datos de origen se han modificado.

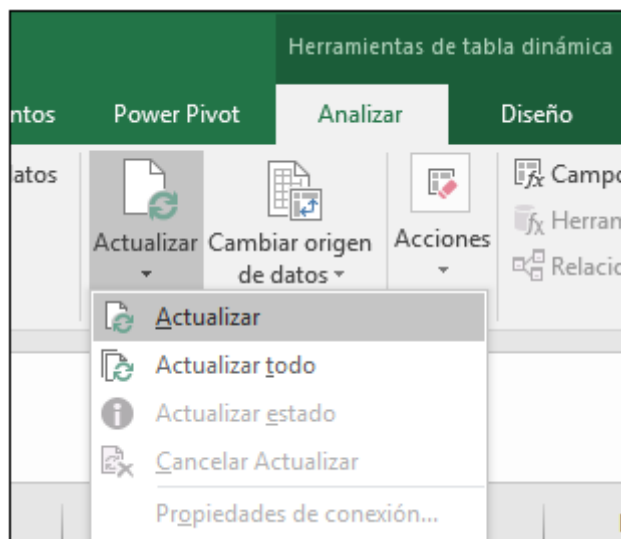
Para simular este cambio de datos, modifique las tres primeras filas de datos de la hoja **GASTOS** tomando como referencia esta pantalla.

	A	B	C	D	E
1	FECHA	GASTOS	PAGADOR	IMPORTE	PAGADO CON
2	01/01/2016	NIÑOS	SANDRA	243,00	TC
3	02/01/2016	OCIO	LUIS	45,00	TC
4	02/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	42,00	TC
5	02/01/2016	OCIO	SANDRA	257,00	TC
6	07/01/2016	COCHE	SANDRA	32,00	TC

Si volvemos a la hoja que contiene las tablas dinámicas, veremos que los totales no han cambiado. Debemos proceder, por tanto, a la actualización.

Haga clic en una de las celdas de las tablas dinámicas.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, abra la lista del botón **Actualizar** y haga clic en la opción **Actualizar todo**, o utilice el atajo de teclado **[F5]**.



Las dos tablas ahora se han modificado.

Acabamos de probar la modificación de valores. Para ir más lejos en el análisis, ahora vamos a modificar los tipos de gasto por dos nuevos tipos, así como los importes correspondientes.

	A	B	C	D	E
1	<b>FECHA</b>	<b>GASTOS</b>	<b>PAGADOR</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>PAGADO CON</b>
2	01/01/2016	CINE	SANDRA	56,00	TC
3	02/01/2016	TEATRO	LUIS	78,00	TC
4	02/01/2016	ALIMENTACIÓN	LUIS	300,00	TC
5	02/01/2016	OCIO	SANDRA	257,00	TC
6	07/01/2016	COCHE	SANDRA	32,00	TC

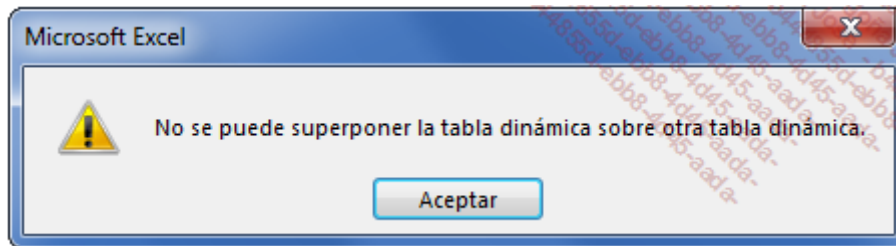
Proceda a la modificación de los datos en la hoja **GASTOS**.

Realice la actualización de las tablas.

Se han modificado los totales y los nuevos tipos de pago se han añadido al final de las tablas. En contrapartida, a las dos tablas, que al principio estaban separadas por tres filas, ahora solo las separa una.

Si la tabla dinámica solo halla filas vacías al extenderse, no se insertará ninguna fila nueva para desplazar la parte situada debajo.

Si la tabla dinámica encuentra otra tabla dinámica al extenderse, aparece el siguiente mensaje. Si se hace clic en **Aceptar**, se insertan las filas para desplazar hacia abajo la tabla dinámica situada debajo.



Intente dejar un número suficiente de filas entre dos tablas dinámicas.

- Si añadimos filas al final de nuestra base de datos, estas no se tendrán en cuenta en las actualizaciones. Más adelante veremos cómo crear rangos de origen dinámicos cuando varía el número de filas.

## 7. Ordenar los campos

Los tipos de pago añadidos no se han ordenado por orden alfabético en nuestras dos tablas dinámicas. La ordenación se efectúa automáticamente cuando se crea una tabla dinámica, pero no cuando se actualiza.

Haga clic derecho en uno de los tipos de pago de la primera tabla.

Coloque el cursor sobre la opción **Ordenar** y a continuación, haga clic en **Ordenar de A a Z**:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>PAGADORES</b>			
4	<b>GASTOS</b>	<b>LUIS</b>	<b>SANDRA</b>	<b>Total general</b>	
5	AHORRO	1.371,00		1.371,00	
6	ALIMENTACION			3.033,00	
7	COCHE			1.583,00	
8	DIVERSOS			1.826,00	
9	IMPUESTOS			6.080,00	
10	MUTUA			2.526,00	
11	NIÑOS			0	4.723,00
12	OCIO			0	4.379,00
13	ROPA				
14	SEGUROS				
15	VIVIENDA				
16	CINE				
17	TEATRO			78,00	
18	<b>Total general</b>			<b>0</b>	<b>46.562,00</b>
19					
20	<b>GASTOS</b>				
21	AHORRO			8	
22	ALIMENTACION			7	
23	COCHE			0	
24	DIVERSOS			0	
25	IMPUESTOS			0	
26	MUTUA			8	

Proceda del mismo modo para ordenar la segunda tabla.

## 8. Calcular porcentajes

Puede resultar interesante conocer la parte de cada tipo de pago respecto al total de gastos. Las tablas dinámicas de Excel nos permiten obtener rápidamente este tipo de información.

A partir de nuestra lista de gastos, cree en una nueva hoja la tabla dinámica como se muestra a continuación:

	A	B
1		
2		
3		
4	<b>GASTOS</b>	<b>TOTALES</b>
5	AHORRO	1.371,00
6	ALIMENTACION	8.033,00
7	COCHE	1.583,00
8	DIVERSOS	1.826,00
9	IMPUESTOS	6.080,00
10	MUTUA	2.526,00
11	NIÑOS	4.723,00
12	OCIO	4.379,00
13	ROPA	1.120,00
14	SEGUROS	1.364,00
15	VIVIENDA	13.423,00
16	CINE	56,00
17	TEATRO	78,00
18	<b>Total general</b>	<b>46.562,00</b>

Arrastre el campo **GASTOS** a la sección **FILAS**.

Arrastre el campo **IMPORTE** a la sección **Σ VALORES**.

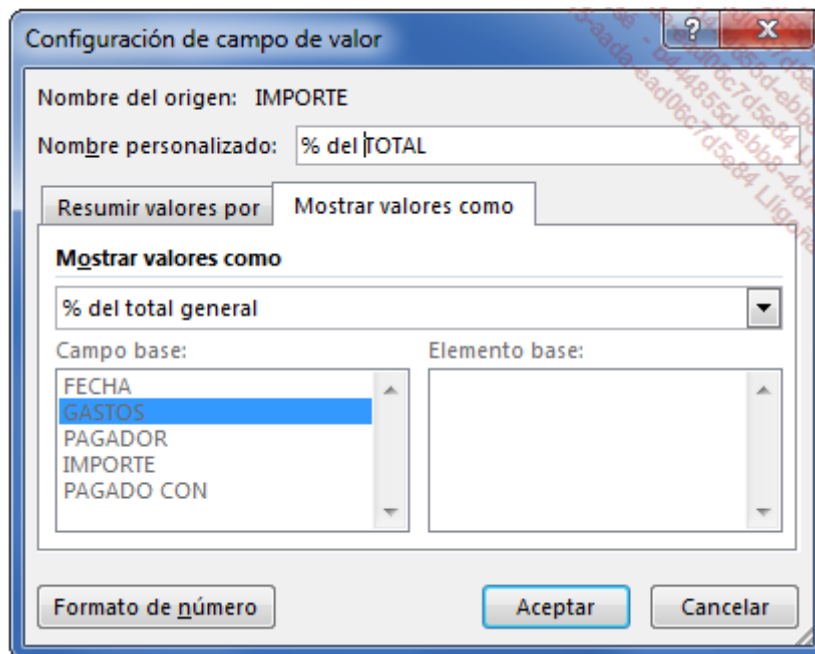
Modifique el nombre de las etiquetas de filas y el campo **Suma de Importe** por **TIPOS DE PAGO** y **TOTALES**.

Dé formato a los números con el separador de miles.

En el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica**, despliegue la lista del campo **TOTALES**, y a continuación, seleccione **Configuración de campo de valor**.

Accede a la pestaña **Mostrar valores como** y, en la sección **Mostrar valores como**, seleccione **% del total general**.

En la sección **Nombre personalizado**, introduzca el texto **% del TOTAL**:



Haga clic en **Aceptar**.

Nuestra tabla ahora muestra los porcentajes deseados:

	A	B
1		
2		
3		
4	<b>GASTOS</b>	<b>% del TOTAL</b>
5	AHORRO	2,94%
6	ALIMENTACIÓN	17,25%
7	COCHE	3,40%
8	DIVERSOS	3,92%
9	IMPUESTOS	13,06%
10	MUTUA	5,43%
11	NIÑOS	10,14%
12	OCIO	9,40%
13	ROPA	2,41%
14	SEGUROS	2,93%
15	VIVIENDA	28,83%
16	CINE	0,12%
17	TEATRO	0,17%
18	<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>

Ahora queremos obtener, para cada tipo de pago, el porcentaje que le corresponde a cada pagador.

Para ello, añada a la tabla dinámica, en columnas, el pagador: arrastre el campo **PAGADOR** a la sección **COLUMNAS**.

Su tabla dinámica ahora debe ser como esta:



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	<b>% del TOTAL</b>	Etiqueta de columnas		
5	<b>GASTOS</b>	LUIS	SANDRA	Total general
6	AHORRO	2,94%	0,00%	2,94%
7	ALIMENTACIÓN	11,20%	6,05%	17,25%
8	COCHE	2,70%	0,70%	3,40%
9	DIVERSOS	1,79%	2,13%	3,92%
10	IMPUESTOS	13,06%	0,00%	13,06%
11	MUTUA	5,43%	0,00%	5,43%
12	NIÑOS	0,20%	9,94%	10,14%
13	OCIO	8,05%	1,35%	9,40%
14	ROPA	1,29%	1,12%	2,41%
15	SEGUROS	2,01%	0,92%	2,93%
16	VIVIENDA	26,49%	2,34%	28,83%
17	CINE	0,00%	0,12%	0,12%
18	TEATRO	0,17%	0,00%	0,17%
19	<b>Total general</b>	<b>75,33%</b>	<b>24,67%</b>	<b>100,00%</b>

Esto no corresponde a lo que esperábamos. De hecho, los porcentajes que se muestran están calculados respecto al total general.

En el panel de la derecha, despliegue la lista del campo **% del TOTAL**, y a continuación, seleccione **Configuración de campo de valor**.

Accede a la pestaña **Mostrar valores como**; en la sección **Mostrar valores como**, seleccione la opción **% del total de filas**.

En la sección **Nombre personalizado**, introduzca el texto **% / PAGADOR**.

Solo queda eliminar la visualización de la columna **Total general**.

Realice un clic derecho en la tabla dinámica y haga clic en **Opciones de tabla dinámica**. En la pestaña **Totales y filtros**, desmarque la opción **Mostrar totales generales de las filas**.

Modifique el título de las etiquetas de columnas.

Su tabla ahora debe ser como esta:

	A	B	C
4	% del TOTAL	PAGADORES <input type="button" value="v"/>	
5	GASTOS <input type="button" value="v"/>	LUIS	SANDRA
6	AHORRO	2,94%	0,00%
7	ALIMENTACIÓN	11,20%	6,05%
8	COCHE	2,70%	0,70%
9	DIVERSOS	1,79%	2,13%
10	IMPUESTOS	13,06%	0,00%
11	MUTUA	5,43%	0,00%
12	NIÑOS	0,20%	9,94%
13	OCIO	8,05%	1,35%
14	ROPA	1,29%	1,12%
15	SEGUROS	2,01%	0,92%
16	VIVIENDA	26,49%	2,34%
17	CINE	0,00%	0,12%
18	TEATRO	0,17%	0,00%
19	<b>Total general</b>	<b>75,33%</b>	<b>24,67%</b>

# Las tablas dinámicas recomendadas

Esta funcionalidad apareció con Excel 2013.

## 1. Objetivo

Excel le propone diferentes modelos de tablas dinámicas para resumir sus datos. En cada uno de ellos, se mostrará una breve descripción de la disposición de los campos para permitirle elegir aquel que le parezca más adecuado en función de lo que desee analizar.

En todo momento, puede utilizar este método de creación simple y rápido para hacer pruebas y así explorar las diferentes posibilidades de presentación propuestas.

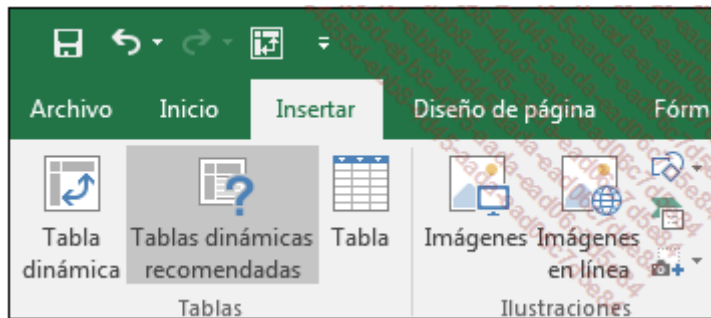
Las sugerencias de tablas dinámicas a veces permitirán al principiante crear una tabla dinámica que quizá no se le habría ocurrido.

## 2. Utilización

A fin de probar este método, vamos a utilizar los datos de nuestra hoja **GASTOS**.

Haga clic en la lista de datos.

En la pestaña **Insertar**, haga clic en el botón **Tablas dinámicas recomendadas**.



Excel muestra una ventana de recomendaciones.

Tablas dinámicas recomendadas

Suma de IMPORTE por PAG...

Etiquetas de fila	Suma de IMPORTE
CHQ	18136
TC	18456
TRANSF	9970
<b>Total general</b>	<b>46562</b>

Suma de IMPORTE por GASTOS

Etiquetas de fila	Suma de IMPORTE
AHORRO	1371
ALIMENTACION	8033
CINE	56
COCHE	1583
DIVERSOS	1826
IMPUESTOS	6080
MUTUA	2526
NIÑOS	4723
NIÑOS	4723

Suma de IMPORTE por GAS...

Suma de IMPORTE	Etiquetas de columna
Etiquetas de fila	LUIS SANDI
AHORRO	1371
ALIMENTACION	5217
CINE	
COCHE	1259
DIVERSOS	835
IMPUESTOS	6080
MUTUA	2526
NIÑOS	4723

Suma de IMPORTE por PAG...

**Suma de IMPORTE por PAGADO CON**

Etiquetas de fila	Suma de IMPORTE
CHQ	18136
TC	18456
TRANSF	9970
<b>Total general</b>	<b>46562</b>

Tabla dinámica en blanco    [Cambiar datos de origen...](#)       

Haga clic sucesivamente en las recomendaciones que aparecen en la parte izquierda de la ventana para visualizar instantáneamente la tabla dinámica propuesta. No dude en aumentar el tamaño de la ventana si es necesario.

Haga clic en **Aceptar**.

La tabla seleccionada se inserta en una nueva hoja. Solo queda dar formato a los números y modificar los títulos y etiquetas.

## Introducción

En el capítulo anterior, hemos creado tablas dinámicas en las que hemos cruzado dos campos. Ahora vamos a abordar la creación de tablas dinámicas avanzadas. Este capítulo nos va a permitir consolidar los conocimientos adquiridos en el capítulo anterior y también aprender técnicas de personalización de las tablas dinámicas.

### **Conocimientos necesarios**

Creación y edición de tablas dinámicas

### **Lo que va a aprender**

Filtrar la información

Mostrar/ocultar determinados datos

Aplicar, modificar y crear estilos de formato

Aplicar un formato condicional

Utilizar los segmentos

Insertar una línea de tiempo

## Cruzar más de dos datos

### 1. Los datos de origen

Para disponer de información variada, vamos a utilizar el archivo **AlquilerMaterial.xlsx** que se puede descargar desde la página Información. Los datos que se muestran en la hoja **Alquiler** son como los que puede ver a continuación. La última fila introducida es la fila 305.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	TIPO MATERIAL	CÓDIGO CLIENTE	TIPO CLIENTE	COMERCIAL	FECHA SALIDA	FECHA RETORNO	IMPORTE ALQUILER	FECHA FACTURA	GASTOS DE REPARACIÓN	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	TOTAL FACTURA
2	MESAS	CL-DIV	PARTICULAR	SANDRA	04/01/2016	14/01/2016	144,00	14/01/2016	-		144,00
3	MESAS	CL-168	CATERING	SANDRA	05/01/2016	17/01/2016	451,20	31/01/2016	-		451,20
4	CARPAS	CL-123	COMPAÑERO	SANDRA	05/01/2016	12/01/2016	694,40	31/01/2016	47,00	N	694,40
5	MESAS	CL-151	CATERING	SANDRA	07/01/2016	21/01/2016	526,40	31/01/2016	-		526,40
6	MESAS	CL-134	EMPRESA	NICOLÁS	07/01/2016	16/01/2016	108,00	31/01/2016	-		108,00
7	CARPAS	CL-140	CATERING	TOMAS	07/01/2016	12/01/2016	960,00	31/01/2016	158,34	S	1.118,34
8	CARPAS	CL-152	CATERING	TOMAS	08/01/2016	21/01/2016	2.808,00	31/01/2016	-		2.808,00
9	CARPAS	CL-109	HOTEL-RESTAURANTE	SANDRA	08/01/2016	12/01/2016	396,80	31/01/2016	16,38	N	396,80
10	CARPAS	CL-DIV	PARTICULAR	NICOLÁS	11/01/2016	18/01/2016	694,40	18/01/2016	39,00	S	733,40
11	MESAS	CL-DIV	PARTICULAR	NICOLÁS	12/01/2016	14/01/2016	44,80	14/01/2016	-		44,80
12	CARPAS	CL-143	CATERING	SANDRA	14/01/2016	19/01/2016	496,00	31/01/2016	24,00	S	520,00
13	CARPAS	CL-146	CATERING	SANDRA	14/01/2016	24/01/2016	992,00	31/01/2016	58,00	S	1.050,00
14	PLATAFORMAS	CL-144	CATERING	TOMAS	15/01/2016	23/01/2016	851,20	31/01/2016	-		851,20
15	ESCENARIO	CL-152	CATERING	NICOLÁS	15/01/2016	29/01/2016	1.344,00	31/01/2016	59,28	S	1.403,28
16	CARPAS	CL-114	CATERING	SANDRA	16/01/2016	21/01/2016	496,00	31/01/2016	88,92	N	496,00

La tabla representa la lista de los alquileres realizados por una empresa de alquiler de material para eventos.

Las facturas se emiten según las siguientes reglas:

- Particular: facturación el día que se devuelve material
- Otros clientes: facturación el último día del mes

Si el material devuelto necesita una reparación o rehabilitación, los gastos de reparación se pueden facturar al cliente. En este caso, el importe de los gastos se suma al importe del alquiler para obtener el importe total que se ha de facturar. Todos los importes mostrados son sin impuestos.

Los tipos de material que se pueden alquilar son:

- CARPAS
- ESCENARIO
- MESAS
- PLATAFORMAS

Los tipos de cliente son:

- PARTICULAR
- CATERING
- EMPRESA
- COMPAÑERO
- HOTEL-RESTAURANTE
- ASOCIACIÓN

Los comerciales (en el mostrador) son:

- SANDRA
- NICOLÁS
- TOMAS

### 2. Creación de la tabla dinámica

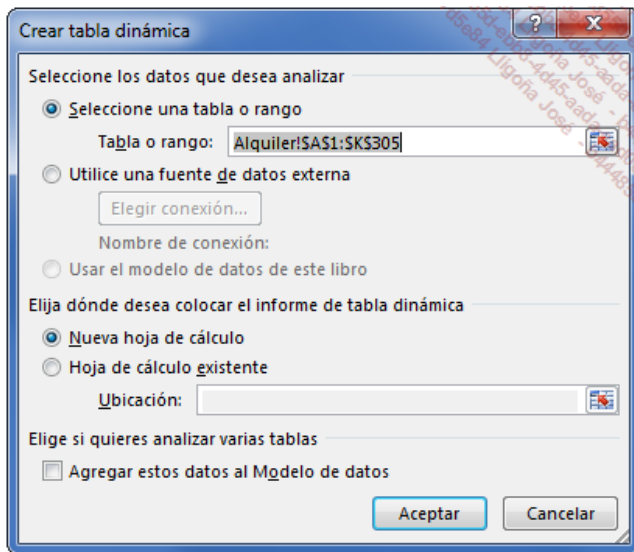
Nuestro primer objetivo es calcular el importe total de los alquileres por tipo de material y por tipo de cliente. Queremos poder afinar nuestra estadística mostrando también (por tipo de material y por tipo de cliente) las ventas por comercial.

Abra el libro **AlquilerMateriales.xlsx**.

Inserte el cursor en una celda del origen, por ejemplo **A1**.

En la pestaña **Insertar** - grupo **Tablas**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

Aparece la ventana **Crear tabla dinámica**:



Haga clic en **Aceptar**.

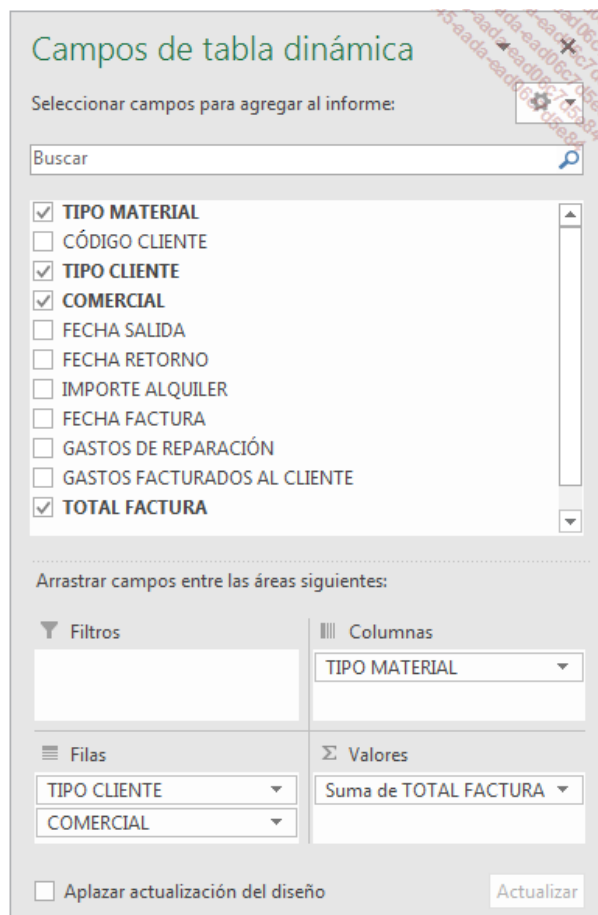
Arrastre el campo **TIPO CLIENTE** a la sección **FILAS**.

Arrastre el campo **TIPO MATERIAL** a la sección **COLUMNAS** y a continuación, haga lo mismo con el campo **COMERCIAL** y sitúelo debajo de **TIPO CLIENTE** en la sección **FILAS**.

Por último, coloque el campo **TOTAL FACTURA SIN IVA** en la sección **Σ VALORES**.

A medida que coloque los campos en las diferentes secciones, la tabla dinámica se va creando y adaptando automáticamente a la inserción de nuevos campos.

La lista de campos de la tabla dinámica debe quedar como se muestra a continuación.



Nuestra tabla dinámica tiene varias filas por material; cada una corresponde a un comercial.

Aplique formato a su tabla dinámica:

Modifique el nombre los títulos y etiquetas.

Dé formato a los números con el separador de miles.

3	TOTAL FACTURAS	Materiales				
4	Clientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	4.107,62	2.177,00			6.284,62
6	NICOLÁS	1.925,22				1.925,22
7	SANDRA	2.182,40	2.177,00			4.359,40
8	CATERING	62.490,42	21.568,92	6.431,34	3.484,36	93.975,04
9	NICOLÁS	19.661,38	7.651,28	1.647,20	1.516,36	30.476,22
10	SANDRA	18.406,90	5.399,22	3.015,34	232,00	27.053,46
11	TOMÁS	24.422,14	8.518,42	1.768,80	1.736,00	36.445,36
12	COMPAÑERO	19.339,08	8.972,28	2.877,40	7.064,80	38.253,56
13	NICOLÁS	7.077,32	1.248,00	448,00		8.773,32
14	SANDRA	8.101,46	7.436,28	1.183,00	4.836,00	21.556,74
15	TOMÁS	4.160,30	288,00	1.246,40	2.228,80	7.923,50
16	EMPRESA	30.080,98	12.007,46	4.927,04	830,34	47.845,82
17	NICOLÁS	6.521,44	6.000,00	2.506,62		15.028,06
18	SANDRA	11.466,62	1.614,38	1.518,02		14.599,02
19	TOMÁS	12.092,92	4.393,08	902,40	830,34	18.218,74
20	HOTEL-RESTAURANTE	16.892,84		856,40	1.064,00	18.813,24
21	NICOLÁS	2.344,48		724,40		3.068,88
22	SANDRA	6.547,20				6.547,20
23	TOMÁS	8.001,16		132,00	1.064,00	9.197,16
24	PARTICULAR	2.370,86		1.720,80	620,46	4.712,12
25	NICOLÁS	1.363,00		701,60	620,46	2.685,06
26	SANDRA	1.007,86		596,80		1.604,66
27	TOMÁS			422,40		422,40
28	Total general	135.281,80	44.725,66	16.812,98	13.063,96	209.884,40

### 3. Primer análisis

Podemos observar que el comercial Tomás no ha hecho ningún alquiler de escenarios, plataformas ni carpas a particulares. La tabla dinámica muestra también que el volumen de negocio más grande se ha realizado por el alquiler de carpas por parte de clientes de Catering.

En pocos segundos, Excel nos permite visualizar elementos muy difíciles de ver cuando se trabaja con una lista de datos. El interés de una tabla dinámica es poder analizar en tiempo real información relacionada con la gestión.

Una vez se ha creado la tabla, puede actualizarla semanalmente para reaccionar con rapidez si fuera necesario. Cuando nos acercamos al cierre del ejercicio contable es cuando se pide a un comercial que aumente las ventas de una familia de productos o a un tipo de cliente.

Las tablas dinámicas son una de las funcionalidades de Excel que debería usarse diariamente. Se trata de herramientas que ayudan a tomar decisiones y que permiten efectuar un seguimiento de la información específica relacionada con cada tipo de actividad: costes de producción, horas trabajadas por persona, seguimiento de ventas...

La fiabilidad y la exactitud de los datos de origen son fundamentales. Si estos datos se escriben directamente en una tabla de Excel, aconsejamos que se incluyan sistemas de control con el fin de evitar, en lo posible, errores al escribirlos.

Para que nuestro análisis sea más preciso, vamos a calcular cuál es el importe de los gastos de reparación que quedan a nuestro cargo por tipo de material y por tipo de cliente para cada comercial.

### 4. Insertar un filtro de informe

Haga clic en la tabla dinámica para que aparezca el panel **Campos de tabla dinámica**.

En la lista de campos, desmarque el campo **TOTAL FACTURA** y arrastre el campo **GASTOS DE REPARACIÓN** a la zona **Σ VALORES** para que el resumen se realice ahora con respecto al importe de las reparaciones.

Arrastre el campo **GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE** a la sección **FILTROS**.

Los campos deben repartirse de la siguiente manera:



### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- TIPO MATERIAL
- CÓDIGO CLIENTE
- TIPO CLIENTE
- COMERCIAL
- FECHA SALIDA
- FECHA RETORNO
- IMPORTE ALQUILER
- FECHA FACTURA
- GASTOS DE REPARACIÓN
- GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE
- TOTAL FACTURA

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
GASTOS FACTURADOS ...	TIPO MATERIAL
<b>Filas</b>	<b>Valores</b>
TIPO CLIENTE	Suma de GASTOS DE REP...
COMERCIAL	

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Se ha añadido una sección con una lista desplegable a la hoja de cálculo.

	A	B	C	D	E	F
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	(Todas)				
2						
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales				
4	Cientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	431,34	273			704,34
6	NICOLÁS	139,62				139,62
7	SANDRA	291,72	273			564,72
8	CATERING	3867,22	790,54	805,74	344,32	5807,82
9	NICOLÁS	1093,56	400,54	160,68	124,36	1779,14
10	SANDRA	1381,36	359,58	431,34	63,96	2236,24
11	TOMÁS	1392,3	30,42	213,72	156	1792,44
12	COMPAÑERO	1270,52	741	447,72	130,26	2589,5
13	NICOLÁS	384,52	25,74	145,86		556,12
14	SANDRA	386,8	715,26	226,2	0	1328,26
15	TOMÁS	499,2	0	75,66	130,26	705,12
16	EMPRESA	1724,56	1701,96	516,41	158,34	4101,27
17	NICOLÁS	339,3	809,64	314,39		1463,33
18	SANDRA	468,76	94,38	172,38		735,52
19	TOMÁS	916,5	797,94	29,64	158,34	1902,42
20	HOTEL-RESTAURANTE	944,58		202,8	0	1147,38
21	NICOLÁS	262,08		202,8		464,88
22	SANDRA	16,38				16,38
23	TOMÁS	666,12		0	0	666,12
24	PARTICULAR	154,06		16	44,46	214,52
25	NICOLÁS	39		16	44,46	99,46
26	SANDRA	115,06		0		115,06
27	TOMÁS			0		0
28	<b>Total general</b>	<b>8392,28</b>	<b>3506,5</b>	<b>1988,67</b>	<b>677,38</b>	<b>14564,83</b>


Al hacer clic en esta lista desplegable, Excel muestra por orden alfabético todas las modalidades introducidas en la columna.

	A	B	C
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	(Todas)	
2			
3	Suma de G		
4	Cientes y		ESCENARIO
5	ASOCIA		273
6	NICOL		
7	SAND		273
8	CATERIN		790,54
9	NICOL		400,54
10	SAND		359,58
11	TOMA		30,42
12	COMPA		741
13	NICOL		25,74
14	SAND		715,26
15	TOMA		0

Seleccione la opción **N**.

Excel actualiza instantáneamente la tabla.

	A	B	C	D	E	F
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N				
2						
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales				
4	Cientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	291,72				291,72
6	SANDRA	291,72				291,72
7	CATERING	1092	389,62	374,4	219,96	2075,98
8	NICOLÁS	367,38	341,26	160,68		869,32
9	SANDRA	184,86	48,36		63,96	297,18
10	TOMÁS	539,76		213,72	156	909,48
11	COMPAÑERO	373,04	408,72	221,52	130,26	1133,54
12	NICOLÁS		25,74	145,86		171,6
13	SANDRA	142,94	382,98			525,92
14	TOMÁS	230,1		75,66	130,26	436,02
15	EMPRESA	640,38	1150,5	229,37		2020,25
16	NICOLÁS	239,46	809,64	198,17		1247,27
17	SANDRA	134,94		1,56		136,5
18	TOMÁS	265,98	340,86	29,64		636,48
19	HOTEL-RESTAURANTE	41,34				41,34
20	SANDRA	16,38				16,38
21	TOMÁS	24,96				24,96
22	Total general	2438,48	1948,84	825,29	350,22	5562,83

De nuevo, aparece el botón  (cf. Capítulo Crear resúmenes sencillos), que indica que se ha aplicado un filtro al informe.

Para encontrar fácilmente sus tablas dinámicas en el conjunto de hojas, no dude en modificar el nombre de las hojas.

Modificar su nombre por **GastosNoFactDetalles**.

Puede ser interesante saber qué comercial hace más «regalos» a los clientes en materia de reparaciones.

Vuelva a la hoja Alquiler y cree la tabla dinámica siguiente en una nueva hoja.

	A	B
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N
2		
3	COMERCIALES	IMPORTE REPARACIONES
4	NICOLÁS	2288,19
5	SANDRA	1267,7
6	TOMÁS	2006,94
7	Total general	5562,83
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- TIPO MATERIAL
- CÓDIGO CLIENTE
- TIPO CLIENTE
- COMERCIAL
- FECHA SALIDA
- FECHA RETORNO
- IMPORTE ALQUILER
- FECHA FACTURA
- GASTOS DE REPARACIÓN
- GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE
- TOTAL FACTURA

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros: GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE

Columnas:

Filas: COMERCIAL

Valores: IMPORTE REPARACIONES

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Esta tabla está bien para hacernos una primera idea.

Modifique el nombre de la tabla por **GastosNoFact**.

Sin embargo, estas cifras se deben comparar con el importe total de los alquileres facturados por cada uno de los comerciales. Podríamos caer en la tentación de añadir el campo **IMPORTE ALQUILER** en la sección **Σ VALORES**, pero nuestra tabla no resumiría más que las facturas en las que el campo **GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE** sea igual a **N**.

La solución consiste en crear otra tabla dinámica bajo la primera para poder visualizar/imprimir las dos tablas juntas.

Inserte el cursor en una celda del origen.

Pestaña **Insertar** - grupo **Tablas**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

En el cuadro de diálogo **Crear tabla dinámica**, marque la opción **Hoja de cálculo existente**, seleccione la hoja **GastosNoFact**, haga clic en la celda **A12** y haga clic en **Aceptar**.

Crear tabla dinámica

Seleccione los datos que desea analizar

Seleccione una tabla o rango

Tabla o rango: Alquiler:\$A\$1:\$K\$305

Utilice una fuente de datos externa

Elegir conexión...

Nombre de conexión:

Usar el modelo de datos de este libro

Elija dónde desea colocar el informe de tabla dinámica

Nueva hoja de cálculo

Hoja de cálculo existente

Ubicación: GastosNoFact:\$A\$12

Elija si quieres analizar varias tablas

Agregar estos datos al Modelo de datos

Aceptar Cancelar

Arrastre el campo **COMERCIAL** a la sección **FILAS** y el campo **IMPORTE ALQUILER** a la sección **Σ VALORES**.

Modifique el nombre de las etiquetas y dé formato a los números.

Nuestras dos tablas dinámicas se muestran una debajo de otra.

	A	B
1	GASTOS FACTURADIN	
2		
3	COMERCIALES	IMPORTE REPARACIONES
4	NICOLÁS	2.288,19
5	SANDRA	1.267,70
6	TOMÁS	2.006,94
7	Total general	5.562,83
8		
9		
10		
11		
12	Etiquetas de fila	IMPORTE ALQUILERES
13	NICOLÁS	59.742,40
14	SANDRA	71.992,00
15	TOMÁS	69.148,00
16	Total general	200.882,40
17		

Para poder analizar realmente nuestras dos tablas en paralelo, sería razonable insertar en la hoja de cálculo el porcentaje de las reparaciones no facturadas de cada comercial respecto al importe total de sus facturas. Esto nos permitirá utilizar los datos de una tabla dinámica en fórmulas de cálculo.

Vamos a poner en práctica dos métodos.

#### Método 1

Haga clic en la celda **C4**.

Escriba la fórmula **=B4/B13** con el teclado y copie hacia abajo hasta **C6**.

#### Método 2

Haga clic en la celda **D4**.

Escriba la misma fórmula que antes, pero haciendo clic en las celdas **B4** y **B13** en lugar de escribirlas con el teclado.

Excel escribe la fórmula:

**=IMPORTARDATOSDINÁMICOS("GASTOS REPARACIÓN";\$A\$3;"COMERCIAL";"NICOLÁS")/IMPORTARDATOSDINÁMICOS("IMPORTE ALQUILER";\$A\$12;"COMERCIAL";"NICOLÁS")**

Esta fórmula no se puede copiar hacia abajo; repita los cálculos en **D5** y **D6**.




Esta última fórmula es más compleja que la primera, ya que utiliza la función **IMPORTARDATOSDINÁMICOS**. La gran ventaja de esta función es que continúa resumiendo los datos correctamente aunque se modifique la disposición del informe, lo que no ocurre con la fórmula del método 1.

Para terminar, muestre a los cálculos como porcentajes con dos decimales.

Podemos comprobar que Sandra es la comercial tiene el porcentaje más bajo de reparaciones no facturadas.


## 5. Expandir/contrair el detalle

Para poner en práctica esta técnica, vuelva a la hoja **GastosNoFactDetalles**. Observará un botón para contraer (  ) a la izquierda de cada tipo de cliente. Esto permite ocultar detalles relativos a la sección.

Haga clic en el botón  asociado a cada uno de los clientes: las filas de los comerciales desaparecen y solo se muestra el total. El botón  se ha reemplazado por el botón expandir (  ).

Así, es posible mostrar solo los totales por tipo de cliente.

	A	B	C	D	E	F
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N				
2						
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales				
4	Ciientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	291,72				291,72
6	CATERING	1092	389,62	374,4	219,96	2075,98
7	COMPAÑERO	373,04	408,72	221,52	130,26	1133,54
8	EMPRESA	640,38	1150,5	229,37		2020,25
9	HOTEL-RESTAURANTE	41,34				41,34
10	Total general	2438,48	1948,84	825,29	350,22	5562,83

Haga clic en el botón  asociado al tipo de cliente **CATERING** para expandir los detalles y visualizar las filas de cada uno de los comerciales.

	A	B	C	D	E	F
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N				
2						
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales				
4	Cientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	291,72				291,72
6	CATERING	1092	389,62	374,4	219,96	2075,98
7	NICOLÁS	367,38	341,26	160,68		869,32
8	SANDRA	184,86	48,36		63,96	297,18
9	TOMÁS	539,76		213,72	156	909,48
10	COMPAÑERO	373,04	408,72	221,52	130,26	1133,54
11	EMPRESA	640,38	1150,5	229,37		2020,25
12	HOTEL-RESTAURANTE	41,34				41,34
13	Total general	2438,48	1948,84	825,29	350,22	5562,83

Así puede mostrar el detalle de uno o varios clientes.

## 6. Expandir/contrair rápidamente la información de resumen

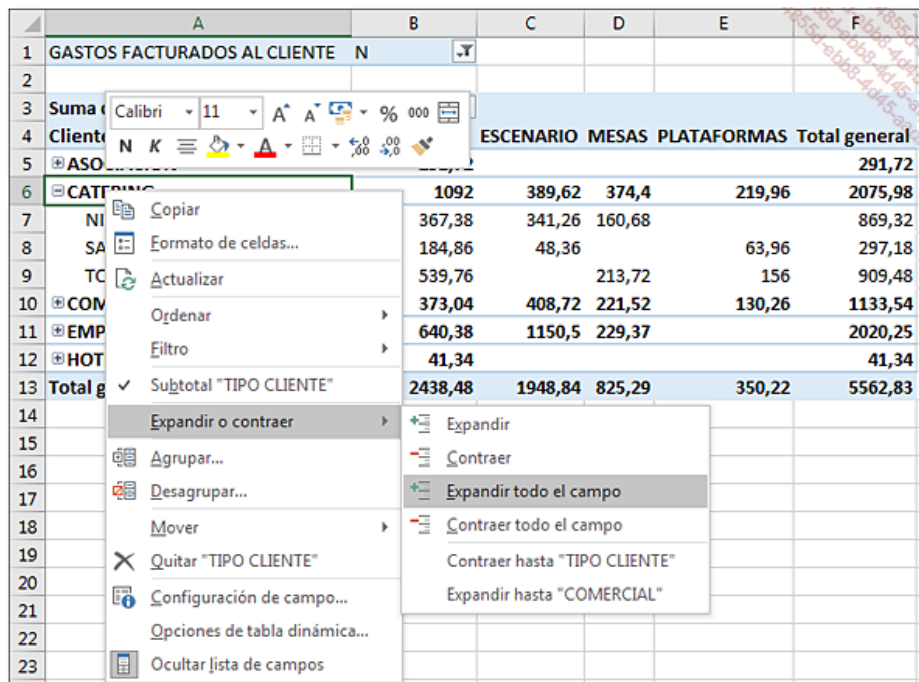
Nuestra base de datos de ejemplo solo tiene tres comerciales, cinco tipos de cliente y cuatro familias de materiales, lo que nos permite tener una tabla dinámica relativamente sencilla. Un número más elevado de datos en filas y en columnas entorpecería la presentación y conllevaría problemas de impresión.

En función del número de datos resumidos, puede ser largo y fastidioso expandir o contraer los elementos uno por uno.

Para expandir todo el campo:

Haga un clic derecho en una de las celdas de la columna **A**.

Coloque el cursor sobre la opción **Expandir o contraer** y a continuación haga clic en **Expandir todo el campo**.



	A	B	C	D	E	F
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N				
2						
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales				
4	Cientes y agentes	CARPAS	ESCENARIO	MESAS	PLATAFORMAS	Total general
5	ASOCIACIÓN	291,72				291,72
6	CATERING	1092	389,62	374,4	219,96	2075,98
7	NICOLÁS	367,38	341,26	160,68		869,32
8	SANDRA	184,86	48,36		63,96	297,18
9	TOMÁS	539,76		213,72	156	909,48
10	COMPAÑERO	373,04	408,72	221,52	130,26	1133,54
11	EMPRESA	640,38	1150,5	229,37		2020,25
12	HOTEL-RESTAURANTE	41,34				41,34
13	Total general	2438,48	1948,84	825,29	350,22	5562,83

Para contraer todo el campo:

Haga clic derecho en una de las celdas de la columna **A**.

Coloque el cursor sobre la opción **Expandir o contraer** y a continuación, haga clic en **Contraer todo el campo**.

# Dar formato a la tabla dinámica

## 1. Modificar la disposición de la tabla dinámica

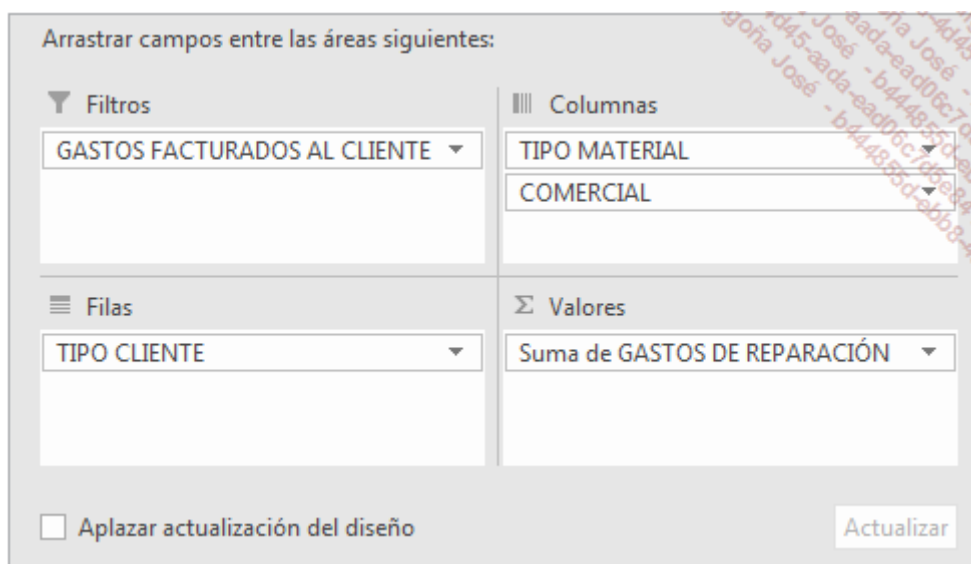
Ya hemos tratado las técnicas sencillas de formato de informes de tablas dinámicas. Ahora vamos a profundizar en la personalización de un informe.

En alguna ocasión, puede tener la necesidad de modificar la visualización de los campos en la tabla dinámica. Actualmente nuestra tabla muestra los comerciales bajo cada tipo de cliente. Otra opción posible es colocar los comerciales debajo de las familias de productos.

El riesgo aquí es que la tabla sea menos legible, pero podemos probarlo.

Haga clic en la tabla dinámica.

En la lista de campos, desplace el campo **COMERCIAL** a la sección **COLUMNAS** debajo del campo **TIPO MATERIAL**:

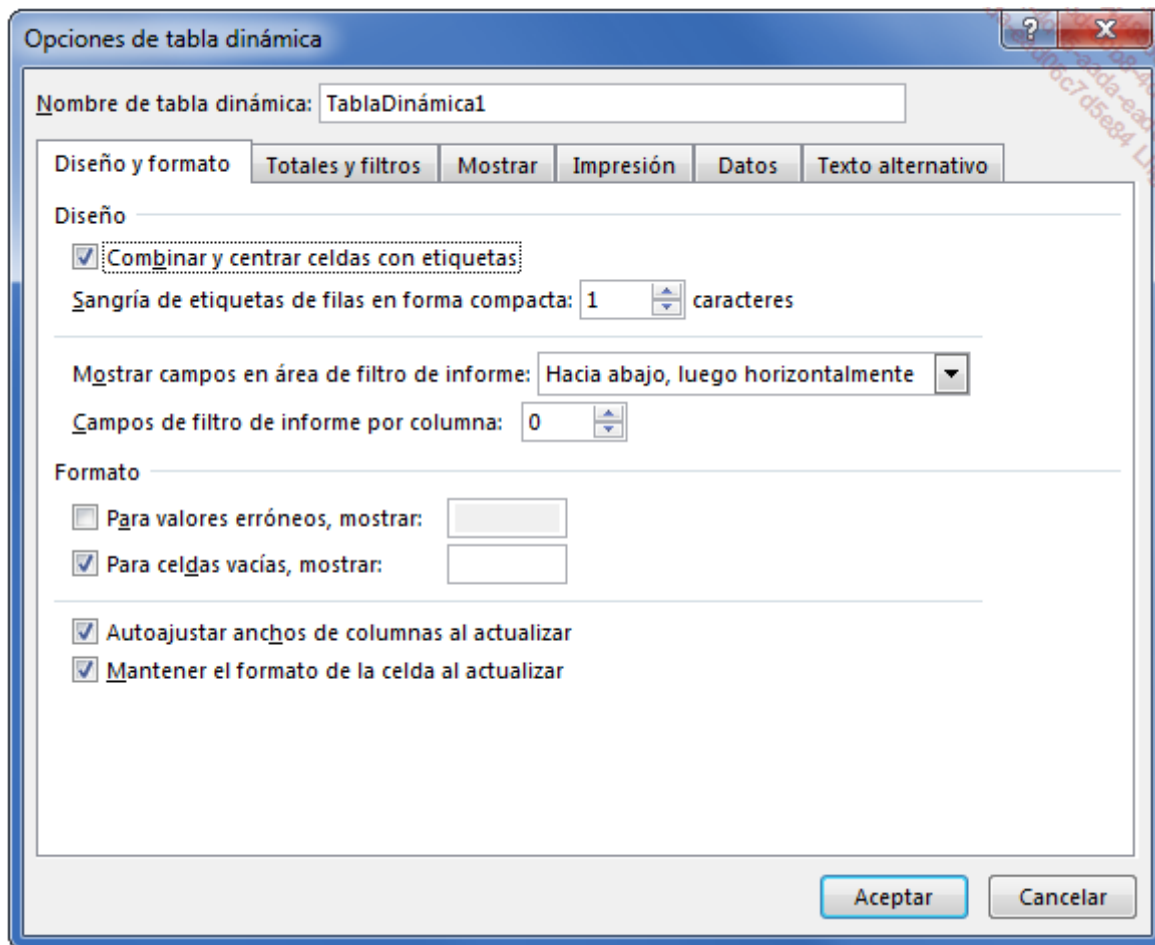


Su tabla dinámica tiene ahora más columnas que filas, lo que en nuestro caso no mejora la legibilidad.

La siguiente captura de pantalla muestra las primeras columnas de nuestra tabla dinámica.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	GASTOS FACTURADOS AL CLIENTE	N	.Y										
2													
3	Suma de GASTOS DE REPARACIÓN	Materiales											
4		= CARPAS			Total CARPAS	= ESCENARIO		Total ESCENARIO	= MESAS		Total MESAS		
5	Clientes y agentes	= NICOLÁS		SANDRA TOMÁS		NICOLÁS	SANDRA TOMÁS		NICOLÁS	SANDRA TOMÁS			
6	ASOCIACIÓN		291,72		291,72								
7	CATERING	367,38	184,86	539,76	1092	341,26	48,36		389,62	160,68	213,72		374,4
8	COMPAÑERO	142,94	230,1		373,04	25,74	382,98		408,72	145,86	75,66		221,52
9	EMPRESA	239,46	134,94	265,98	640,38	809,64	340,86		1150,5	198,17	1,56	29,64	229,37
10	HOTEL-RESTAURANTE		16,38	24,96	41,34								
11	Total general	606,84	770,84	1060,8	2438,48	1176,64	431,34	340,86	1948,84	504,71	1,56	319,02	825,29

Modifique la disposición de los encabezados de columnas: realice clic derecho en la tabla y a continuación, haga clic en **Opciones de tabla dinámica**. En la pestaña **Diseño y formato**, marque **Combinar y centrar celdas con etiquetas**.



Haga clic en **Aceptar**.

La tabla dinámica se ha reorganizado. Cuando toda la información está expandida, los tipos de material se centran respecto a los comerciales.

	CARPAS		Total CARPAS	ESCENARIO		Total ESCENARIO	MESAS		Total MESAS	PLATAFORMAS		Total PLATAFORMAS	Total general			
	NICOLÁS	SANDRA TOMÁS		NICOLÁS	SANDRA TOMÁS		NICOLÁS	SANDRA TOMÁS		SANDRA TOMÁS						
6 ASOCIACIÓN		291,72	291,72										291,72			
7 CATERING	387,38	384,86	539,76	1092	342,26	48,36	389,82	160,68	233,72	374,4	61,96	156	2075,98			
8 COMPAÑERO		342,94	230,1	373,04	25,74	382,58	408,72	145,86	75,66	221,52	130,26	130,26	1133,54			
9 EMPRESA	239,46	134,94	265,98	640,38	809,64	340,86	1150,5	198,17	1,56	29,64	229,37		2020,25			
10 HOTEL-RESTAURANTE		16,38	24,96	41,34									41,34			
11 Total general	606,84	770,84	1060,8	2418,48	1178,64	413,14	340,86	1948,84	504,71	1,56	339,82	825,29	61,96	286,26	750,22	5562,83

## 2. Mostrar/ocultar determinada información

En función del tipo de presentación que desee obtener, es posible ocultar algunos componentes de la tabla dinámica: los botones de expandir y contraer, así como los títulos de campo.

Ocultar los botones de expandir y contraer:

Haga clic en una celda de la tabla dinámica.

Pestaña **Herramientas de tabla dinámica** - **Analizar** - grupo **Mostrar**, haga clic en el botón **Botones +/-**.





Los botones de expandir y contraer han desaparecido.

Para ocultar/mostrar el detalle de un tipo de material, basta con hacer doble clic en el nombre del tipo de material.

Ocultar los encabezados de fila y columna:

Pestaña **Herramientas de tabla dinámica** - **Analizar** - grupo **Mostrar**, haga clic en el botón **Encabezados de campo**.

Suma de GASTOS DE REPARACIÓN		CARPAS			ESCENARIO			MESAS			PLATAFORMAS		Total general				
		NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total CARPAS	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total ESCENARIO	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total MESAS	SANDRA	TOMÁS	Total PLATAFORMAS	Total general
6	ASOCIACIÓN				291,72												291,72
7	CATERING	367,38	184,86	539,76	1092	341,26	48,36		389,62	160,68		213,72	374,4	63,96	156	233,56	2075,98
8	COMPAÑERO	342,94	230,1	373,04	373,04	25,74	382,98		408,72	145,86		75,66	221,52		130,26	130,26	1133,54
9	EMPRESA	239,46	134,94	265,98	640,38	809,64	340,86		1150,5	198,17	1,56	29,64	229,37				2000,25
10	HOTEL-RESTAURANTE		55,38	24,96	43,34												41,34
11	<b>Total general</b>	<b>606,84</b>	<b>770,84</b>	<b>1060,8</b>	<b>2418,48</b>	<b>1176,64</b>	<b>431,34</b>	<b>340,86</b>	<b>1948,84</b>	<b>504,71</b>	<b>1,56</b>	<b>318,02</b>	<b>825,29</b>	<b>63,96</b>	<b>286,26</b>	<b>150,22</b>	<b>5562,81</b>

Con este tipo de presentación más sobrio, es más fácil identificar los datos. No se molesta al lector con información que no es esencial para la comprensión de la tabla dinámica.

- Si, en la creación de sus propias tablas dinámicas, tiene un número importante de filas y columnas, conserve la visualización de los rótulos de campo, que le permitirá definir filtros para limitar la visualización de algunos datos.

### 3. Mostrar los detalles

Una tabla dinámica muestra resúmenes calculados a partir de funciones como la suma, contar, promedio... Si un valor de resumen le parece sorprendente, puede hacer que, de forma muy sencilla, se muestren en una hoja de cálculo separada los detalles de los datos utilizados para ese resumen.

Para ver este detalle puede utilizar dos métodos:

Haga doble clic en el valor cuyos detalles quiere ver.

O

Haga clic derecho en el valor y seleccione **Mostrar detalles**.

Para ver esta técnica, haga doble clic en el importe de NICOLÁS en ESCENARIOS para EMPRESAS (809,64).

Se crea una nueva hoja con las filas utilizadas para el resumen elegido. La primera fila incluye filtros automáticamente.

Para facilitar la lectura hemos aplicado **Ajustar texto** en la primera fila.

TIPO	CÓDIGO	TIPO	FECHA	FECHA	IMPORTE	FECHA	GASTOS DE	GASTOS DE	TOTAL		
MATERIAL	CLIENTE	CLIENTE	COMERCIAL	SALIDA	RETORNO	ALQUILER	FACTURA	REPARACIÓN	AL CLIENTE	FACTURA	
2	ESCENARIO	CL-135	EMPRESA	NICOLÁS	27/08/2016	03/09/2016	1848	30/09/2016	324,48	N	1848
3	ESCENARIO	CL-150	EMPRESA	NICOLÁS	21/05/2016	30/05/2016	864	31/05/2016	373,62	N	864
4	ESCENARIO	CL-103	EMPRESA	NICOLÁS	20/04/2016	22/04/2016	192	30/04/2016	111,54	N	192



Si por ejemplo se ha cometido un error al escribir los datos, será más fácil determinar el origen del error.

## 4. Utilizar fechas en una tabla dinámica

A menudo, puede necesitar resumir fechas en sus tablas dinámicas. Ahora veremos que Excel ofrece herramientas para ayudarnos en nuestras tareas.

Excel trata las fechas como los números. Por defecto, el 1 de enero de 1900 es el día 1. El día 1 de enero de 2017 es el número 42736. Lo que vemos en una celda que contiene la fecha es, de hecho, un formato de fecha aplicado a un número. Gracias a esto, podemos realizar cálculos sobre fechas.

Nuestro objetivo será calcular las ventas mensuales realizadas por cada comercial. Nuestra tabla dinámica tendrá un máximo de doce filas y tantas columnas como comerciales.

A partir de los datos de la hoja **Alquiler**, cree la tabla dinámica como se indica a continuación:

COMERCIAL en **COLUMNAS**

FECHA FACTURA en **FILAS**

IMPORTE ALQUILER en **Σ VALORES**

Puede observar que Excel ha añadido automáticamente el campo **Mes** al área de **FILAS**. De hecho, Excel ha reconocido el campo de fecha y ha creado automáticamente una estructura con los meses. En versiones anteriores de Excel, esto se debía hacer manualmente.

La tabla dinámica debe ser como se ve a continuación:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Suma de IMPORTE ALQUILER Etiquetas de columna ▾				
4	Etiquetas de fila ▾	NICOLAS	SANDRA	TOMAS	Total general
5	⊕ ene	2389,6	4196,8	5732,8	12319,2
6	⊕ feb	4999,2	7529,6	6462,4	18991,2
7	⊕ mar	4093,6	8310,4	6221,6	18625,6
8	⊕ abr	7360	11374,4	2588	21322,4
9	⊕ may	5876,8	5212,8	8363,2	19452,8
10	⊕ jun	6372	4628	8123,2	19123,2
11	⊕ jul	4125,6	6883,2	9608,8	20617,6
12	⊕ ago	9165,6	4266,4	9376	22808
13	⊕ sep	6614,4	4277,6	6308,8	17200,8
14	⊕ oct	7645,6	5611,2	5521,6	18778,4
15	⊕ nov	1100	9281,6	841,6	11223,2
16	⊕ dic		420		420
17	<b>Total general</b>	<b>59742,4</b>	<b>71992</b>	<b>69148</b>	<b>200882,4</b>

Si tiene una versión anterior a la 2016, utilice este procedimiento para agrupar sus fechas.


Haga clic derecho en una fecha cualquiera de la columna **A**.

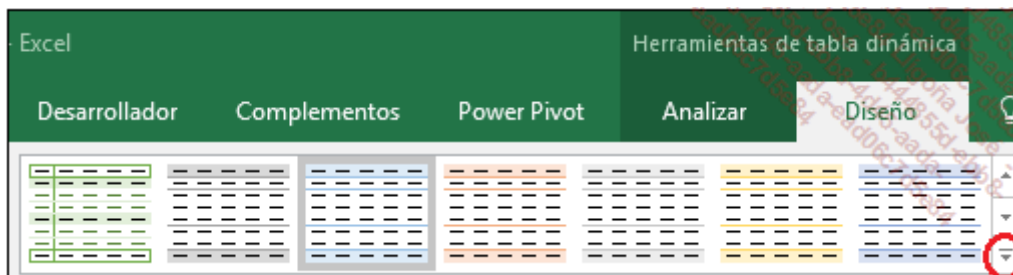
En el menú contextual, seleccione la opción **Agrupar**.

En el cuadro de diálogo que aparece, la opción **Meses** está seleccionada por defecto. Haga clic directamente en **Aceptar**.

## 5. Aplicar un estilo predefinido

Cuando crea una tabla dinámica, Excel aplica una presentación estándar a la tabla. Si este formato no le conviene, puede aplicar le entonces uno de los estilos predeterminados de Excel.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, despliegue el menú **Más**  del grupo **Estilos de tabla dinámica** para visualizar los estilos disponibles. Se dividen en tres grupos: **Claro**, **Medio** y **Oscuro**.



Coloque el cursor sobre los estilos ofrecidos para visualizar automáticamente las modificaciones de formato aportadas por el estilo en la tabla dinámica.

Para aplicar un estilo, haga clic en él.


## 6. Los estilos personalizados

Para personalizar sus tablas, tiene la posibilidad de crear sus propios estilos. El formato de cada elemento es personalizable y puede crear el estilo a partir de cero o bien duplicar y después modificar un estilo existente.

### a. Crear un estilo a partir de uno ya existente

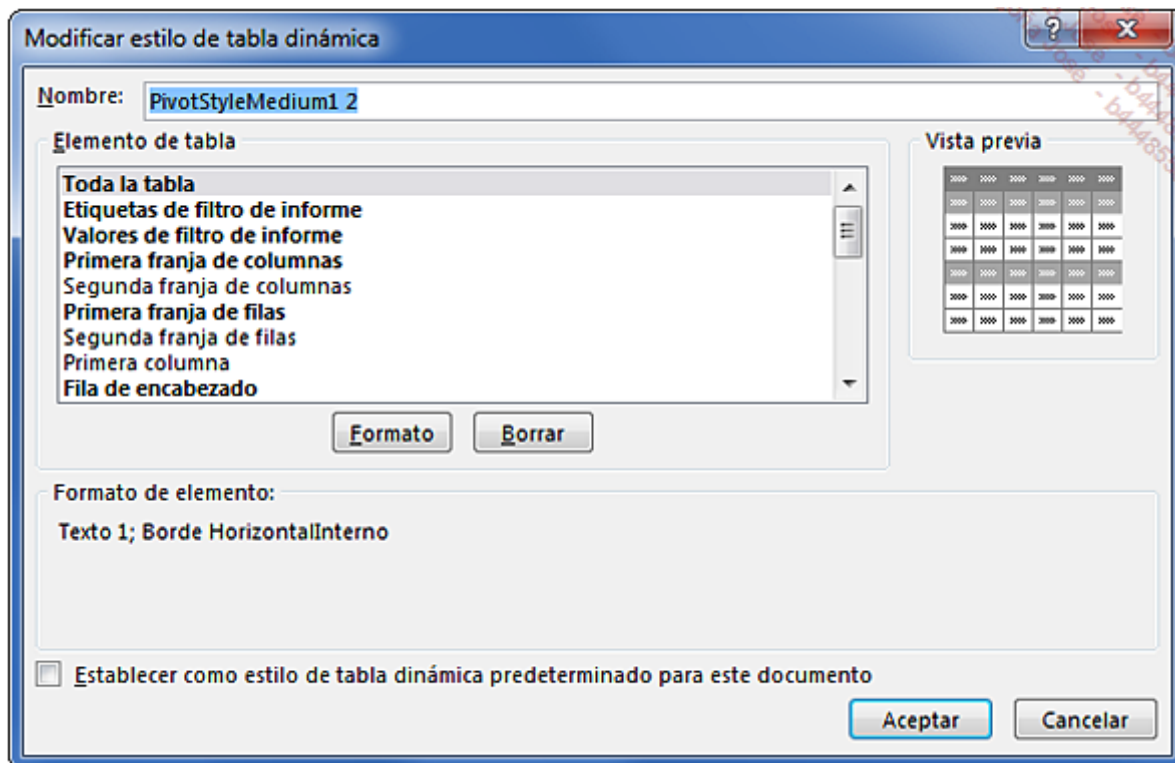
Para delimitar mejor cada una de las celdas de nuestras tablas dinámicas, vamos a modificar un estilo añadiendo bordes exteriores e interiores gris oscuro. A continuación, aplicaremos a los subtotales con fuente de color rojo y negrita.

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, grupo **Estilos de tabla dinámica**, despliegue el menú **Más**  .

En la categoría **Medio**, haga clic derecho en el estilo **Estilo de tabla dinámica medio 1** y seleccione **Duplicar**.

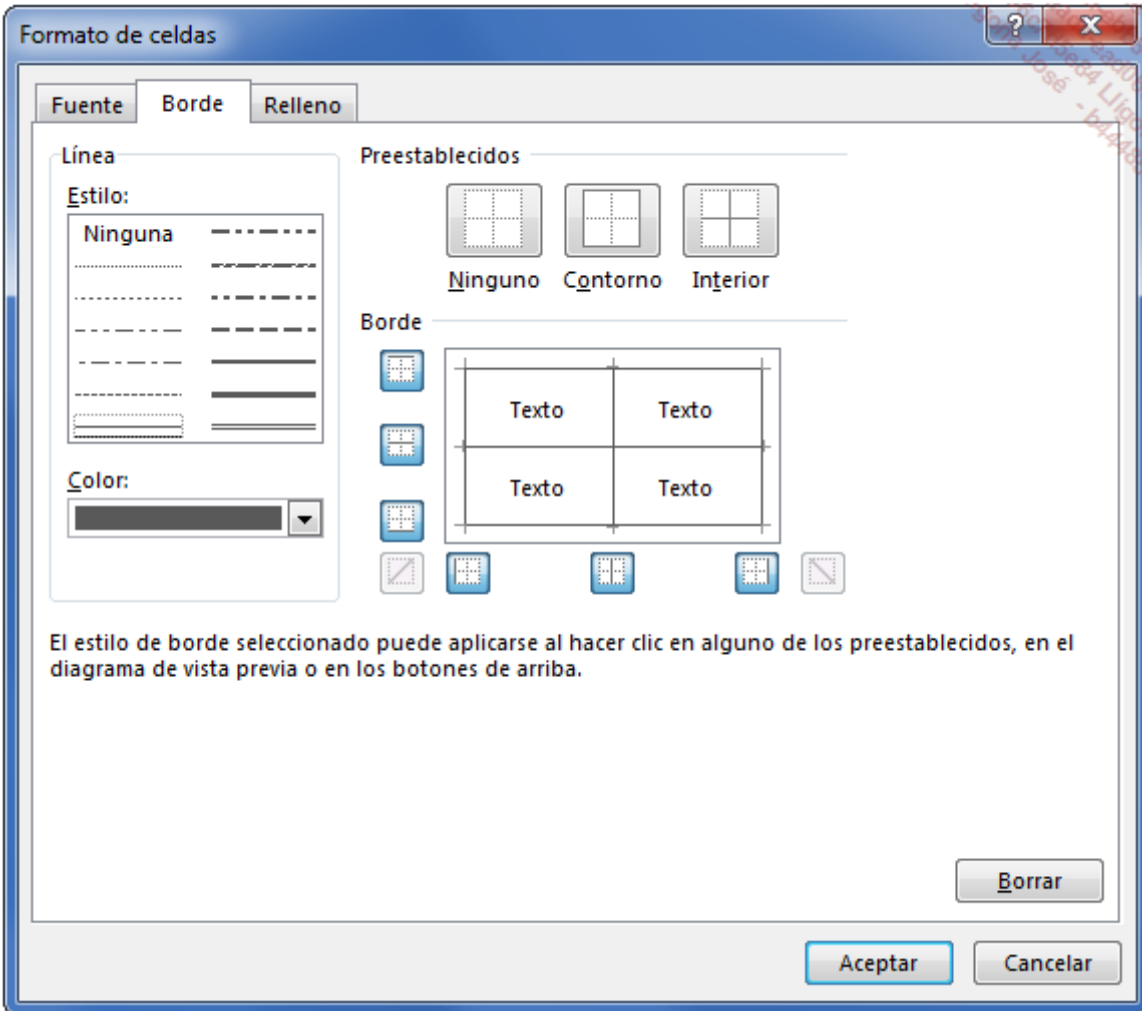
Aparece el cuadro de diálogo **Modificar estilo de tabla dinámica**.



Introduzca el nombre de su nuevo estilo: **Marcos 1**.

Seleccione la opción **Toda la tabla** de la sección **Elemento de tabla** y pulse en el botón **Formato**.

En la pestaña **Borde**, seleccione un **Color** gris oscuro en los dos botones de **Contorno** e **Interior** para definir una cuadrícula uniforme.



Haga clic en **Aceptar**.

En la sección **Elemento de tabla**, seleccione **Columna de totales generales**, y haga clic en el botón **Formato**.

En la pestaña **Fuente**, elija el **Color** blanco y en la sección **Estilo** haga clic en **Negrita**.

En la pestaña **Relleno**, elija un **Color de fondo** gris oscuro.


Haga clic en **Aceptar**.

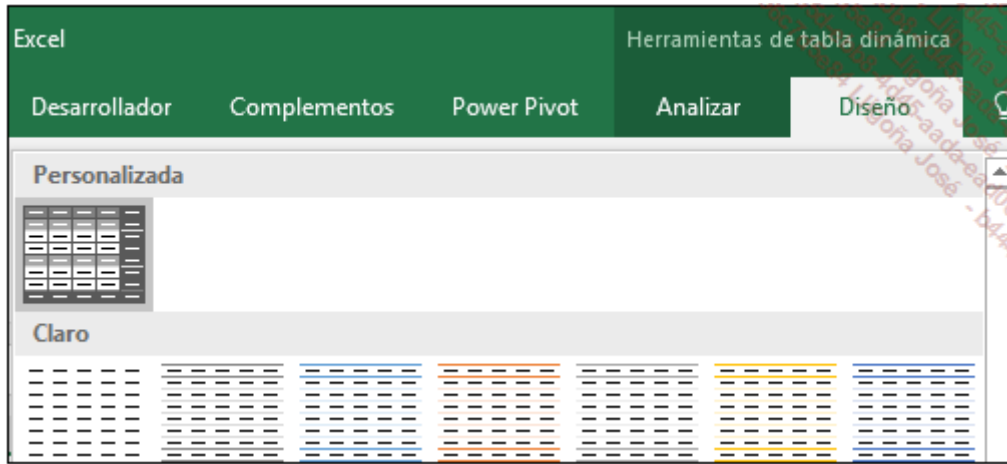
En la sección **Elemento de tabla**, seleccione **Fila de totales generales**, y haga clic en el botón **Formato**.

En la pestaña **Fuente**, elija el **Color** blanco y en la sección **Estilo** haga clic en **Negrita**.

En la pestaña **Relleno**, elija un **Color de fondo** gris oscuro.

Haga clic en **Aceptar** dos veces para cerrar los dos cuadros de diálogo.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, despliegue el menú **Más**  del grupo **Estilos de tabla dinámica**: nuestro estilo se ha añadido a la categoría **Personalizada**.



Aplique el formato definido a nuestra tabla dinámica haciendo clic en el estilo **Marcos 1**.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Suma de IMPORTE ALQUILER	Etiquetas de columna			
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general
5	+ ene	2389,6	4196,8	5732,8	12319,2
6	+ feb	4999,2	7529,6	6462,4	18991,2
7	+ mar	4093,6	8310,4	6221,6	18625,6
8	+ abr	7360	11374,4	2588	21322,4
9	+ may	5876,8	5212,8	8363,2	19452,8
10	+ jun	6372	4628	8123,2	19123,2
11	+ jul	4125,6	6883,2	9608,8	20617,6
12	+ ago	9165,6	4266,4	9376	22808
13	+ sep	6614,4	4277,6	6308,8	17200,8
14	+ oct	7645,6	5611,2	5521,6	18778,4
15	+ nov	1100	9281,6	841,6	11223,2
16	+ dic		420		420
17	Total general	59742,4	71992	69148	200882,4

### b. Crear un estilo a partir de cero

Recuerde que la función principal de una tabla dinámica es proporcionar información sobre estadísticas numéricas. La presentación es un elemento visual que debe mantener la transparencia del contenido. Su estilo de presentación debe facilitar la lectura de los números, y no dificultarla.

Cuando cree estilos, conviene que siga algunas reglas sencillas:


- No utilice demasiados colores.
- No utilice más de dos fuentes distintas.
- Defina bordes interiores y exteriores para delimitar bien los valores, o defina trazos verticales entre las columnas.
- Aplique el formato negrita a los campos importantes.

Vamos a crear un ejemplo sencillo:

**Formato de tabla** Borde exterior doble y borde interior punteado simple.

**Formato de título y totales** Fuente en negrita, color azul para las etiquetas de columnas

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, grupo **Estilos de tabla dinámica**, despliegue el menú **Más**  , y haga clic en **Nuevo estilo de tabla dinámica**.

Introduzca el nombre de su nuevo estilo: **Marco 2**.

En la sección **Elemento de tabla**, haga clic en **Toda la tabla** y a continuación, en el botón **Formato**.

En la pestaña **Borde**, seleccione el estilo de trazo doble y a continuación, haga clic en el botón **Contorno**. Seleccione a continuación el estilo de trazo punteado simple y haga clic en el botón **Interior**.

Haga clic en **Aceptar**.

Seleccione **Fila de encabezado** en la sección **Elemento de tabla**, y haga clic en el botón **Formato**.

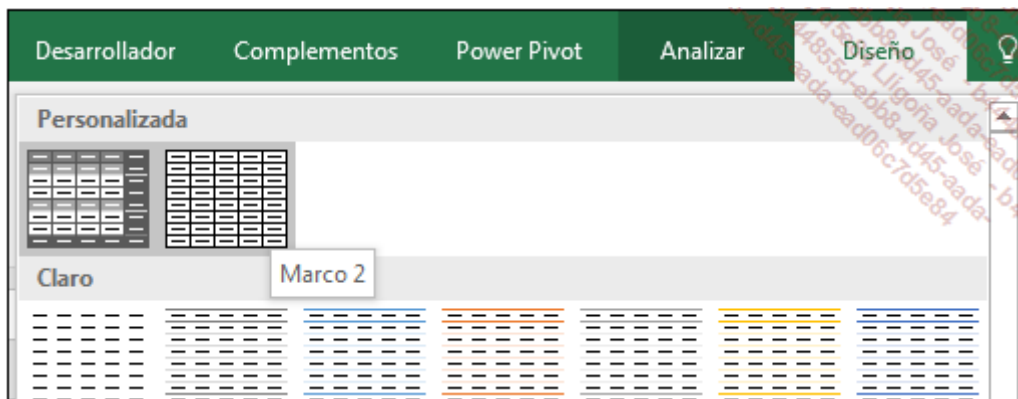
En la pestaña **Fuente**, en la sección **Estilo**, haga clic en **Negrita** y a continuación, seleccione un **Color** de fuente azul claro.

Haga clic en **Aceptar**.

Seleccione **Columna de totales generales** en la sección **Elemento de tabla**, aplique el formato **Negrita** a la fuente y haga clic en **Aceptar**.

Seleccione la **Fila de totales generales**, aplique el formato **Negrita** a la fuente y haga clic en **Aceptar**.

Despliegue el menú **Más**  del grupo **Estilos de tabla dinámica**. Nuestro estilo se ha añadido a la categoría **Personalizado**.




- Si desea que un estilo sea el estilo predeterminado, en la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, grupo **Estilos de tabla dinámica**, haga clic derecho en la miniatura del estilo y seleccione **Establecer como predeterminado**.

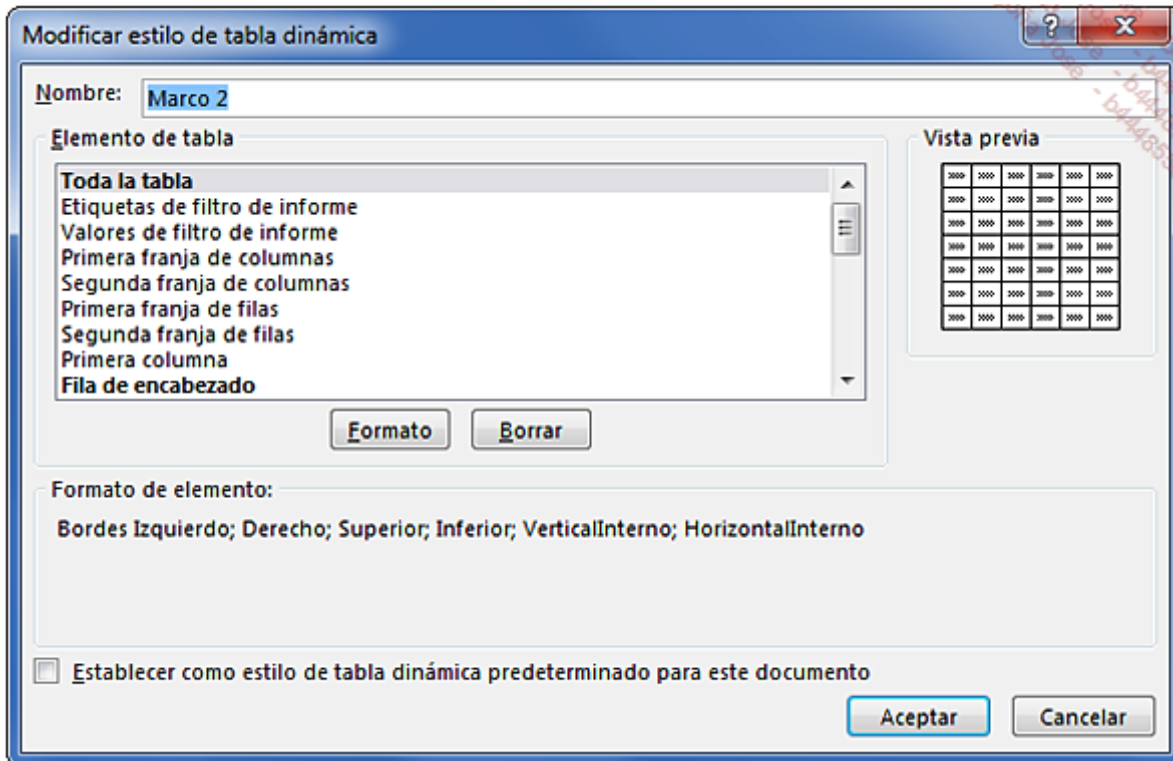
### c. Modificar un estilo

Si la presentación obtenida con un estilo personalizado no le satisface, es posible modificarla.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, grupo **Estilos de tabla dinámica**,

despliegue el menú **Más** , y a continuación, haga clic derecho en el estilo personalizado que desea modificar.

Haga clic en la opción **Modificar**.



Observe que los elementos que tienen formato aparecen en negrita.

Para modificar el formato de un elemento, haga clic en su nombre en la sección **Elemento de tabla** y haga clic en el botón **Formato**. Para eliminarlo, haga clic en el botón **Borrar**.

## 7. Aplicar un formato condicional

Excel ofrece la posibilidad de aplicar un formato condicional a los datos de las tablas dinámicas. Esta opción es independiente de los estilos y permite configurar un formato que se aplicará a los valores en función de uno o varios criterios. También es posible combinar los estilos y formatos condicionales en los informes de tabla dinámica.

En nuestro ejemplo, queremos clasificar las ventas mensuales en tres categorías:

- Cruz roja cuando el total es inferior a 5.000 €.
- Signo de exclamación amarillo cuando el total está entre 5.000 € y 10.000 €.
- Marca verde cuando el total es superior a 10.000 €.

	A	B	C	D	E	
1						
2						
3	<b>TOTAL ALQUILERES</b>	<b>COMERCIALES</b>				
4	<b>Etiquetas de fila</b>	<b>NICOLÁS</b>	<b>SANDRA</b>	<b>TOMÁS</b>	<b>Total general</b>	
5	☒ ene	✘	2.389,60 ✘	4.196,80 !	5.732,80 !	12.319,20
6	☒ feb	✘	4.999,20 !	7.529,60 !	6.462,40 !	18.991,20
7	☒ mar	✘	4.093,60 !	8.310,40 !	6.221,60 !	18.625,60
8	☒ abr	!	7.360,00 ✓	11.374,40 ✘	2.588,00 ✘	21.322,40
9	☒ may	!	5.876,80 !	5.212,80 !	8.363,20 !	19.452,80
10	☒ jun	!	6.372,00 ✘	4.628,00 !	8.123,20 !	19.123,20
11	☒ jul	✘	4.125,60 !	6.883,20 !	9.608,80 !	20.617,60
12	☒ ago	!	9.165,60 ✘	4.266,40 !	9.376,00 !	22.808,00
13	☒ sep	!	6.614,40 ✘	4.277,60 !	6.308,80 !	17.200,80
14	☒ oct	!	7.645,60 !	5.611,20 !	5.521,60 !	18.778,40
15	☒ nov	✘	1.100,00 !	9.281,60 ✘	841,60 ✘	11.223,20
16	☒ dic			✘ 420,00		420,00
17	<b>Total general</b>	<b>59.742,40</b>	<b>71.992,00</b>	<b>69.148,00</b>	<b>200.882,40</b>	

Antes de empezar, aplique nuestro estilo personalizado **Marco 2**. Modifique los títulos y dé formato a los números.

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Estilos**, haga clic en el botón **Formato condicional**.

Haga clic en la opción **Nueva regla**.

En el cuadro de diálogo **Nueva regla de formato**, marque la opción **Todas las celdas que muestran valores** «FACTURAS ALQUILERES» para «MESES» y «COMERCIAL».

Seleccione el tipo de regla: **Aplicar formato a todas las celdas según sus valores**.

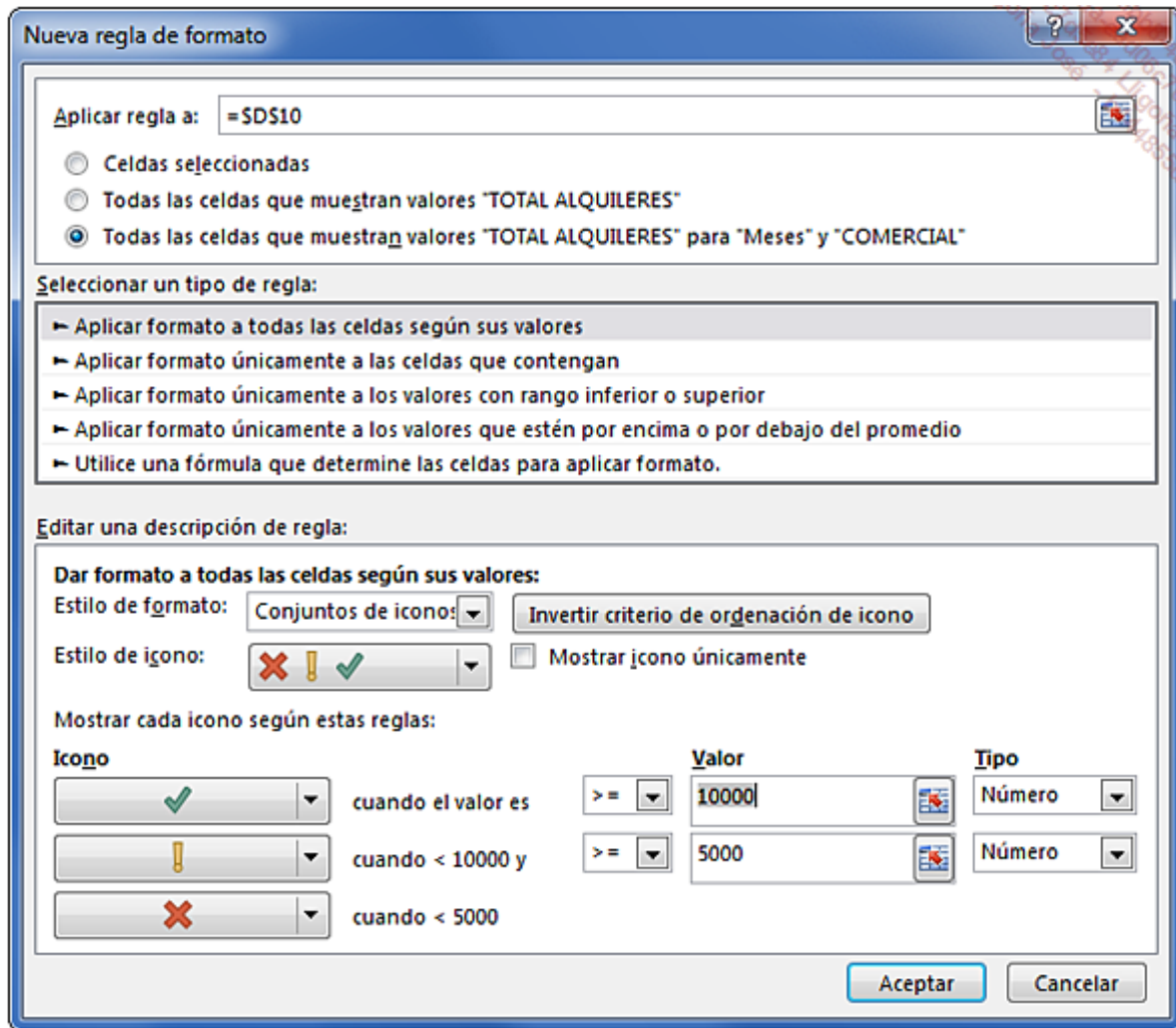
En la sección **Editar una descripción de regla**, seleccione **Conjunto de iconos** en la lista **Estilo de formato**.

En el menú desplegable **Estilo de icono**, seleccione los **tres símbolos (sin círculo)**.

Seleccione **Número** en la columna **Tipo**.

Configure los valores como en la siguiente imagen:



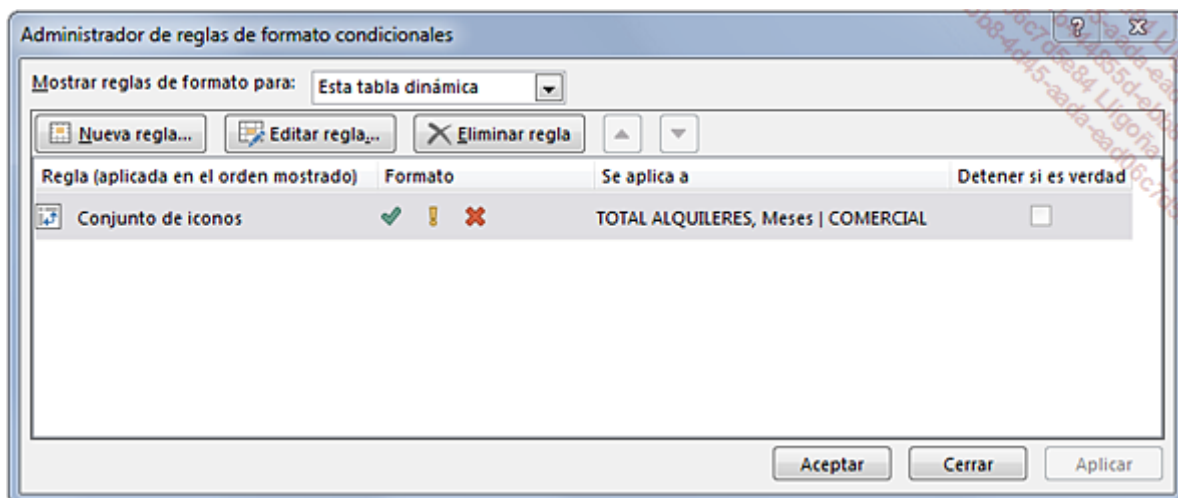


Haga clic en **Aceptar**.

Para modificar o eliminar la regla, después de haber hecho clic en la tabla dinámica, haga clic en el botón **Formato condicional** del grupo **Estilos** de la pestaña **Inicio**.

Haga clic en la opción **Administrar reglas**.

Seleccione la regla en cuestión y haga clic en el botón **Editar regla** o **Eliminar regla**, según sea el caso.



# Los segmentos: convertir sus tablas dinámicas en interactivas

## 1. Utilidad

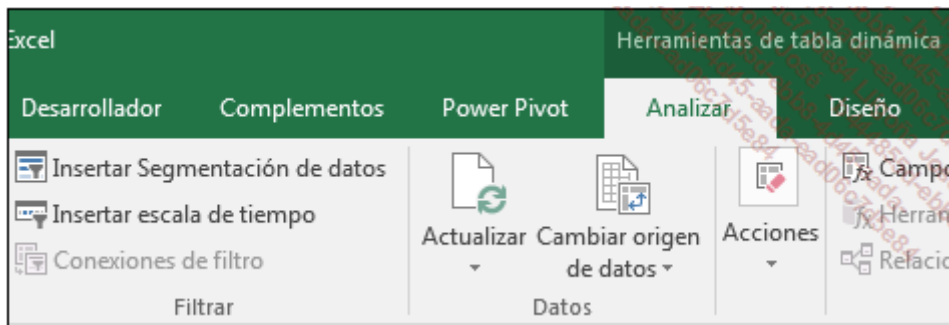
Los segmentos son elementos visuales que permiten filtrar los datos de las tablas dinámicas de manera interactiva e intuitiva. Insertando un segmento, puede utilizar botones para filtrar y segmentar rápidamente los datos de modo que se muestre solo la información deseada. Mediante la combinación de segmentos puede afinar sus análisis.

## 2. Técnica

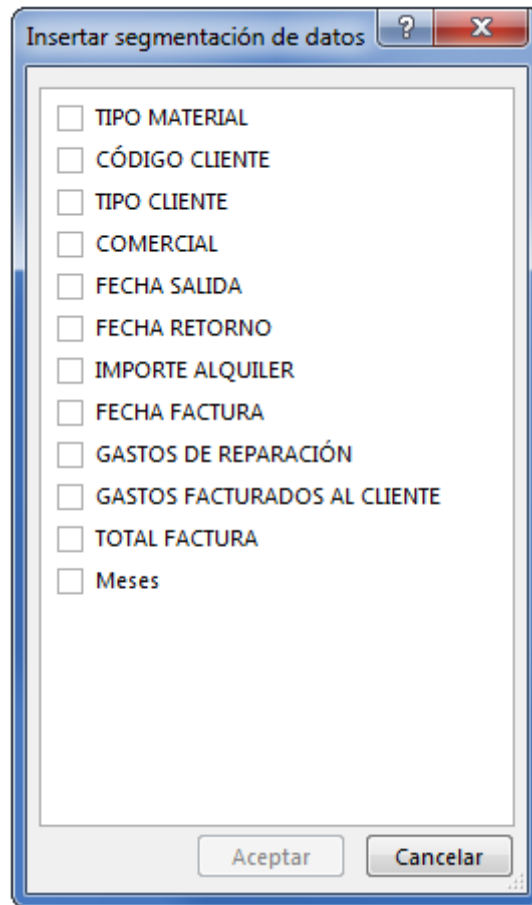
Vamos a utilizar nuestra última tabla dinámica para poner en práctica la técnica de los segmentos.

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Filtrar (Ordenar y filtrar** en Excel 2010), haga clic en el botón **Insertar Segmentación de datos**.



Aparece la ventana **Insertar segmentación de datos**.



Marque solo **TIPO MATERIAL** y haga clic en **Aceptar**.

El segmento definido con el tipo de material aparece al lado de la tabla dinámica. Por defecto, se seleccionan todos los elementos y la tabla dinámica no se filtra.

	A	B	C	D	E	F	G	H
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general			
5	☉ ene	✗ 2.389,60	✗ 4.196,80	⚠ 5.732,80	12.319,20			
6	☉ feb	✗ 4.999,20	⚠ 7.529,60	⚠ 6.462,40	18.991,20			
7	☉ mar	✗ 4.093,60	⚠ 8.310,40	⚠ 6.221,60	18.625,60			
8	☉ abr	⚠ 7.360,00	✓ 11.374,40	✗ 2.588,00	21.322,40			
9	☉ may	⚠ 5.876,80	⚠ 5.212,80	⚠ 8.363,20	19.452,80			
10	☉ jun	⚠ 6.372,00	✗ 4.628,00	⚠ 8.123,20	19.123,20			
11	☉ jul	✗ 4.125,60	⚠ 6.883,20	⚠ 9.608,80	20.617,60			
12	☉ ago	⚠ 9.165,60	✗ 4.266,40	⚠ 9.376,00	22.808,00			
13	☉ sep	⚠ 6.614,40	✗ 4.277,60	⚠ 6.308,80	17.200,80			
14	☉ oct	⚠ 7.645,60	⚠ 5.611,20	⚠ 5.521,60	18.778,40			
15	☉ nov	✗ 1.100,00	⚠ 9.281,60	✗ 841,60	11.223,20			
16	☉ dic		✗ 420,00		420,00			
17	Total general	59.742,40	71.992,00	69.148,00	200.882,40			

Aplicar un filtro a una tabla dinámica es muy sencillo; basta con seleccionar el elemento deseado.

Para obtener las estadísticas de los alquileres de carpas, haga clic en el botón correspondiente.

La tabla dinámica se actualiza instantáneamente.

	A	B	C	D	E	F	G	H
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general			
5	ene	✘ 892,80	✘ 3.075,20	✘ 4.859,20	8.827,20			
6	feb	✘ 3.472,00	✘ 3.923,20	✘ 3.894,40	11.289,60			
7	mar	✘ 2.917,60	⚠ 5.649,60	✘ 3.212,80	11.780,00			
8	abr	⚠ 5.776,00	✘ 3.161,60	✘ 1.289,60	10.227,20			
9	may	✘ 1.388,80	✘ 4.166,40	⚠ 7.484,80	13.040,00			
10	jun	⚠ 5.579,20	✘ 3.728,80	⚠ 5.232,00	14.540,00			
11	jul	✘ 3.946,40	⚠ 5.888,00	⚠ 6.568,80	16.403,20			
12	ago	⚠ 5.183,20	✘ 3.696,80	⚠ 6.124,80	15.004,80			
13	sep	✘ 4.091,20		✘ 4.662,40	8.753,60			
14	oct	✘ 3.994,40	✘ 4.312,00	✘ 2.140,80	10.447,20			
15	nov		⚠ 7.801,60	✘ 793,60	8.595,20			
16	dic		✘ 420,00		420,00			
17	Total general	37.241,60	45.823,20	46.263,20	129.328,00			

TIPO MATERIAL

- CARPAS
- ESCENARIO
- MESAS
- PLATAFORMAS

Para que la tabla dinámica resume los datos sumados relativos a las mesas y a los escenarios, haga clic en los botones mientras mantiene pulsada la tecla **[Ctrl]**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general			
5	ene	✘ 1.496,80	✘ 1.121,60	✘ 22,40	2.640,80			
6	feb	✘ 1.527,20	✘ 3.606,40	✘ 2.568,00	7.701,60			
7	mar	✘ 1.176,00	✘ 2.660,80	✘ 3.008,80	6.845,60			
8	abr	✘ 1.008,00	⚠ 7.148,80	✘ 1.298,40	9.455,20			
9	may	✘ 4.488,00	✘ 86,40	✘ 665,60	5.240,00			
10	jun	✘ 792,80	✘ 899,20	✘ 1.827,20	3.519,20			
11	jul	✘ 179,20	✘ 763,20	✘ 2.368,00	3.310,40			
12	ago	✘ 2.590,40	✘ 569,60	✘ 2.291,20	5.451,20			
13	sep	✘ 2.523,20	✘ 2.329,60	✘ 377,60	5.230,40			
14	oct	✘ 3.651,20	✘ 1.299,20	✘ 2.708,80	7.659,20			
15	nov	✘ 1.100,00	✘ 616,00	✘ 48,00	1.764,00			
16	Total general	20.532,80	21.100,80	17.184,00	58.817,60			

TIPO MATERIAL

- CARPAS
- ESCENARIO
- MESAS
- PLATAFORMAS

Para borrar el filtro, haga clic en el botón **Borrar filtro**  o utilice el atajo de teclado **[Alt] C**.

La utilidad de los segmentos reside en que se pueden combinar.

Para comprobarlo, añada un nuevo segmento relativo a los tipos de cliente:

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Filtrar**, haga clic en el botón **Insertar Segmentación de datos**.

En el cuadro de diálogo **Insertar segmentación de datos**, marque **TIPO CLIENTE** y haga clic en **Aceptar**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	<b>TOTAL ALQUILERES</b>	<b>COMERCIALES</b>									
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general						
5	# ene	✗ 2.389,60	✗ 4.196,80	! 5.732,80	12.319,20						
6	# feb	✗ 4.999,20	! 7.529,60	! 6.462,40	18.991,20						
7	# mar	✗ 4.093,60	! 8.310,40	! 6.221,60	18.625,60						
8	# abr	! 7.360,00	✓ 11.374,40	✗ 2.588,00	21.322,40						
9	# may	! 5.876,80	! 5.212,80	! 8.363,20	19.452,80						
10	# jun	! 6.372,00	✗ 4.628,00	! 8.123,20	19.123,20						
11	# jul	✗ 4.125,60	! 6.883,20	! 9.608,80	20.617,60						
12	# ago	! 9.165,60	✗ 4.266,40	! 9.376,00	22.808,00						
13	# sep	! 6.614,40	✗ 4.277,60	! 6.308,80	17.200,80						
14	# oct	! 7.645,60	! 5.611,20	! 5.521,60	18.778,40						
15	# nov	✗ 1.100,00	! 9.281,60	✗ 841,60	11.223,20						
16	# dic		✗ 420,00		420,00						
17	<b>Total general</b>	<b>59.742,40</b>	<b>71.992,00</b>	<b>69.148,00</b>	<b>200.882,40</b>						

Ahora puede obtener fácilmente y al instante estadísticas completas y precisas.

Para obtener el volumen de negocio por comercial de los alquileres de carpas a los hoteles-restaurantes y a los caterings, haga clic en los botones **CARPAS** del segmento **TIPO MATERIAL** y en los botones **HOTEL-RESTAURANTE** y **CATERING** del segmento **TIPO CLIENTE**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	<b>TOTAL ALQUILERES</b>	<b>COMERCIALES</b>									
4	Etiquetas de fila	NICOLÁS	SANDRA	TOMÁS	Total general						
5	# ene	✗ 198,40	✗ 2.380,80	✗ 4.859,20	7.438,40						
6	# feb	✗ 3.472,00	✗ 3.923,20	✗ 3.497,60	10.892,80						
7	# mar	✗ 964,00	! 5.451,20	✗ 1.328,00	7.743,20						
8	# abr	✗ 1.686,40	✗ 595,20		2.281,60						
9	# may	✗ 1.388,80	✗ 249,60	✗ 4.188,80	5.827,20						
10	# jun	✗ 3.241,60	✗ 2.720,00	✗ 3.564,80	9.526,40						
11	# jul	✗ 2.777,60	✗ 3.571,20	! 5.715,20	12.064,00						
12	# ago	✗ 2.798,40	✗ 1.008,80	✗ 4.204,80	8.012,00						
13	# sep	✗ 892,80		✗ 3.273,60	4.166,40						
14	# oct	✗ 3.597,60	✗ 120,00		3.717,60						
15	# nov		✗ 3.737,60	✗ 297,60	4.035,20						
16	<b>Total general</b>	<b>21.017,60</b>	<b>23.757,60</b>	<b>30.929,60</b>	<b>75.704,80</b>						

Acabamos de ver en algunos ejemplos la utilidad de utilizar los segmentos en nuestras tablas de análisis. Esta funcionalidad le será particularmente útil cuando esté en una reunión de presentación de resultados y alguien le pregunte sobre una categoría de datos determinada. Incluso si no ha previsto este análisis en la creación de su tabla, le bastarán unos segundos para añadir estos filtros múltiples en su tabla dinámica.

- Para eliminar un segmento, haga clic en la pequeña ventana del segmento y pulse en la tecla **[Supr]** del teclado.

# Las escalas de tiempo: filtrar sus tablas dinámicas por periodo

Esta funcionalidad está disponible desde la versión 2013 de Excel.

## 1. Utilidad

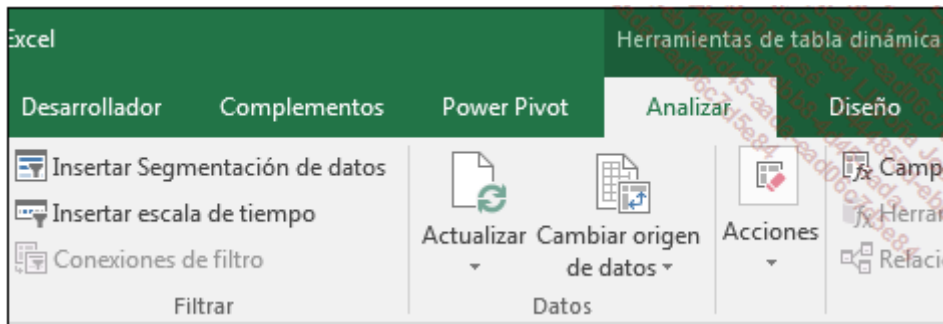
En lugar de diseñar múltiples filtros en sus campos de fechas, Excel le permite añadir a su tabla dinámica un rango cronológico en que los elementos representan cada uno una unidad de tiempo. Los elementos de la escala de tiempo se representan en el eje horizontal.

## 2. Técnica

Antes de utilizar esta funcionalidad, elimine los segmentos añadidos a nuestra última tabla dinámica.

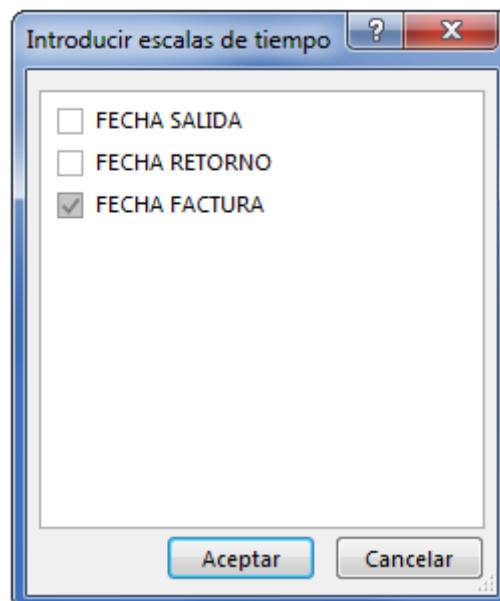
Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Filtrar**, haga clic en el botón **Insertar escala de tiempo**.



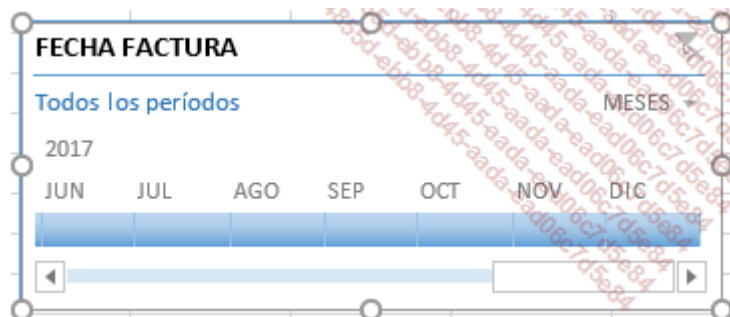
Excel le ofrece solo los campos que tienen fechas.

Marque el campo **FECHA FACTURA** y haga clic en **Aceptar**.



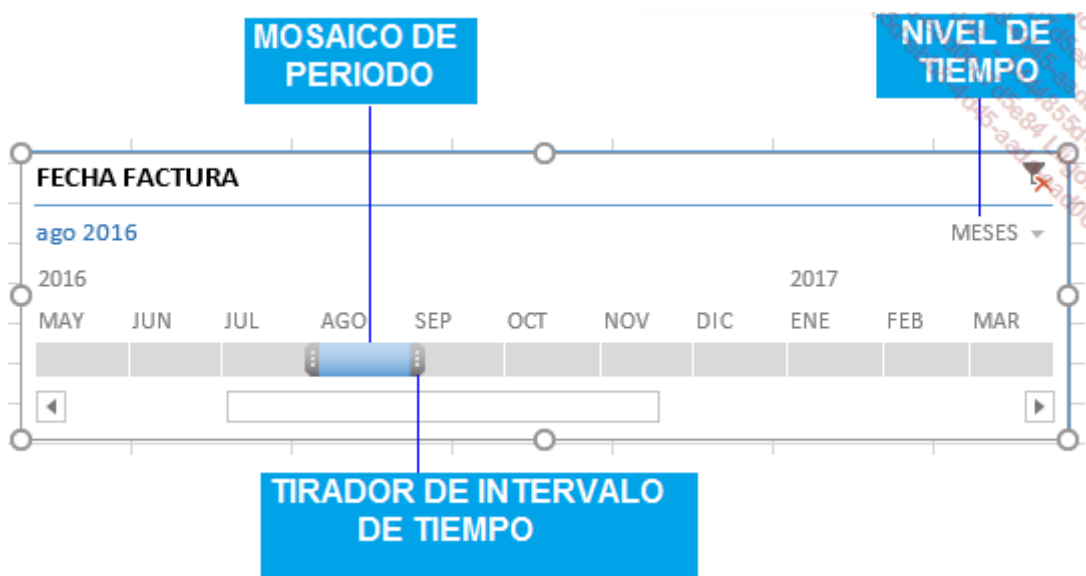


La escala de tiempo **FECHA FACTURA** se inserta al lado de la tabla dinámica. Por defecto, los periodos de tiempo se miden en meses.



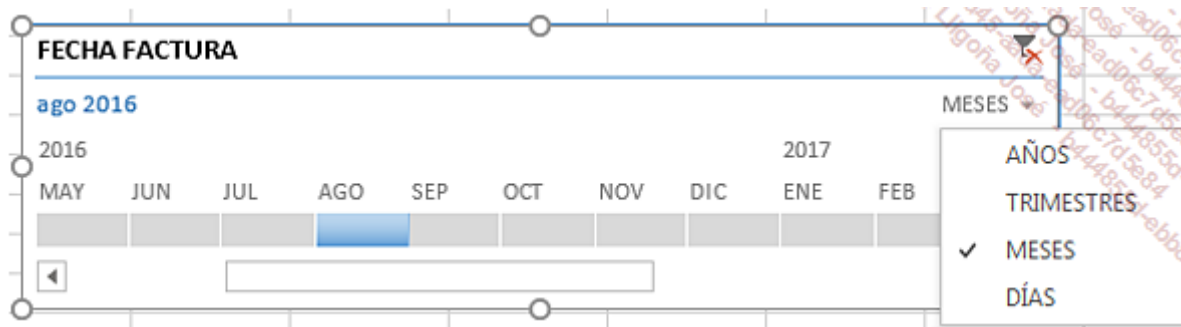
No dude en arrastrar una de las esquinas para hacer más grande su escala de tiempo.

A continuación, se representan los diferentes elementos de una escala de tiempo:



Una vez ha definido su escala de tiempo, ya está listo para filtrar por periodo en uno de los cuatro niveles de tiempo (años, trimestres, meses o días).


Para modificar el periodo de tiempo, haga clic en la pequeña flecha situada a la derecha del nivel de tiempo y seleccione el nivel deseado.



Para aumentar el periodo de tiempo que hay que analizar, haga clic en un mosaico de periodo y arrastre el ratón para incluir otros mosaicos y seleccionar el rango de fechas deseado.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>TOTAL ALQUILERES COMERCIALES</b>				
4	<b>Etiquetas de fila</b>	<b>NICOLÁS</b>	<b>SANDRA</b>	<b>TOMÁS</b>	<b>Total general</b>
5	ago	9.165,60	4.266,40	9.376,00	22.808,00
6	sep	6.614,40	4.277,60	6.308,80	17.200,80
7	oct	7.645,60	5.611,20	5.521,60	18.778,40
8	nov	1.100,00	9.281,60	841,60	11.223,20
9	dic		420,00		420,00
10	<b>Total general</b>	<b>24.525,60</b>	<b>23.856,80</b>	<b>22.048,00</b>	<b>70.430,40</b>
11	<b>FECHA FACTURA</b>				
12	ago - dic 2016				
13	MESES				
14	2016 2017				
15	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
16					
17					
18					

También puede arrastrar los extremos de cada lado del intervalo ya seleccionado para aumentar o reducir el rango.

Para borrar la escala de tiempo aplicada, haga clic en el botón **Borrar filtro**  o utilice el atajo de teclado **[Alt] C**.

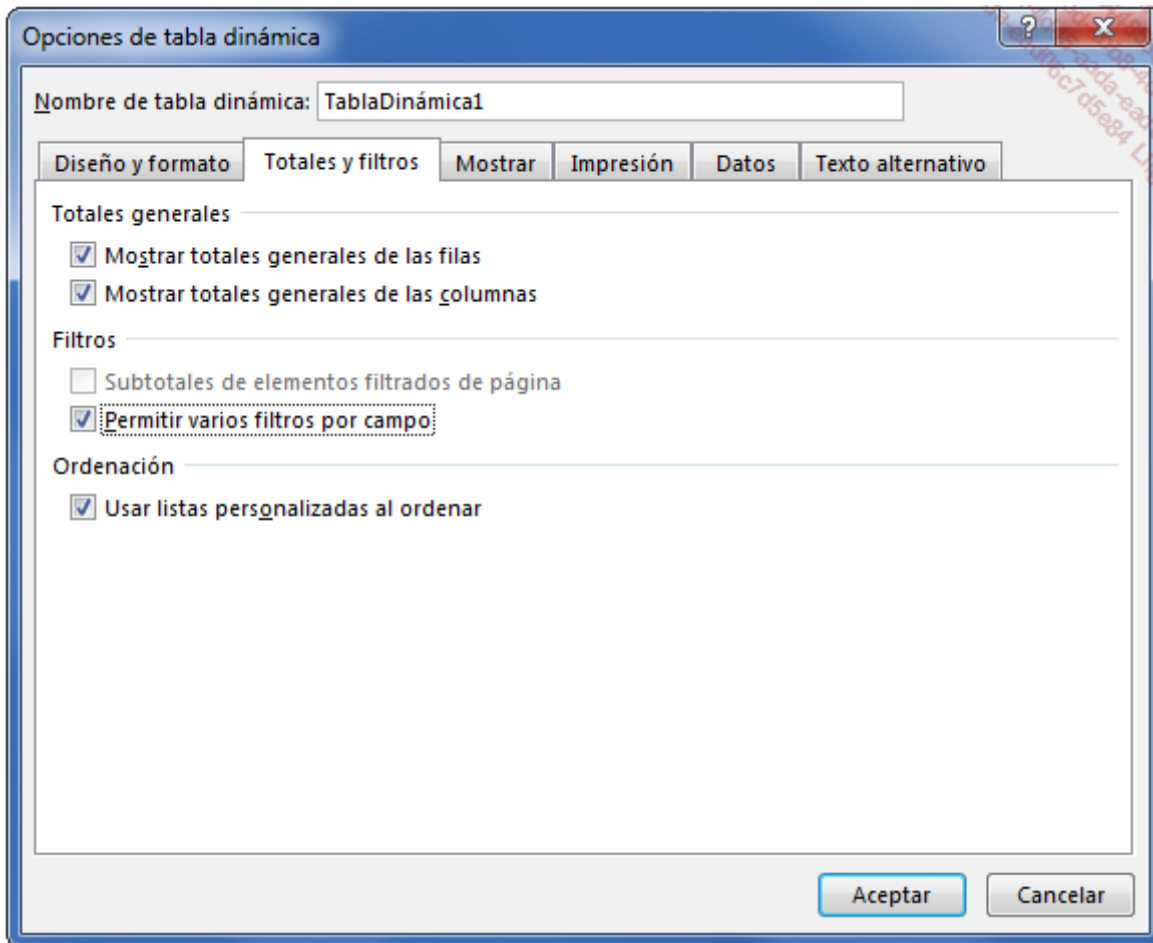
Si quiere asociar una escala de tiempo con segmentos para definir filtros sobre un mismo campo de fecha, hay que activar el campo **Permitir varios filtros por campo** en el cuadro de diálogo **Opciones de tabla dinámica**:

Haga clic derecho en la tabla dinámica.

Haga clic en la opción **Opciones de tabla dinámica**.

En la pestaña **Totales y filtros**, marque la opción **Permitir varios filtros por campo**.





Haga clic en **Aceptar**.

Por supuesto, también puede combinar segmentos y escalas de tiempo. A continuación, puede ver un ejemplo de asociación de dos segmentos y de una escala de tiempo.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	<b>TOTAL ALQUILERES</b>	<b>COMERCIALES</b>						
4	Etiquetas de fila	SANDRA	Total general					
5	jul	6.363,20	6.363,20					
6	ago	4.266,40	4.266,40					
7	sep	561,60	561,60					
8	oct	4.939,20	4.939,20					
9	nov	7.937,60	7.937,60					
10	dic	420,00	420,00					
11	<b>Total general</b>	<b>24.488,00</b>	<b>24.488,00</b>					
12								
13								
14	<b>FECHA FACTURA</b>							
15	3T - 4T 2016							
16	2016		2017					
17	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
18								
19								
20								


Si ha seleccionado dos periodos consecutivos en su filtro, arrastre uno de los mosaicos mientras mantiene pulsada la tecla **[Ctrl]**. Si había seleccionado dos meses (por ejemplo, enero y febrero), puede arrastrar el filtro de escala de

tiempo y seleccionar pares de meses (febrero-marzo, marzo-abril, etc.).

Modificar el estilo de una escala de tiempo:

Haga clic en la escala de tiempo.

En la pestaña **Herramientas de escala de tiempo - Opciones**.

En el grupo **Estilos de escala de tiempo**, despliegue el menú **Más**  y haga clic en un estilo para modificar la presentación.



## Introducción

Ahora que ya se ha familiarizado con las técnicas de creación de tablas dinámicas, vamos a profundizar en estos conocimientos. En este capítulo va a poner en práctica técnicas avanzadas. Para disponer de casos específicos y variados, utilizaremos cuatro archivos de origen:

**GestionStocks.xlsx**, con el que va a crear estadísticas de los stocks de materias primas por número de lote.

**SeguimientoProduccion.xlsx**, que recoge los datos de producción de una empresa que prepara ensaladas.

**HorariosEntradasSalida.xlsx**, que gestiona las horas de entrada-salida de empleadas que trabajan en un recinto cerrado.

**Participantes.xlsx**, que mantiene la lista de deportistas que participan a menudo en carreras nacionales.

Estas cuatro tablas le van a permitir crear tablas dinámicas variadas.

<b>Conocimientos necesarios</b>	Técnicas de creación de tablas dinámicas
<b>Lo que va a aprender</b>	Campos calculados Utilización de rangos dinámicos Agrupamientos por fecha Gestión de orígenes múltiples Gestión de relaciones Cálculo de horas Clasificación por tramos

# Seguimiento de stocks de materias primas

## 1. Resúmenes y cálculos

Abra el archivo **GestionStocks.xlsx**.

	A	B	C	D	E
1	FECHA	PRODUCTO	NÚMERO LOTE	CANT. ENTRADA	CANT. SALIDA
2	03/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	126	
3	03/01/2016	PISTACHO SIN CÁSCARA	2016-509	204	
4	04/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	36	32
5	06/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	628-C12	75	
6	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126	154	
7	08/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	47	12
8	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-547	120	15
9	09/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	123	20
10	10/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	642-106	129	
11	10/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126		26
12	14/01/2016	ALMENDRA CRUDA EN POLVO	2016-452	148	
13	15/01/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	232-C12	151	

La hoja **SeguimientoStock** de este libro registra todos los movimientos de stocks (en kgs) relativos a las materias primas utilizadas en una fábrica de pasteles con frutos secos.

La gestión de los stocks se realiza por materia prima con un subtotal por número de lotes.

### a. Total de entradas-salidas por materia y número de lote

Cree la tabla dinámica a partir de la hoja **Seguimentostock**, utilizando el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica**.

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

FECHA  
 PRODUCTO  
 NÚMERO LOTE  
 CANT. ENTRADA  
 CANT. SALIDA  

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p><b>Filtros</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div>	<p><b>Columnas</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Σ Valores</span> <span>▼</span> </div> <div style="height: 40px;"></div> </div>
<p><b>Filas</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>PRODUCTO</span> <span>▼</span> </div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>NÚMERO LOTE</span> <span>▼</span> </div> <div style="height: 40px;"></div> </div>	<p><b>Σ Valores</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Suma de CANT. ENTRADA</span> <span>▼</span> </div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Suma de CANT. SALIDA</span> <span>▼</span> </div> <div style="height: 40px;"></div> </div>

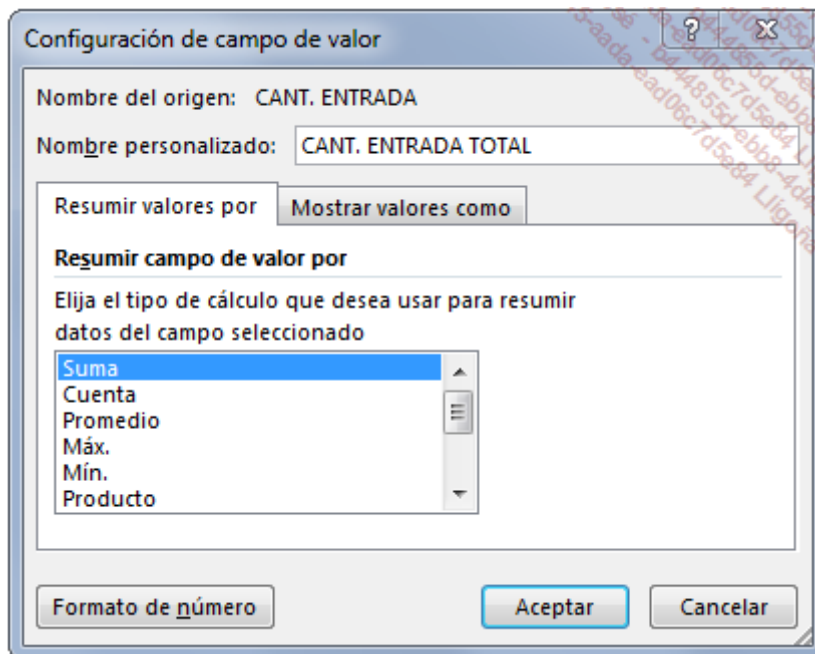
Aplazar actualización del diseño Actualizar

La tabla muestra los movimientos de stock por producto, detallados por lote.

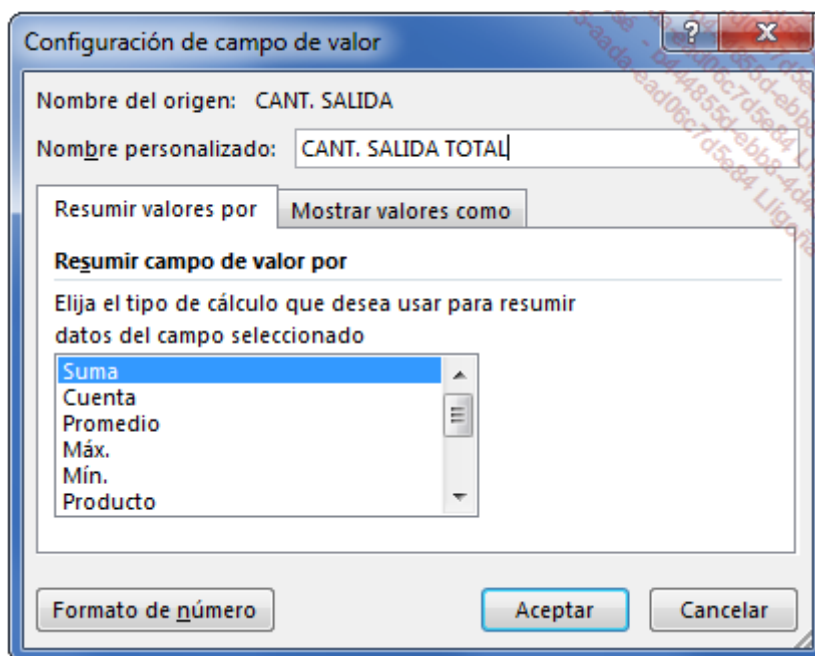
Al arrastrar los campos **CANT. ENTRADA** y **CANT. SALIDA** a la zona **Σ VALORES**, Excel utiliza automáticamente la función **Cuenta** porque estos campos tienen celdas vacías. Si las celdas vacías se hubieran sustituido por ceros, se habría aplicado la función **Suma**.

Modifique en estos dos campos la **Configuración de campo de valor**, abra la lista del primer campo y haga clic en la opción **Configuración de campo de valor**.

Seleccione la función **Suma** e introduzca **CANT. ENTRADA TOTAL** en la sección **Nombre personalizado**.



Modifique el segundo campo como en la siguiente captura.



Finalmente, modifique el texto de la etiqueta de las filas: **Productos - N° Lote.**

Este es el aspecto de las primeras filas de la tabla insertada:

	A	B	C
1	PROD	(Todas)	
2			
3	<b>Productos - Nº Lote</b>	<b>CANT. ENTRADA TOTAL</b>	<b>CANT. SALIDA TOTAL</b>
4	⊖ <b>ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL</b>	<b>1272</b>	<b>507</b>
5	230-B15	189	104
6	232-C12	151	90
7	234-C28	224	172
8	235-C36	208	91
9	Lote-01	100	50
10	Lote-02	400	
11	⊖ <b>ALMENDRA BLANCA LAMINADA</b>	<b>843</b>	<b>296</b>
12	2016-547	162	32
13	628-C12	170	60
14	633-102	104	49
15	642-103	184	74
16	642-106	129	81
17	ABE-47C	94	
18	⊖ <b>ALMENDRA BLANCA PICADA</b>	<b>615</b>	<b>250</b>
19	2016-65	104	36
20	2016-73	228	74
21	2016-76	179	74
22	2016-78	104	66
23	⊖ <b>ALMENDRA CRUDA EN POLVO</b>	<b>732</b>	<b>275</b>
24	2016-330	204	62
25	2016-334	202	89

El total general indica el peso total de materias primas que han entrado y que han salido. Vamos a considerar que esto no es necesariamente importante, ya que estamos sumando pesos de productos diferentes.

Haga clic derecho en la tabla dinámica y haga clic en la opción **Opciones de tabla dinámica**; en la pestaña **Totales y filtros**, desmarque la opción **Mostrar totales generales de las columnas**.

Un primer análisis rápido nos muestra que algunos lotes se han agotado. El objetivo ahora es conservar solo los lotes de los que quede stock.

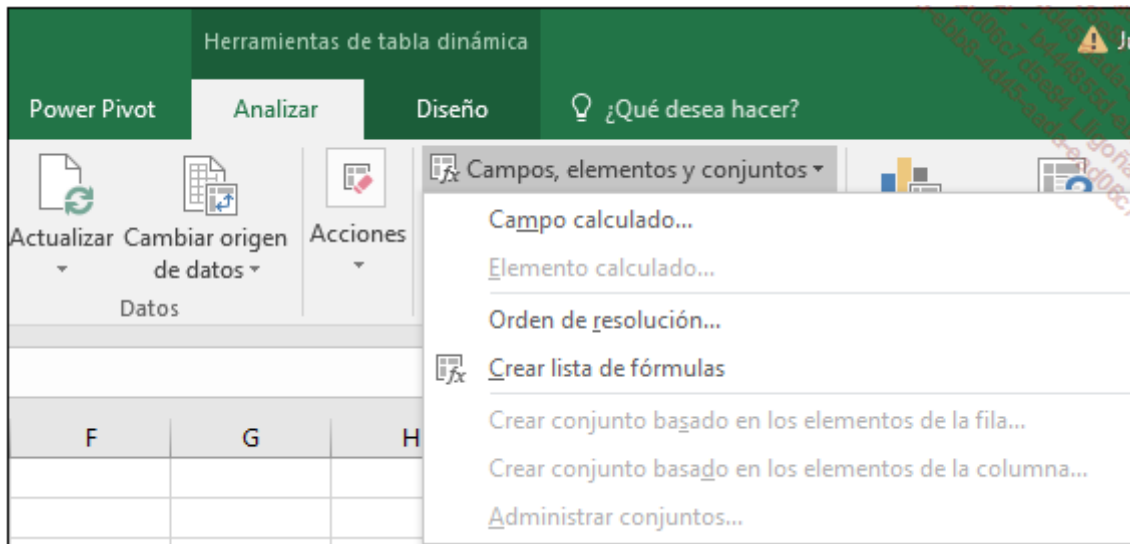
La cantidad en stock de cada lote se puede calcular de la siguiente forma: Cantidad entrada total - Cantidad salida total.

Excel nos permite integrar fórmulas en nuestras tablas dinámicas; los campos insertados de esta manera se llaman **Campos calculados**.

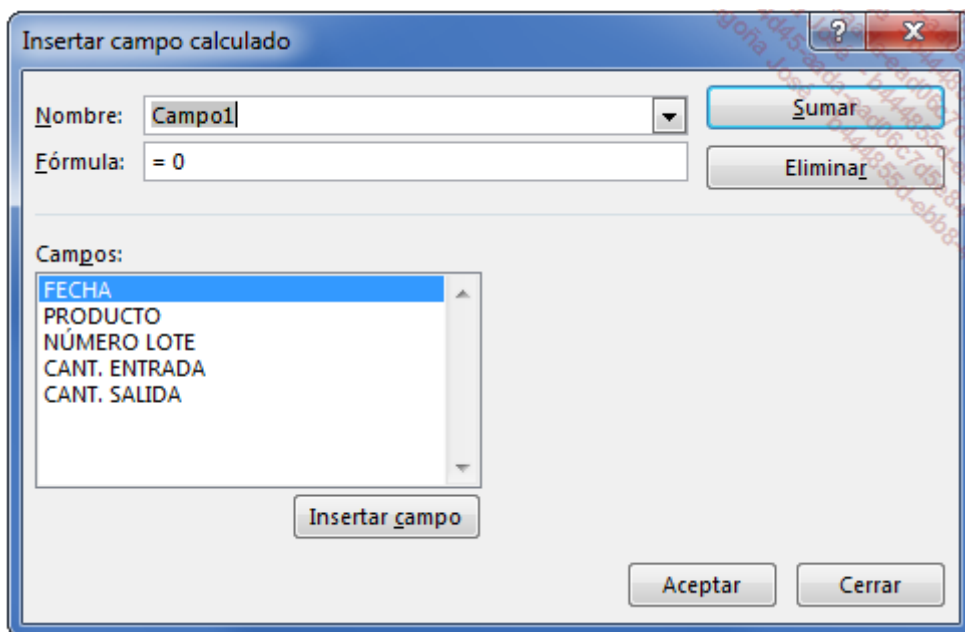
## b. Insertar un campo calculado

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos**, y a continuación, en la opción **Campo calculado**.

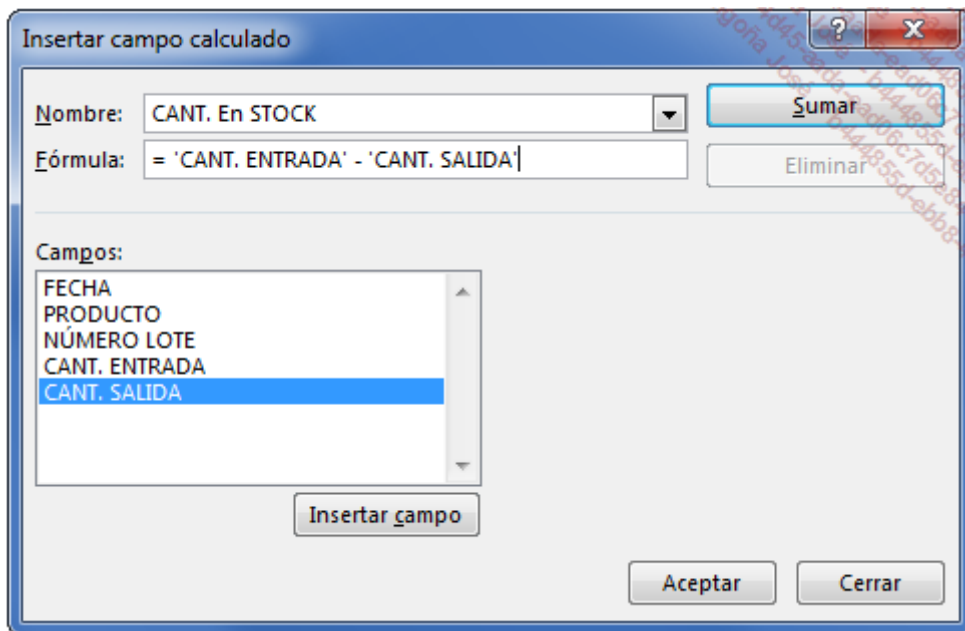


Excel abre el cuadro de diálogo **Insertar campo calculado**:



Introduzca el nombre del campo y la fórmula de cálculo, como en la siguiente imagen:






Para insertar los campos **CANT. ENTRADA** y **CANT. SALIDA** en la sección **Fórmula**, puede hacer doble clic en el nombre del campo, en la lista de campos.

Haga clic en el botón **Sumar** y haga clic en **Aceptar**.

El campo calculado **CANT. EN STOCK** se ha añadido a la lista de campos; el panel tiene ahora la cantidad en stock en la sección **Σ VALORES**.

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar 

- FECHA
- PRODUCTO
- NÚMERO LOTE
- CANT. ENTRADA
- CANT. SALIDA
- CANT. En STOCK

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
	$\Sigma$ Valores
<b>Filas</b>	$\Sigma$ Valores
PRODUCTO	Suma de CANT. ENTRADA
NÚMERO LOTE	Suma de CANT. SALIDA
	Suma de CANT. En STOCK

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Modifique la etiqueta de la nueva columna.

La tabla dinámica muestra la cantidad de stock por materia y por lote.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Productos - Nº Lote	CANT. ENTRADA TOTAL	CANT. SALIDA TOTAL	CANTIDAD En STOCK
4	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	772	457	315
5	230-B15	189	104	85
6	232-C12	151	90	61
7	234-C28	224	172	52
8	235-C36	208	91	117
9	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	843	296	547
10	2016-547	162	32	130
11	628-C12	170	60	110
12	633-102	104	49	55
13	642-103	184	74	110
14	642-106	129	81	48
15	ABE-47C	94		94
16	ALMENDRA BLANCA PICADA	615	250	365
17	2016-65	104	36	68
18	2016-73	228	74	154
19	2016-76	179	74	105
20	2016-78	104	66	38
21	ALMENDRA CRUDA EN POLVO	732	275	457
22	2016-330	204	62	142
23	2016-334	202	89	113
24	2016-335	178	61	117
25	2016-452	148	63	85

Cuando no quede ninguna cantidad para un lote, no hay que no mostrar las líneas de los lotes que se han consumido completamente.

Podría pensar en aplicar un filtro en la columna **CANTIDAD EN STOCK**, pero esto no es posible directamente. Hay que utilizar la solución que se detalla a continuación.

Haga clic en la primera columna de la tabla dinámica (en el nombre de un número de lote, por ejemplo en A5).

Despliegue la lista situada a la derecha de la etiqueta **Productos - Nº Lote**.

Seleccione la opción **Filtros de valor**.

Haga clic en la opción **Mayor que....**

2		
3	Productos - Nº Lote	CANT. ENTRADA TOTAL
4	Seleccionar campo:	772
5	NÚMERO LOTE	189
6	Ordenar de A a Z	151
7	Ordenar de Z a A	224
8	Más opciones de ordenación...	208
9	Borrar filtro de "NÚMERO LOTE"	843
10	Filtros de etiqueta	162
11	Filtros de valor	170
12	Buscar	
13	(Seleccionar todo)	
14	2016-104	
15	2016-108	
16	2016-112	
17	2016-115	
18	2016-124	
19	2016-126	
20	2016-244	
21	2016-317	
22	2016-330	
23		
24	ACEPTAR	Cancelar
25		148

Configure el filtro como en la siguiente imagen:

Filtrar por valor (PRODUCTO)

Mostrar elementos que sean

CANTIDAD En STOCK es mayor que 0

Aceptar Cancelar

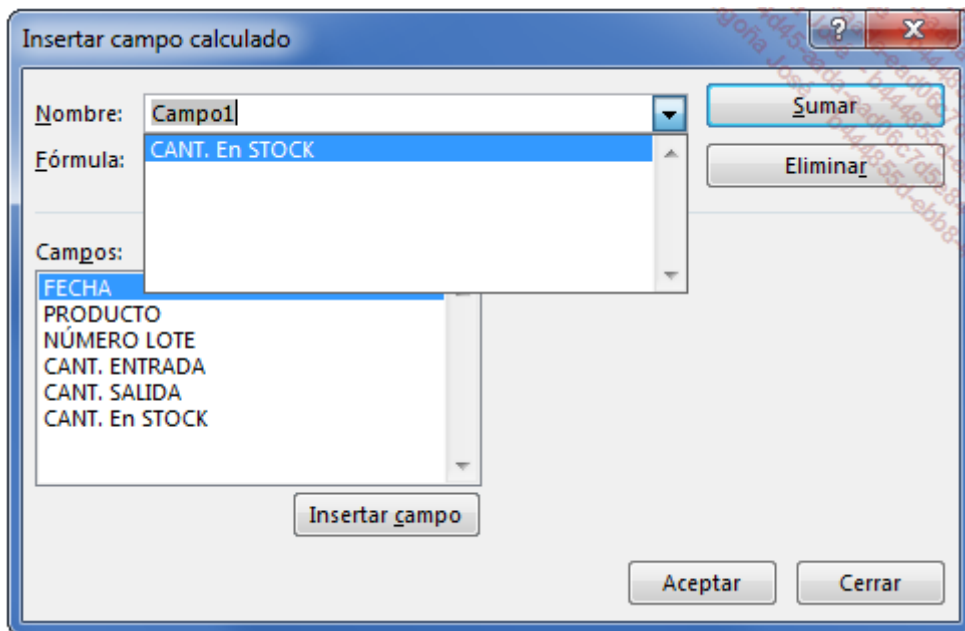
La tabla dinámica ahora solo presenta las filas de los lotes en los que queda aún algo de materia prima.

Cuando haga pruebas y algunos campos calculados no correspondan a lo que quiere, será muy fácil eliminarlos o modificarlos.

### c. Eliminar un campo calculado

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos** y a continuación, haga clic en la opción **Campo calculado**.

En el cuadro de diálogo **Insertar campo calculado**, despliegue el campo **Nombre** y seleccione el campo que desee eliminar:



Haga clic en el botón **Eliminar** y haga clic en **Aceptar**.

#### d. Modificar un campo calculado

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos** y a continuación, haga clic en la opción **Campo calculado**.

En el cuadro de diálogo **Insertar campo calculado**, despliegue el campo **Nombre** y seleccione el campo que desee modificar.

Modifique la fórmula.

Haga clic en el botón **Modificar** y haga clic en **Aceptar**.

- Observación importante: tenga cuidado cuando cree campos calculados. De hecho, durante el cálculo de un campo obtenido mediante una fórmula en la tabla dinámica, Excel realiza primero el resumen de los campos utilizados en la fórmula y a continuación, aplica la fórmula a los resultados de este resumen.

## 2. Definir un rango origen dinámico

Cualquiera de los rangos en los que se basa la tabla dinámica puede evolucionar con el tiempo, al menos en el número de filas. Si una vez creada la tabla dinámica se añaden filas al final del rango de origen y después se actualiza la tabla dinámica, **estas nuevas filas no se tendrán en cuenta en la actualización**.

Para solucionar este problema, disponemos de una función de cálculo potente, la función DESREF. Esta función permite definir rangos de celdas cuyas dimensiones pueden ser variables o cuyo emplazamiento también pueda ser variable.

He aquí la sintaxis de la función:

=DESREF(CELDA;Num Fila;Num Col;Alto;Ancho)

**Celda** es el rango a partir del cual opera la función.

**Num Fila** corresponde al número de filas hacia abajo (si es positivo) o hacia arriba (si es negativo) que se debe desplazar la celda.

**Num Col** corresponde al número de columnas hacia la derecha (si es positivo) o hacia la izquierda (si es negativo) que se debe desplazar la celda.

**Alto** es el número de filas del rango devuelto.

**Ancho** es el número de columnas del rango devuelto.

- La función DESREF no desplaza físicamente las celdas, sino que devuelve solo las coordenadas de un rango de celdas cuyas dimensiones se han modificado o desplazado respecto al rango definido en el parámetro Celda.

Para ilustrar el uso de esta función, vamos utilizar nuestro libro **GestionStocks.xlsx**. Por definición, el número de filas aumenta cuando un nuevo lote de materias primas entra en stock.

Vamos a construir una segunda tabla dinámica a partir de la misma lista de datos que antes. Así podremos comparar los dos métodos de creación cuando se añadan filas al origen de los datos.

### a. Método de definición de un rango dinámico (número de filas variables)

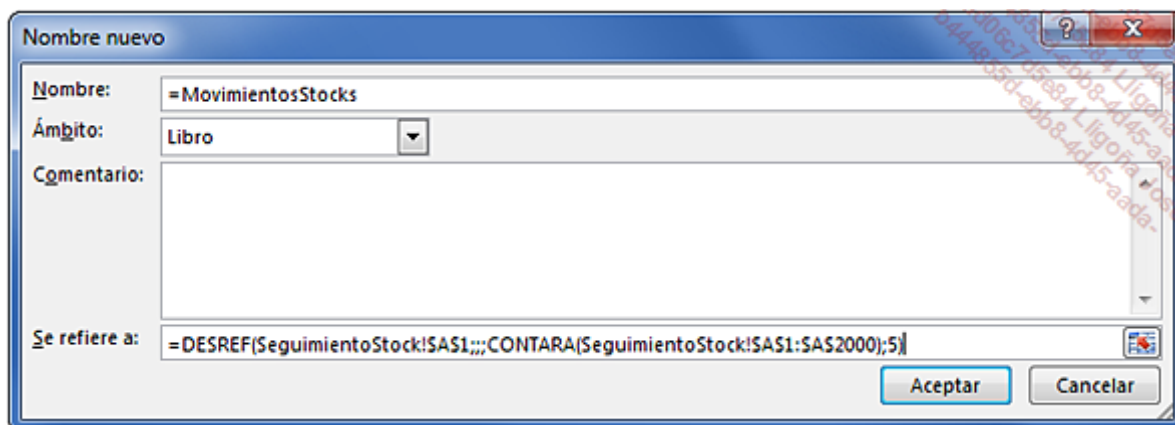
Active la hoja **SeguimientoStock**.

En la pestaña **FÓRMULAS**, grupo **Nombres definidos**, haga clic en el botón **Administrador de nombres**, o bien utilice el atajo **[Ctrl][F3]**.

En el cuadro de diálogo **Administrador de nombres**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Introduzca el nombre del rango **MovimientosStocks** e introduzca la siguiente fórmula en la sección **Se refiere a**.

**a: =DESREF(SeguimientoStock!\$A\$1;;;CONTARA(SeguimientoStock!\$A\$1:\$A\$2000);5)**

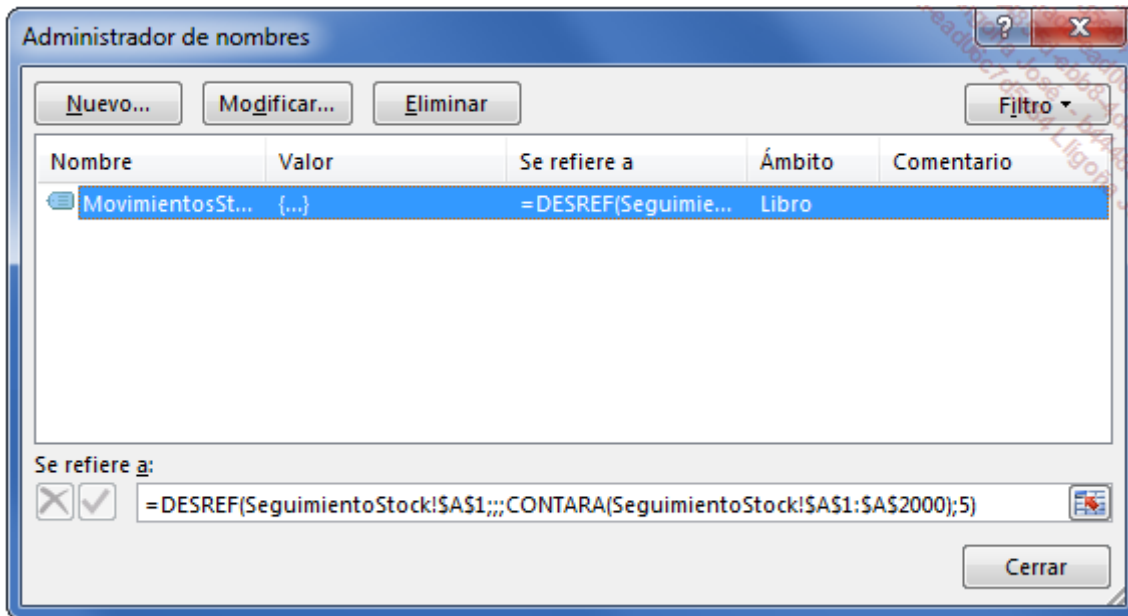


El rango se ha limitado a 2000 filas; hemos considerado que este año no habrá más de 1999 movimientos.

- Cuando defina un nuevo nombre, no inserte espacios en él y evite utilizar nombres que puedan ser nombres de celda. Ej.: JUN2017 si quiere hacer referencia a junio de 2017, ya que esta es la celda JUN2017.

Haga clic en **Aceptar**.

El nombre se ha añadido a la lista del **Administrador de nombres**.



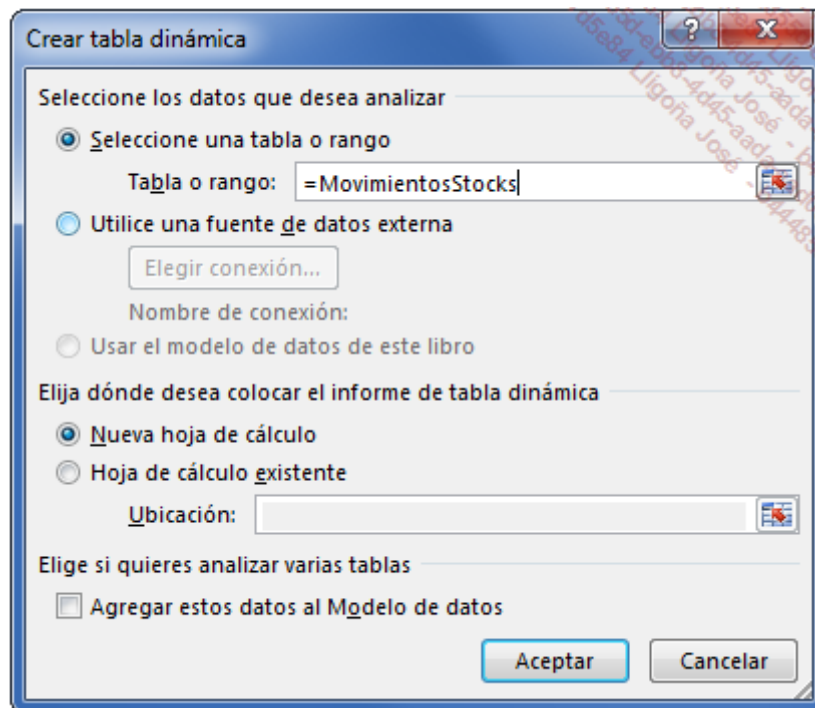
Haga clic en **Cerrar** para terminar.

- La fórmula `DESREF(SeguimientoStock!$A$1;;;NBVAL(SeguimientoStock!$A$1:$A$2000);5)` es equivalente a `DESREF(SeguimientoStock!$A$1;0;0;NBVAL(SeguimientoStock!$A$1:$A$2000);5)`. Los dos parámetros Num Fila y Num Col están a cero ya que no queremos realizar ningún desplazamiento del rango.

Construyamos ahora la tabla dinámica: haga clic en la lista origen y, en la pestaña **Insertar**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

Excel selecciona automáticamente el rango **SeguimientoStock!\$A\$1:\$E\$216**.

Este conjunto de celdas es fijo, vamos a remplazarlo por nuestro rango dinámico: introduzca la fórmula **=MovimientosStocks** en el lugar de las coordenadas y haga clic en **Aceptar**.



Cree la misma tabla dinámica que anteriormente.

Modifique los parámetros de los campos de la sección **Σ VALORES**.

Inserte el campo calculado **CANT. En STOCK (T2)** (T2 para tabla 2).

Modifique el nombre de las etiquetas.

Aplique un filtro que permita mostrar las "CANT.EN STOCK" mayores que 0.

Para comprobar si el rango dinámico funciona, añada manualmente tres filas al final de la hoja **SeguimientoStock** (filas 217 a 219).

214	25/10/2016	ALMENDRA BLANCA PICADA	2016-65		18
215	28/11/2016	AVELLANA ENTERA	423-C12		26
216	10/12/2016	NUEZ DE PECÁN	2016-502		16
217	10/12/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	Lote-01	100	
218	11/12/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	Lote-02	400	
219	12/12/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	Lote-01		50

## b. Actualizar la tabla

Haga clic en la primera tabla dinámica y actualice todo (**[Ctrl][Alt][F5]**).

Esta tabla no ha cambiado y los nuevos lotes no se han añadido.

Compruebe ahora la tabla creada con la ayuda del rango dinámico: los nuevos lotes se han insertado automáticamente en la tabla dinámica.



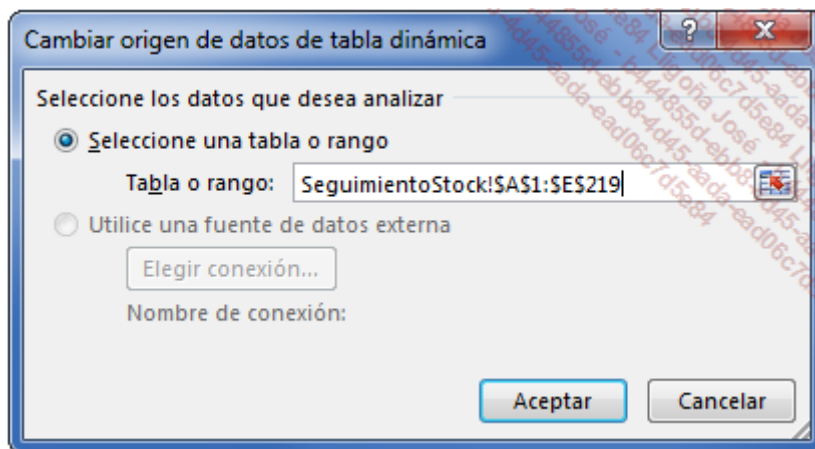
3	Productos - N° Lote	CANT. ENTRADA TOTAL	CANT. SALIDA TOTAL	CANT. En STOCK
4	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	1272	507	765
5	230-B15	189	104	85
6	232-C12	151	90	61
7	234-C28	224	172	52
8	235-C36	208	91	117
9	Lote-01	100	50	50
10	Lote-02	400		400
11	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	843	296	547
12	2016-547	162	32	130
13	628-C12	170	60	110

Para que se tengan en cuenta las nuevas filas en la primera tabla, habría que modificar el origen manualmente.

Haga clic en la primera tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupos **Datos**, haga clic en botón **Cambiar origen de datos**.

En el cuadro de diálogo **Cambiar origen de datos de tabla dinámica**, modifique el valor de la última fila que se debe tener en cuenta.



Haga clic en **Aceptar**.

Ahora esta tabla se ha actualizado correctamente. Esto puede resultar fastidioso, sobre todo si crea diferentes tablas a partir del mismo origen de datos.

En resumen, cuando necesite una estadística puntual, puede dejar que Excel defina el rango de origen. En ese instante sus datos se definen correctamente.

Si necesita obtener estadísticas con frecuencia, ganará tiempo utilizando rangos dinámicos para crear tablas dinámicas. Además, los resultados no se verán distorsionados porque se olvide algún dato.

### 3. Filtrar la tabla dinámica

#### a. Con la ayuda de un segmento

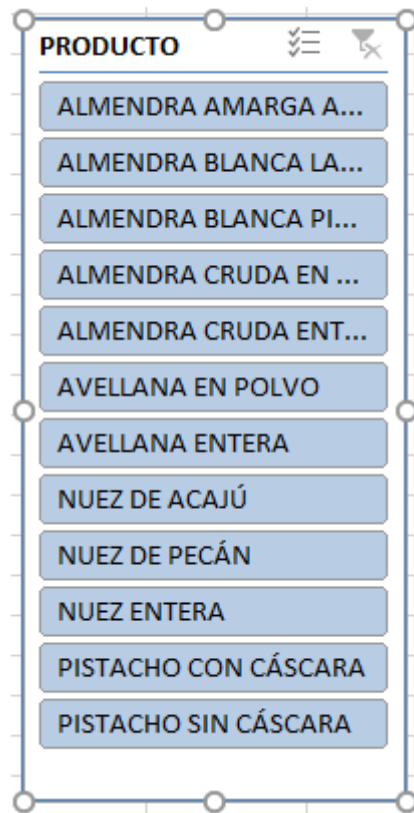
Para visualizar rápidamente el stock de una materia prima concreta, vamos a insertar un segmento en el campo **Producto**.

Coloque el cursor en la última tabla dinámica que ha creado.

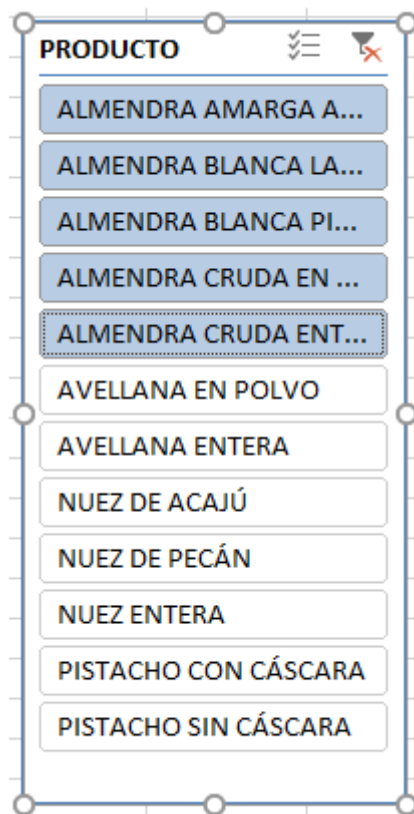
En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Filtrar**, haga clic en la

opción **Insertar Segmentación de datos**.

Marque el campo **PRODUCTO** y haga clic en **Aceptar**.

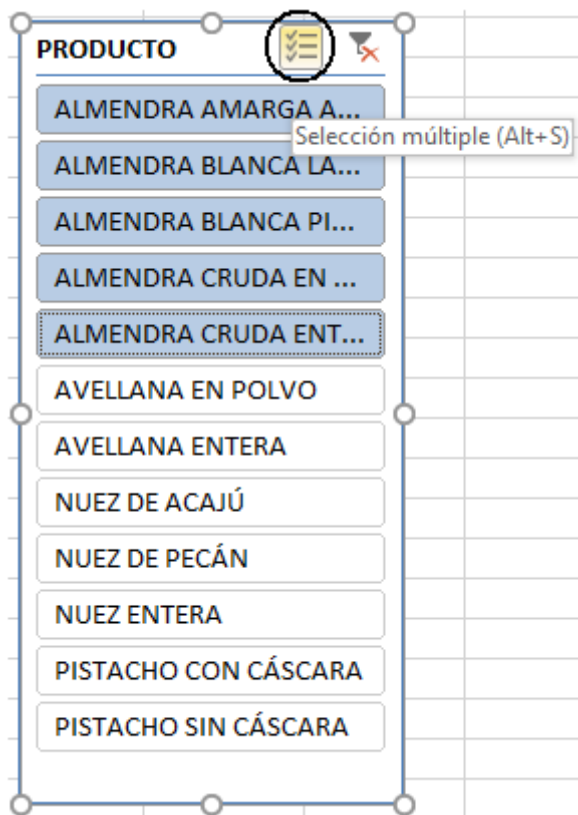


Para mostrar solo las almendras en la tabla dinámica, haga clic en el primer elemento **ALMENDRA**, mantenga la tecla **[Mayús]** pulsada y haga clic en el último producto correspondiente a las almendras.



Este método permite seleccionar solamente los elementos que quiera analizar.

Si hace clic en los elementos mientras mantiene pulsada la tecla **[Ctrl]**, podrá seleccionar también elementos no consecutivos. También puede usar esta funcionalidad activando el botón **Selección múltiple** para realizar selecciones discontinuas.



### b. Con la ayuda de una nueva columna calculada

Para simplificar nuestro sistema de filtros, puede ser interesante filtrar solo la primera palabra de la descripción del producto. Uno de los métodos posibles consiste en utilizar el filtro **Comienza por**, en los filtros que se aplican en las etiquetas de la tabla dinámica. Esto nos obliga a introducir cada vez un texto con el teclado.

Vamos a crear una fórmula que permita extraer la primera palabra de una cadena de caracteres.

Su primera intención será quizás insertar un campo calculado en la tabla dinámica. Sin embargo, un campo calculado no se puede insertar en la sección **FILTROS** de una tabla dinámica. La solución es añadir una columna a nuestra lista de datos de origen.

Añada la columna **PROD** en la hoja **SeguimientoStock** con la fórmula:

**=IZQUIERDA(B2;ENCONTRAR(" ";B2)-1)**

Copie la fórmula hacia abajo.

	A	B	C	D	E	F
1	FECHA	PRODUCTO	NÚMERO LOTE	CANT. ENTRADA	CANT. SALIDA	PROD
2	03/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	126		ALMENDRA
3	03/01/2016	PISTACHO SIN CÁSCARA	2016-509	204		PISTACHO
4	04/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	2016-547	36	32	ALMENDRA
5	06/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	628-C12	75		ALMENDRA
6	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126	154		ALMENDRA
7	08/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	47	12	ALMENDRA
8	08/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-547	120	15	ALMENDRA
9	09/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	628-C12	123		ALMENDRA
10	10/01/2016	ALMENDRA BLANCA LAMINADA	642-106	129		ALMENDRA
11	10/01/2016	ALMENDRA CRUDA ENTERA	2016-126		26	ALMENDRA
12	14/01/2016	ALMENDRA CRUDA EN POLVO	2016-452	148		ALMENDRA
13	15/01/2016	ALMENDRA AMARGA AROMA ARTIFICIAL	232-C12	151		ALMENDRA
14	17/01/2016	PISTACHO SIN CÁSCARA	2016-509			30 PISTACHO

La función **ENCONTRAR** devuelve la posición del elemento buscado (en este caso, un espacio) en una cadena de caracteres.

La función **IZQUIERDA** devuelve los n primeros caracteres de una cadena.

Nuestra hoja tiene ahora seis columnas. Cuando se creó el nombre **MovimientosStocks**, nuestra lista de datos estaba compuesta por cinco columnas solamente. El ancho de nuestra lista se define con el último parámetro de la función **DESREF**.

=DESREF(SeguimientoStock!\$A\$1;;;CONTARA(SeguimientoStock!\$A\$1:\$A\$2000);5)

Se debe actualizar este parámetro en nuestra fórmula.

En la pestaña **Fórmulas**, grupo **Nombres definidos**, haga clic en el botón **Administrador de nombres**.

En la sección **Se refiere a**, sustituya el **5** por un **6**.

Actualice los datos (**[Ctrl][Alt][F5]**).

El campo **PROD** se ha añadido a la lista de campos de la segunda tabla dinámica.

Arrastre el campo **PROD** a la sección **FILTROS**.

Ahora es posible filtrar por nombre genérico de producto.

Despliegue el filtro **PROD**.

Para seleccionar las almendras y las nueces, marque la opción **Seleccionar varios elementos** y seleccione solo estos dos productos.

	A	B	C	D
1	PROD	(Todas)		
2				
3	Productos - Nº Lote		<b>CANT. SALIDA TOTAL</b>	<b>CANT. En STOCK (T2)</b>
4	ALMENDRA AMARGA AROM		507	765
5	230-B15		104	85
6	232-C12		90	61
7	234-C28		172	52
8	235-C36		91	117
9	Lote-01		50	50
10	Lote-02			400
11	ALMENDRA BLANCA LAMIN		296	547
12	2016-547		32	130
13	628-C12		60	110
14	633-102		49	55
15	642-103		74	110

Buscar	
(Todas)	
ALMENDRA	
AVELLANA	
NUEZ	
PISTACHO	

Seleccionar varios elementos

ACEPTAR Cancelar

# Seguimiento de la producción

## 1. Objetivo

Usted es responsable de producción en una fábrica de ensaladas. Su objetivo es:

- Calcular la producción real anual de cada una de las ensaladas.
- Conocer el tiempo de producción medio (en horas) por productos acabados, calculado sobre datos de dos años, para ajustar su precio de venta.
- Conocer el porcentaje de pérdida medio por producto.
- Comparar la productividad del año 2016 con la de 2015.

Abra el libro **SeguimientoProduccion.xlsx**.

El libro contiene una hoja (**PROD**) que contiene los registros de producción de los dos años. Cada fila de la tabla de origen detalla la fabricación de una ensalada.

A continuación, puede ver las primeras filas de la hoja **PROD**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	FECHA	HORA INICIO	HORA FIN	ENSALADAS	NUM. UNIDADES PRODUCIDAS	NUM. UNIDADES PERDIDAS	POR PROB. CALIDAD	POR PROB. EMBALAJE
1								
2	01/01/2015	10:14	12:31	SABOYANA	439	30	14	16
3	01/01/2015	9:40	18:30	MARINERA	2439	170	156	14
4	01/01/2015	11:23	17:00	NIÇOISE	1718	103	82	21
5	01/01/2015	9:38	13:54	MARINERA	1611	48	21	27
6	02/01/2015	9:25	14:56	MEXICANA	1256	75	23	52
7	03/01/2015	10:28	17:01	MEXICANA	1493	89	22	67
8	03/01/2015	7:44	10:58	NIÇOISE	986	69	14	55
9	03/01/2015	9:58	18:11	MARINERA	3105	62	2	60
10	04/01/2015	11:32	14:58	SABOYANA	658	46	46	0
11	05/01/2015	7:44	12:19	CAMPESINA	1262	50	43	7

## 2. Creación de las tablas de análisis

### a. Inserción de nuevas fórmulas

Antes de empezar nuestros cálculos estadísticos, son necesarios algunos cálculos previos. Debemos calcular:

- La duración de fabricación del producto.
- La producción real (sin las pérdidas).
- La producción por hora.

Añada en la hoja las columnas y fórmulas detalladas a continuación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	FECHA	HORA INICIO	HORA FIN	ENSALADAS	NUM. UNIDADES PRODUCIDAS	NUM. UNIDADES PERDIDAS	POR PROB. CALIDAD	POR PROB. EMBALAJE	DURACIÓN	PROD. REAL	PROD. POR HORA
2	01/01/2015	10:14	12:31	SABOYANA	439	30	14	16	2:17	409	178,76
3	01/01/2015	9:40	18:30	MARINERA	2439	170	156	14	8:50	2269	256,67
4	01/01/2015	11:23	17:00	NIÇOISE	1718	103	82	21	5:36	1615	287,57
5	01/01/2015	9:38	13:54	MARINERA	1611	48	21	27	4:15	1563	366,56
6	02/01/2015	9:25	14:56	MEXICANA	1256	75	23	52	5:30	1181	214,26
7	03/01/2015	10:28	17:01	MEXICANA	1493	89	22	67	6:33	1404	214,29
8	03/01/2015	7:44	10:58	NIÇOISE	986	69	14	55	3:13	917	284,43
9	03/01/2015	9:58	18:11	MARINERA	3105	62	2	60	8:12	3043	370,37

**DURACIÓN:** =C2-B2

**PROD REAL:** =E2-F2

**PROD POR HORA:** =J2/I2/24 (dé formato **Número - Usar separador de miles**)

Copie las fórmulas hacia abajo hasta la última fila de la tabla.

## b. Producción real anual

Construyamos la primera tabla dinámica: producción real de cada ensalada.

En este caso un rango dinámico no es útil, ya que los datos relativos a los dos años son definitivos. Nuestro rango de origen no cambiará más.

Haga clic en una celda de datos de la hoja **PROD**.

Inserte la tabla dinámica a partir de los campos tal y como se muestra en la siguiente imagen:

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- FECHA**
- HORA INICIO
- HORA FIN
- ENSALADAS**
- NUM. UNIDADES PRODUCIDAS
- NUM. UNIDADES PERDIDAS
- POR PROB. CALIDAD
- POR PROB. EMBALAJE
- DURACIÓN

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
	Años
	Trimestres
	FECHA
<b>Filas</b>	<b>Valores</b>
ENSALADAS	Suma de PROD. REAL

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Al deslizar el campo **FECHA** al área **COLUMNAS**, Excel 2016 agrupa automáticamente las fechas por Años y Trimestres.



	A	B	C	D
1				
2				
3	<b>Suma de PROD. REAL</b>	Etiquetas de columna		
4		+ 2015	+ 2016	<b>Total general</b>
5				
6	<b>Etiquetas de fila</b>			
7	CAMPESINA	249009	310746	559755
8	MARINERA	344580	286001	630581
9	MEXICANA	198990	166454	365444
10	NIÇOISE	234598	290636	525234
11	PROVENZAL	366069	281345	647414
12	SABOYANA	169476	165524	335000
13	<b>Total general</b>	<b>1562722</b>	<b>1500706</b>	<b>3063428</b>

Si lo cree necesario, pule la presentación según sus preferencias; puede inspirarse en la siguiente imagen.

	A	B	C	D
1				
2				
3	<b>PRODUCCIÓN REAL</b>	AÑOS		
4		+ 2015	+ 2016	<b>Total general</b>
5				
6	<b>Etiquetas de fila</b>			
7	CAMPESINA	249.009	310.746	559.755
8	MARINERA	344.580	286.001	630.581
9	MEXICANA	198.990	166.454	365.444
10	NIÇOISE	234.598	290.636	525.234
11	PROVENZAL	366.069	281.345	647.414
12	SABOYANA	169.476	165.524	335.000
13	<b>Total general</b>	<b>1.562.722</b>	<b>1.500.706</b>	<b>3.063.428</b>

Para ver la diferencia de las cantidades fabricadas en 2016 respecto a 2015 expresada en porcentaje, es posible añadir una fórmula a la hoja de cálculo.

En **E7**, introduzca la fórmula **=(B7-C7)/B7**.

Copie la fórmula hacia abajo.

Muestre los valores del campo como porcentajes con un decimal.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>PRODUCCIÓN REAL</b>	<b>AÑOS</b>			
4		⊕ 2015	⊕ 2016	<b>Total general</b>	
5					
6	<b>ENSALADAS</b>				<b>% DE VARIACIÓN</b>
7	CAMPESINA	249.009	310.746	559.755	-24,8%
8	MARINERA	344.580	286.001	630.581	17,0%
9	MEXICANA	198.990	166.454	365.444	16,4%
10	NIÇOISE	234.598	290.636	525.234	-23,9%
11	PROVENZAL	366.069	281.345	647.414	23,1%
12	SABOYANA	169.476	165.524	335.000	2,3%
13	<b>Total general</b>	<b>1.562.722</b>	<b>1.500.706</b>	<b>3.063.428</b>	<b>4,0%</b>

### c. Tiempo de producción medio en horas

Haga clic en una celda de datos de la hoja **PROD**.

Disponga los campos de la tabla dinámica como se muestra en la siguiente imagen:

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- FECHA
- HORA INICIO
- HORA FIN
- ENSALADAS
- NUM. UNIDADES PRODUCIDAS
- NUM. UNIDADES PERDIDAS
- POR PROB. CALIDAD
- POR PROB. EMBALAJE
- DURACIÓN
- PROD. REAL
- PROD. POR HORA
- Trimestres
- Años

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
	Años
	Trimestres
	FECHA
<b>Filas</b>	<b>Valores</b>
ENSALADAS	Suma de PROD. POR HORA

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Esta tabla nos va a permitir comparar la evolución de las producciones medias anuales por producto.

Si en un futuro creamos otra tabla y este agrupamiento no nos conviene, un clic derecho en un año y a continuación, en la opción **Desagrupar** para modificar el nivel de agrupamiento.

La tabla resume actualmente la producción total.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Suma de PROD. POR HORA		Etiquetas de columna ▾	
4		⊕ 2015	⊕ 2016	Total general
5				
6	Etiquetas de fila ▾			
7	CAMPESINA	42960,45605	58472,60426	101433,0603
8	MARINERA	58502,17395	55609,5037	114111,6776
9	MEXICANA	32863,64364	32987,63241	65851,27604
10	NIÇOISE	42184,63353	56199,4382	98384,07173
11	PROVENZAL	65855,15635	55899,51015	121754,6665
12	SABOYANA	29301,53921	32028,44332	61329,98253
13	<b>Total general</b>	<b>271667,6027</b>	<b>291197,132</b>	<b>562864,7348</b>

Modifique los parámetros de los campos de valores del campo **PROD POR HORA** para seleccionar la función **Promedio**.

Modifique las etiquetas y dé formato a los números.

	A	B	C
1			
2			
3	PROD. POR HORA MEDIA		AÑOS ▾
4		⊕ 2015	⊕ 2016
5			
6	Etiquetas de fila ▾		
7	CAMPESINA	263,56	358,73
8	MARINERA	361,12	341,16
9	MEXICANA	217,64	242,56
10	NIÇOISE	292,95	312,22
11	PROVENZAL	406,51	393,66
12	SABOYANA	183,13	202,71
13	<b>MEDIA GLOBAL</b>	<b>288,39</b>	<b>309,13</b>

La productividad horaria ha mejorado en las ensaladas Mexicana, Niçoise, Campesina y Saboyana. Por el contrario, ha bajado la productividad de las ensaladas Marinera y Provenzal entre 2016 y 2015.

#### d. Visualización de promedios trimestrales

Es posible obtener el detalle de los promedios trimestrales para cada ensalada y año. Basta con hacer clic en el signo + situado a la izquierda de cada año para ver los detalles.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	PROD. POR HORA MEDIA	AÑOS							
4		2015					2016		
5		Trim.1	Trim.2	Trim.3	Trim.4	Trim.1	Trim.2	Trim.3	Trim.4
6	Etiquetas de fila								
7	CAMPESINA	262,98	263,82	263,83	263,45	358,97	359,45	357,89	358,70
8	MARINERA	359,00	362,21	362,66	361,08	340,40	342,26	340,31	341,69
9	MEXICANA	217,79	218,50	217,28	217,01	241,75	243,52	241,44	243,08
10	NIÇOISE	292,50	293,68	293,30	292,36	311,26	312,24	312,63	312,68
11	PROVENZAL	407,43	408,65	405,20	404,97	394,56	394,72	392,05	393,46
12	SABOYANA	183,27	183,90	182,63	183,04	202,92	201,94	203,21	202,93
13	MEDIA GLOBAL	289,67	292,90	287,19	283,88	303,92	307,07	315,93	309,50

### e. Porcentaje de pérdida media por producto

Imagine que durante el año 2016, ha insistido a sus empleados en la importancia de fabricar productos de calidad y en el deseo de la empresa de disminuir el porcentaje de pérdidas en los productos finalizados.

Para comprobar si su trabajo ha dado frutos, vamos a construir una tabla dinámica que compare los porcentajes de pérdidas de los dos años.

Cree la tabla dinámica como se muestra en la siguiente imagen:

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

FECHA  
 HORA INICIO  
 HORA FIN  
 **ENSALADAS**  
 NUM. UNIDADES PRODUCIDAS  
 NUM. UNIDADES PERDIDAS  
 POR PROB. CALIDAD  
 POR PROB. EMBALAJE  
 DURACIÓN  
 PROD. REAL  
 PROD. POR HORA  
 Trimestres  
 **Años**

MÁS TABLAS...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p><b>FILTROS</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 30px; width: 100%;"></div>	<p><b>COLUMNAS</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> Años ▼ </div>
<p><b>FILAS</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> ENSALADAS ▼ </div>	<p><b>VALORES</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 30px; width: 100%;"></div>

Aplazar actualización del diseño
ACTUALIZAR

No coloque ningún campo en la sección **Σ VALORES**.

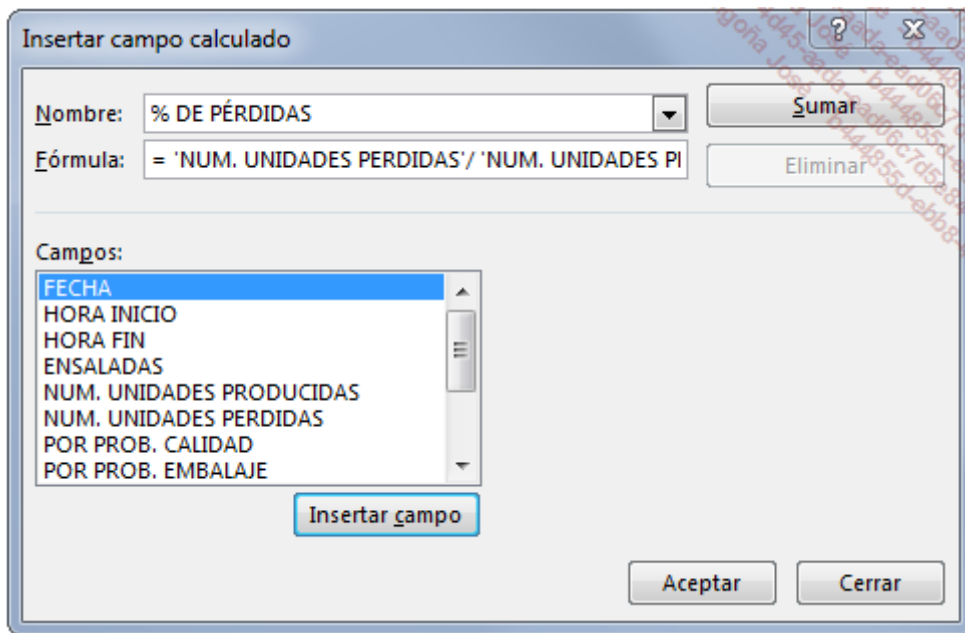
Las fechas se deben agrupar de nuevo por años.

El porcentaje de pérdidas se obtendrá a partir de un campo calculado.

Haga clic en la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos** y a continuación, haga clic en la opción **Campo calculado**.

Cree la fórmula del porcentaje de pérdidas:



Haga clic en **Aceptar**.

La tabla dinámica muestra ahora los diferentes porcentajes de pérdidas anuales.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Suma de % DE PÉRDIDAS	Etiquetas de columna		
4	Etiquetas de fila	2015	2016	Total general
5	CAMPESINA	0,045141325	0,036144653	0,040167701
6	MARINERA	0,043290428	0,036063242	0,040026002
7	MEXICANA	0,045304726	0,036947466	0,041516184
8	NIÇOISE	0,042089618	0,03574533	0,038589388
9	PROVENZAL	0,045574359	0,034717838	0,04088662
10	SABOYANA	0,045630395	0,034265477	0,040048599
11	<b>Total general</b>	<b>0,04445219</b>	<b>0,035666757</b>	<b>0,040168491</b>

Modifique las etiquetas y dé formato a los números como porcentaje.

Elimine la visualización de los totales de filas: haga clic derecho en la tabla, a continuación, en la opción **Opciones de tabla dinámica**. En la pestaña **Totales y filtros**, desmarque la opción **Mostrar totales generales de las filas**. Haga clic en **Aceptar**.

	A	B	C
1			
2			
3	<b>% DE PÉRDIDAS ANUALES AÑOS</b>		
4	<b>ENSALADAS</b>	▼ 2015	<b>2016</b>
5	CAMPESINA	4,51%	3,61%
6	MARINERA	4,33%	3,61%
7	MEXICANA	4,53%	3,69%
8	NIÇOISE	4,21%	3,57%
9	PROVENZAL	4,56%	3,47%
10	SABOYANA	4,56%	3,43%
11	<b>% MEDIO</b>	<b>4,45%</b>	<b>3,57%</b>

Todos los porcentajes de pérdidas han bajado entre 2015 y 2016.



# Horarios de entradas-salidas

## 1. Definición de rangos dinámicos

Abra el archivo **HorariosEntradasSalidas.xlsx**.

Este libro contiene dos hojas. La hoja **AGENTES** presenta la lista de personas autorizadas a trabajar en un recinto cerrado. La hoja **EXTRACTO HORAS** proviene de un archivo de fichaje que registra las horas de entradas y salidas de cada agente del recinto cerrado.

El recinto cerrado en el que trabajan las personas comenzó a funcionar el 1 de enero de 2017. Debe hacer un seguimiento en tiempo real del tiempo acumulado que ha pasado cada agente en el recinto cerrado, con el fin de que no intervengan más los agentes que hayan excedido su cuota de horas autorizadas.

Las primeras filas de la hoja **AGENTES**:

	A	B
1	CÓDIGO	APELLIDO
2		1 BARROSO
3		2 BOTAS
4		3 CHANTADA
5		4 CASCOS
6		5 CORBACHO
7		6 DEL ALAMO
8		7 ENRÍQUEZ

Las primeras filas de la hoja **TURNO HORAS**:

	A	B	C	D
1	FECHAS	CÓDIGO- PERSONA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA
2	02/01/2017	8	8:19	9:39
3	02/01/2017	5	8:31	10:14
4	02/01/2017	1	8:43	11:03
5	02/01/2017	2	8:55	11:13
6	02/01/2017	24	9:07	10:50
7	02/01/2017	12	9:19	11:29
8	02/01/2017	6	9:31	10:23
9	02/01/2017	11	9:43	10:34

El número de filas de la hoja **TURNO HORAS** aumentará cada día. Puede haber nuevos agentes a los que se les pida intervenir. Nos conviene configurar dos rangos dinámicos.

### **AGENTES:**

En la pestaña **Fórmulas**, grupo **Nombres definidos**, haga clic en el botón **Administrador de nombres** o bien utilice el atajo **[Ctrl][F3]**.

En el cuadro de diálogo **Administrador de nombres**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Introduzca el nombre del rango (**ListaAgentes**) e introduzca la fórmula en la sección **Se refiere a**:

=DESREF(AGENTES!\$A\$1;0;0;CONTARA(AGENTES!\$A\$1:\$A\$200);2)

Haga clic en **Aceptar**.

## HORARIOS:

En el cuadro de diálogo **Administrador de nombres**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Introduzca el nombre del rango (**Horarios**) e introduzca la fórmula en la sección **Se refiere a**:

=DESREF(TURNOHORAS!\$A\$1;0;0;CONTARA(TURNOHORAS!\$A\$1:\$A\$10000);5)

Haga clic en **Aceptar**.

Haga clic en **Cerrar**.

## 2. Preparación del modelo de datos

La tabla dinámica se debe crear a partir de dos hojas de cálculo. Los datos de las dos hojas se **relacionan** mediante el código del agente. Este código es único en la hoja **AGENTES**. En la hoja **TURNOHORAS** este código aparece tantas veces como el agente haya entrado o salido del recinto. Este conjunto de datos constituye un **modelo de datos**.

Un modelo de datos constituye un método que permite integrar en un libro de Excel datos provenientes de diferentes tablas para crear un origen de datos relacional.

Para calcular el tiempo de cada agente en el recinto, vamos a añadir una columna para cada intervención.

En la hoja **TURNOHORAS**, celda **E2**, introduzca la fórmula **=D2-C2**.

Para que nuestra tabla dinámica pueda sumar las duraciones a partir del modelo de datos, dé formato al cálculo como **Número - Usar separador de miles**.

Copie la fórmula hacia abajo e introduzca el título de la columna.

	A	B	C	D	E
1	FECHAS	CÓDIGO-PERSONA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	DURACIÓN
2	02/01/2017	8	8:19	9:39	0,06
3	02/01/2017	5	8:31	10:14	0,07
4	02/01/2017	1	8:43	11:03	0,10
5	02/01/2017	2	8:55	11:13	0,10
6	02/01/2017	24	9:07	10:50	0,07
7	02/01/2017	12	9:19	11:29	0,09
8	02/01/2017	6	9:31	10:23	0,04
9	02/01/2017	11	9:43	10:34	0,03

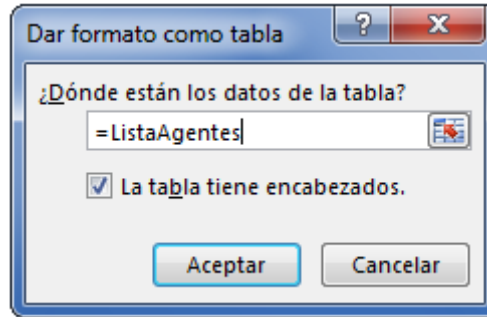
Para poder integrar nuestros datos en nuestro modelo de datos, vamos a crear tablas de datos a partir de nuestras dos hojas de cálculo. Esta operación se realiza convirtiendo nuestros rangos en tablas.

Haga clic, en la hoja **AGENTES**, en el nombre de un agente.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Estilos**, haga clic en el botón **Dar formato como tabla**.

Seleccione el primer estilo de tabla claro.

En el cuadro de diálogo **Dar formato como tabla**, borre el rango propuesto, introduzca **=ListaAgentes** y haga clic en **Aceptar**.



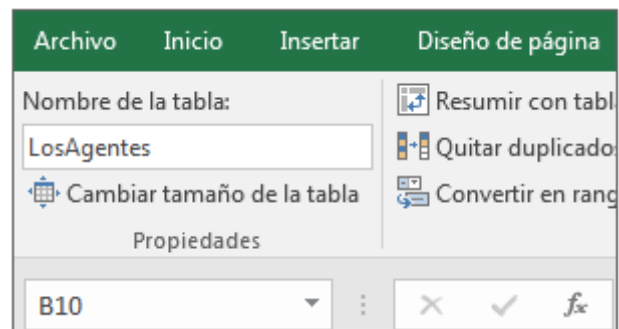
Su lista de datos contiene filtros y las filas se han formateado en función del estilo seleccionado.

	A	B
1	CÓDIGO	APELLIDO
2	1	BARROSO
3	2	BOTAS
4	3	CHANTADA
5	4	CASCOS
6	5	CORBACHO
7	6	DEL ALAMO
8	7	ENRÍQUEZ

Para más claridad, modifique el nombre de la tabla:

Pestaña **Herramientas de tabla - Diseño**, grupo **Propiedades**.

Modifique el nombre de la tabla: **LosAgentes**.



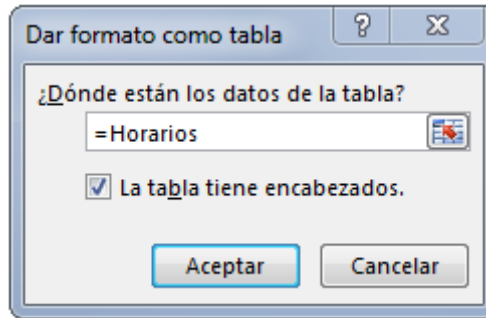
Reproduzca estas modificaciones en la hoja **TURNHORAS**.

Haga clic, en la hoja **TURNHORAS**, en una celda de la lista.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Estilos**, haga clic en el botón **Dar formato como tabla**.

Seleccione el primer estilo de tabla claro.

En el cuadro de diálogo **Dar formato como tabla**, introduzca **=Horarios** y haga clic en **Aceptar**.



Modifique el nombre de la tabla: **LosHorarios**.

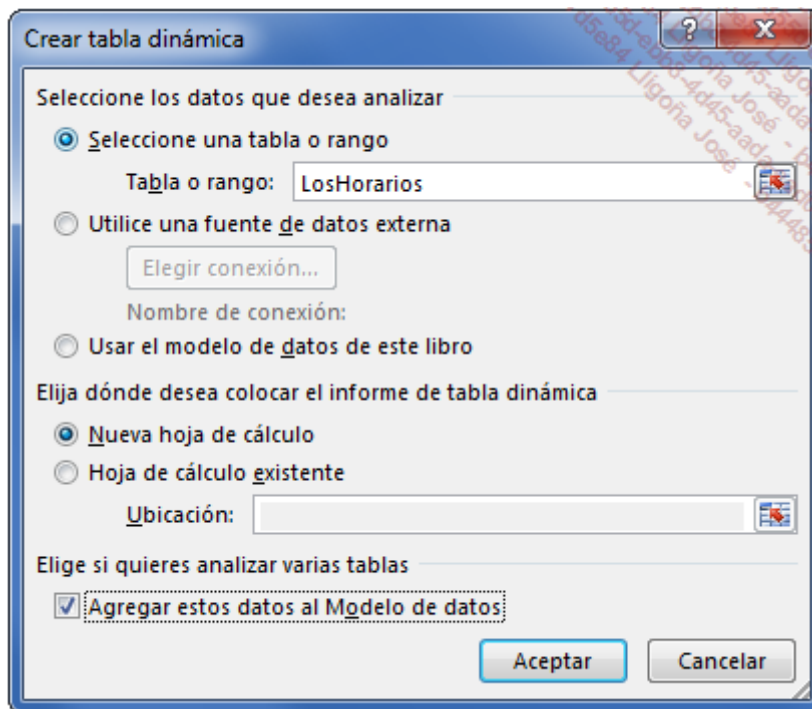
### 3. Creación de la tabla dinámica

Compruebe que el cursor está correctamente colocado, en la tabla **LosHorarios**.

En la pestaña **Herramientas de tabla - Diseño**, grupo **Herramientas**, haga clic en el botón **Resumir con tabla dinámica**.



En la ventana **Crear tabla dinámica**, marque la opción **Agregar estos datos al Modelo de datos**.




Haga clic en **Aceptar**.


En la lista de campos, haga clic en el botón **Todos**.


Se deben visualizar las dos tablas.


## Campos de tabla dinámica

Activo **Todas**





Seleccionar campos para agregar al informe: 

Buscar 

▶  LosAgentes

▶  LosHorarios

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:


 Filtros	 Columnas
 Filas	 Valores


Aplazar actualización del diseño Actualizar

Haga clic en los triángulos que aparecen a la izquierda de cada nombre de tabla para que aparezcan los diferentes campos.

## Campos de tabla dinámica





Activo **Todas**

Seleccionar campos para agregar al informe: 

Buscar 

- LosAgentes
  - CÓDIGO
  - APELLIDO
- LosHorarios
  - FECHAS
  - CÓDIGO-PERSONA
  - HORA ENTRADA
  - HORA SALIDA
  - DURACIÓN

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

 Filtros	 Columnas
 Filas	 Valores

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Arrastre ahora los campos tal y como se muestra en la siguiente imagen.

## Campos de tabla dinámica

Activo **Todas**

Seleccionar campos para agregar al informe: ⚙️

Puede que se necesite una relación entre tablas.

✕

Detección automática...
CREAR...

Buscar 🔍

- ▶ **LosAgentes**
- ▶ **LosHorarios**
  - FECHAS
  - CÓDIGO-PERSONA
  - HORA ENTRADA

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p>🔿 Filtros</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px;"></div>	<p>▮ Columnas</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px;"></div>
<p>☰ Filas</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <span>APELLIDO</span> ▼         </div>	<p>Σ Valores</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <span>Suma de DURACIÓN</span> ▼         </div>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

La tabla dinámica muestra un resumen en el que los valores son todos idénticos. Esto se debe al hecho de que las tablas todavía no están relacionadas, lo que produce resultados erróneos.

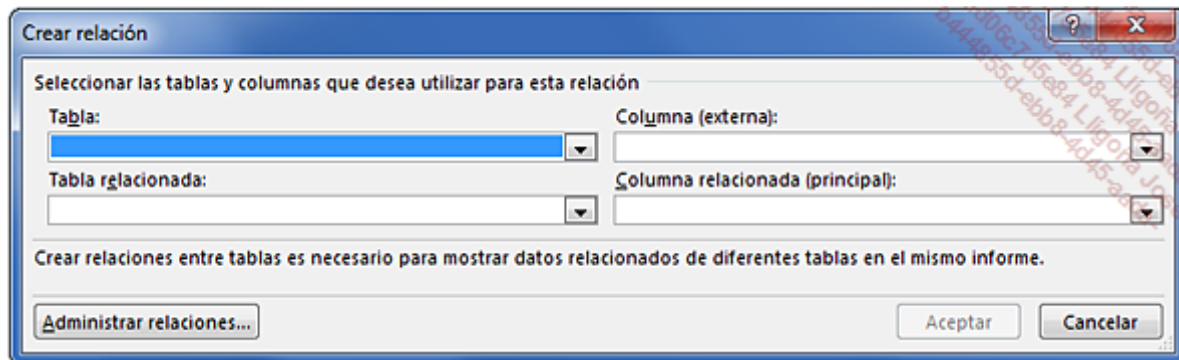
	A	B
1		
2		
3	Etiquetas de fila ▼	Suma de DURACIÓN
4	BARROSO	22,86074074
5	BOTAS	22,86074074
6	CASCOS	22,86074074
7	CHANTADA	22,86074074
8	CORBACHO	22,86074074
9	DEL ÁLAMO	22,86074074

Excel además indica que pueden ser necesarias relaciones entre las tablas.

## 4. Creación de relaciones entre tablas

En la lista de campos, haga clic en el botón **CREAR**.

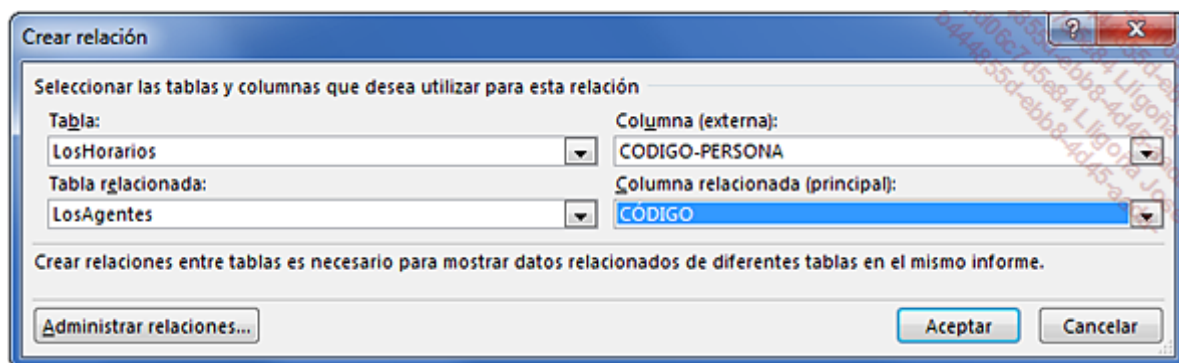
Aparece la ventana **Crear relación**.



Configure el cuadro de diálogo como en la siguiente imagen.

La tabla **LosHorarios** es la tabla **externa**. En esta tabla, los códigos de las personas no son únicos.

La tabla **LosAgentes** es la tabla **asociada** que contiene la columna **CÓDIGO** con los datos únicos (clave primaria).



Haga clic en **Aceptar**.

Excel actualiza la tabla dinámica y muestra las duraciones con decimales.



	A	B
1		
2		
3	Etiquetas de fila	Suma de DURACIÓN
4	BARROSO	0,927731481
5	BOTAS	0,974722222
6	CASCOS	0,956527778
7	CHANTADA	0,833888889
8	CORBACHO	1,744861111
9	DEL ÁLAMO	1,135
10	ENRÍQUEZ	0,740416667
11	FAUS	1,160694444

## 5. Modificar el formato de los números

Los totales mostrados corresponden al número de días.

Cuando introduce 18:00 en una celda de Excel, la unidad de este dato no es la hora, sino el día. 18:00 corresponda a  $\frac{3}{4}$  de día, o sea 0,75. Cuando introduzca horas en Excel, la introducción se realiza en el formato HH:MM.

El mediodía se introdujo como 12:00, pero se podría introducir como 0,5 y a continuación, aplicar un formato horario a la celda. Cuando suma horas, esto se convierte en sumas de fracciones de día.

Los valores mostrados en la tabla dinámica se expresan en días. BARROSO ha estado en el recinto 0,93 x 24 horas, y CORBACHO, 1,74 x 24 horas.

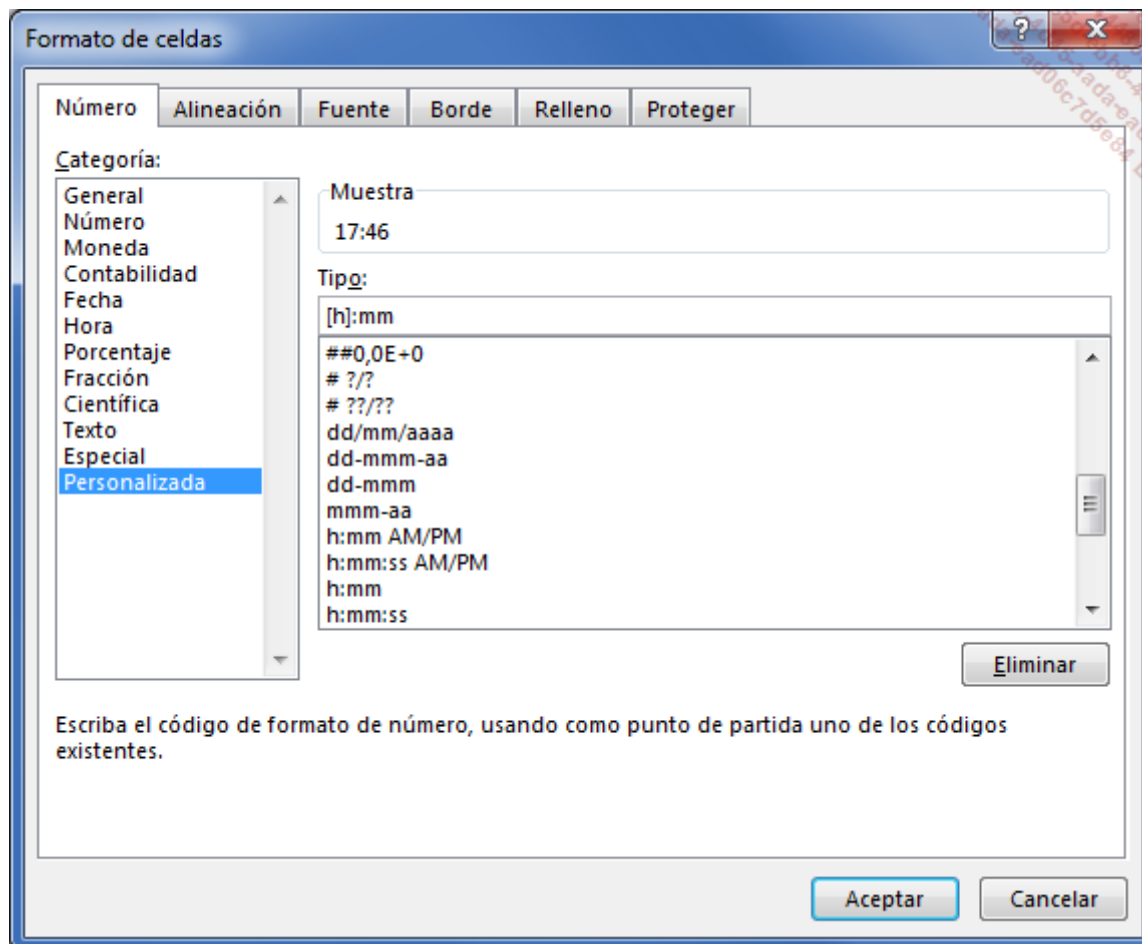
Principalmente, puede aplicar dos formatos distintos a las horas.

- Cuando introduzca datos, y si sus valores no sobrepasan las 24 horas, utilice el formato **13:30**, que corresponde al formato personalizado **hh:mm**.
- Para cálculos cuyos valores puedan superar las 24 horas, utilice el formato **37:30:55**, que corresponde al formato personalizado **[h]:mm:ss**, del que debe eliminar la visualización de los segundos.

Haga clic derecho en un valor de la columna B.

Seleccione **Formato de número** y haga clic en la categoría **Personalizada**.

En la sección **Tipo**, seleccione el formato **[h]:mm:ss** y borre :ss para eliminar la visualización de los segundos.



Haga clic en **Aceptar**.

Termine su tabla modificando las etiquetas.

La duración ahora se expresa en horas y minutos.

	A	B
1		
2		
3	<b>AGENTES</b>	<b>DURACIÓN TOTAL EN ZONA</b>
4	BARROSO	22:15
5	BOTAS	23:23
6	CASCOS	22:57
7	CHANTADA	20:00
8	CORBACHO	41:52
9	DEL ÁLAMO	27:14
10	ENRÍQUEZ	17:46

## 6. Filtrar la tabla dinámica

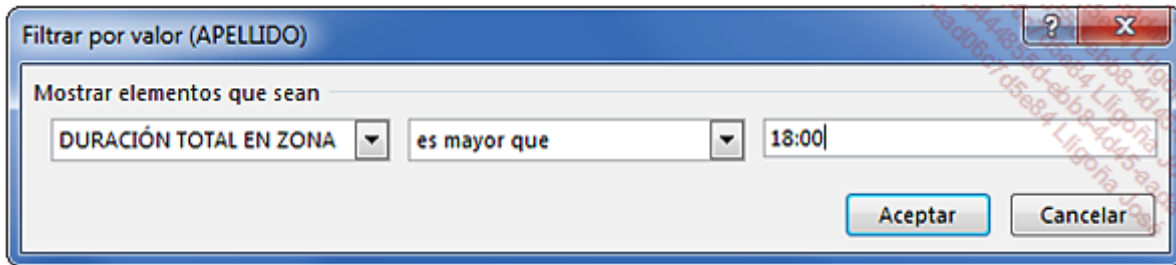
### a. Sobre la duración total de cada agente

Para realizar un seguimiento de los agentes, vamos a mostrar solo aquellos cuya duración sobrepase las 18 horas.

Haga clic en la lista desplegable a la derecha del título **AGENTES**.

Seleccione **Filtros de valor** y a continuación, **Mayor que**.

Nuestra tabla dinámica solo tiene un campo de valores. Introduzca directamente 18:00 y haga clic en **Aceptar**.



También sería posible introducir 0,75 en lugar de 18:00, pero introducir directamente una hora es mucho más sencillo.

Solo se muestran los agentes implicados.

	A	B
1		
2		
3	<b>AGENTES</b>	<b>DURACIÓN TOTAL EN ZONA</b>
4	BARROSO	22:15
5	BOTAS	23:23
6	CASCOS	22:57
7	CHANTADA	20:00
8	CORBACHO	41:52
9	DEL ÁLAMO	27:14
10	FAUS	27:51
11	FERNÁNDEZ	25:26
12	LEÓN	38:27
13	LÓPEZ	29:25
14	MARTÍN	20:35
15	MARTÍNEZ	24:03
16	PÉREZ	24:53
17	SÁNCHEZ	34:18
18	SUQUIA	21:47
19	VELÁZQUEZ	18:28
20	<b>Total general</b>	<b>423:01</b>

Otra opción sería mostrar solo los agentes que han trabajado en el recinto menos de 10 horas, para hacer intervenir solo a los agentes que hayan trabajado menos.

Configure el filtro como en la siguiente imagen:

Filtrar por valor (APELLIDO)

Mostrar elementos que sean

DURACIÓN TOTAL EN ZONA es menor que 10:00

Aceptar Cancelar

	A	B
1		
2		
3	AGENTES	DURACIÓN TOTAL EN ZONA
4	FRANCINO	3:40
5	POMBO	0:46
6	SALAZAR	9:18
7	VIDAL	6:28
8	VORO	6:28
9	<b>Total general</b>	<b>26:42</b>

### b. Selección de los 12 agentes con más horas de intervención

Para llevar a cabo una vigilancia médica individual los 12 agentes que han intervenido más, vamos a mostrar solo las 12 duraciones más grandes.

Haga clic en la pequeña lista desplegable situada a la derecha del título **AGENTES**.

Seleccione **Filtros de valor** y a continuación, **Diez mejores**.

Seleccione el valor 12 en lugar de 10.

Filtro 10 mejores (APELLIDO)

Mostrar

superiores 12 Elementos por DURACIÓN TOTAL EN ZONA

Aceptar Cancelar

Haga clic en **Aceptar**.

Obtendrá la lista de los doce agentes que acumulan más horas en el recinto cerrado.

	A	B
1		
2		
3	<b>AGENTES</b>	<b>DURACIÓN TOTAL EN ZONA</b>
4	BARROSO	22:15
5	BOTAS	23:23
6	CASCOS	22:57
7	CORBACHO	41:52
8	DEL ÁLAMO	27:14
9	FAUS	27:51
10	FERNÁNDEZ	25:26
11	LEÓN	38:27
12	LÓPEZ	29:25
13	MARTÍNEZ	24:03
14	PÉREZ	24:53
15	SÁNCHEZ	34:18
16	<b>Total general</b>	<b>342:10</b>

## 7. Actualizar la tabla dinámica

Hay que tener cuidado cuando se añadan datos al origen de una tabla que tenga un campo de cálculo de duraciones. De hecho, si conserva los cálculos de nuevas filas añadidas en formato hh:mm, la tabla no se actualizará correctamente.

Para poner en práctica esta técnica, añada dos filas al final de la lista de horarios.

Los agentes implicados son CORBACHO y LEÓN.

280	31/01/2017	12	9:20	9:53	0,02
281	31/01/2017	23	10:59	12:40	0,07
282	01/02/2017	5	8:00	10:00	2:00
283	02/02/2017	13	8:00	11:00	3:00

Las fórmulas se copian automáticamente y los resultados se muestran en formato horario. Para realizar una actualización correcta, siga este proceso:

Seleccione las dos celdas que contienen las fórmulas y a continuación, aplique el formato **Número** con separador de miles.

280	31/01/2017	12	9:20	9:53	0,02
281	31/01/2017	23	10:59	12:40	0,07
282	01/02/2017	5	8:00	10:00	0,08
283	02/02/2017	13	8:00	11:00	0,13

Se han añadido 2 horas a CORBACHO y 3 horas a LEÓN.

Haga clic en la tabla dinámica y actualícela (**[Alt][F5]**).

	A	B
1		
2		
3	<b>AGENTES</b>	<b>DURACIÓN TOTAL EN ZONA</b>
4	BARROSO	22:15
5	BOTAS	23:23
6	CASCOS	22:57
7	CORBACHO	41:52
8	DEL ÁLAMO	27:14
9	FAUS	27:51
10	FERNÁNDEZ	25:26
11	LEÓN	38:27
12	LÓPEZ	29:25
13	MARTÍNEZ	24:03
14	PÉREZ	24:53
15	SÁNCHEZ	34:18
16	<b>Total general</b>	<b>342:10</b>

*Antes de la actualización*

	A	B
1		
2		
3	<b>AGENTES</b>	<b>DURACIÓN TOTAL EN ZONA</b>
4	BARROSO	22:15
5	BOTAS	23:23
6	CASCOS	22:57
7	CORBACHO	43:52
8	DEL ÁLAMO	27:14
9	FAUS	27:51
10	FERNÁNDEZ	25:26
11	LEÓN	41:27
12	LÓPEZ	29:25
13	MÁRTINEZ	24:03
14	PÉREZ	24:53
15	SÁNCHEZ	34:18
16	<b>Total general</b>	<b>347:10</b>

*Después de la actualización*

aumentado correctamente.

La duración total de los dos agentes a los que se les ha añadido horas de trabajo ha

# Participantes deportivos

## 1. Los datos de origen

Abra el archivo **Participantes.xlsx**.

Cada fila de nuestra tabla de origen hace referencia a un participante y al número de puntos que ha conseguido en diferentes competiciones.

	A	B	C	D
1	PARTICIPANTE	SEXO	CATEGORÍA	NÚMERO DE PUNTOS
2	ALQUIET ARTHUR	M	MASTER 3	728
3	ALTRAN SYLVAIN	M	MASTER 3	630
4	ANGLLET ELISABETH	F	MASTER 1	987
5	ANNE CHRISTOPHE	M	MASTER 2	308
6	ANNUSO PHILIPPE	M	MASTER 3	1366
7	ANOUK THIERRY	M	MASTER 2	867
8	ARENA BRIGITTE	F	MASTER 3	396
9	ARQUERO MARIE	F	MASTER 2	551
10	ARRAL LAURE	F	MASTER 3	767

## 2. Rango dinámico en filas y columnas

Como se pueden añadir nuevos participantes, vamos a definir un rango dinámico para estos datos. Por seguridad, cuando defina un rango dinámico, le aconsejamos que tenga en cuenta que tanto el número de filas como el número de columnas puede variar. Esto le permitirá no tener que redefinir los rangos de origen cuando haya una modificación.

La función **DESREF** deberá tener en cuenta un rango cuyo alto y ancho sean variables. Consideremos un máximo de 5000 filas y de 12 columnas.

En la pestaña **Fórmulas**, grupo **Nombres definidos**, haga clic en el botón **Administrador de nombres**, o utilice el atajo de teclado **[Ctrl][F3]**.

En el cuadro de diálogo **Administrador de nombres**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Escriba el nombre del rango (**ListaParticipantes**) e introduzca la fórmula en la sección **Se refiere a**:

```
=DESREF(Lista!$A$1;0;0;CONTARA(Lista!$A$1:$A$5000);CONTARA(Lista!$A$1:$L$1))
```

Nombre nuevo

Nombre: ListaParticipantes

Ámbito: Libro

Comentario:

Se refiere a: =DESREF(Lista!\$A\$1;0;0;CONTARA(Lista!\$A\$1:\$A\$5000);CONTARA(Lista!\$L\$1))

Aceptar Cancelar

Haga clic en **Aceptar** y a continuación, en **Cerrar**.

- El segundo parámetro **CONTARA(Lista!\$A\$1:\$L\$1)** calcula el número de celdas no vacías en el rango A1:L1. Para no distorsionar el ancho de nuestro rango dinámico, no introduzca información en este rango distinta a la de las celdas de las nuevas columnas.

### 3. Creación de la tabla dinámica

Cada participante pertenece a un tramo determinado por el número de puntos que ha conseguido. Los tramos son de 200 puntos.

Esta tabla dinámica nos permitirá realizar diferentes acciones:

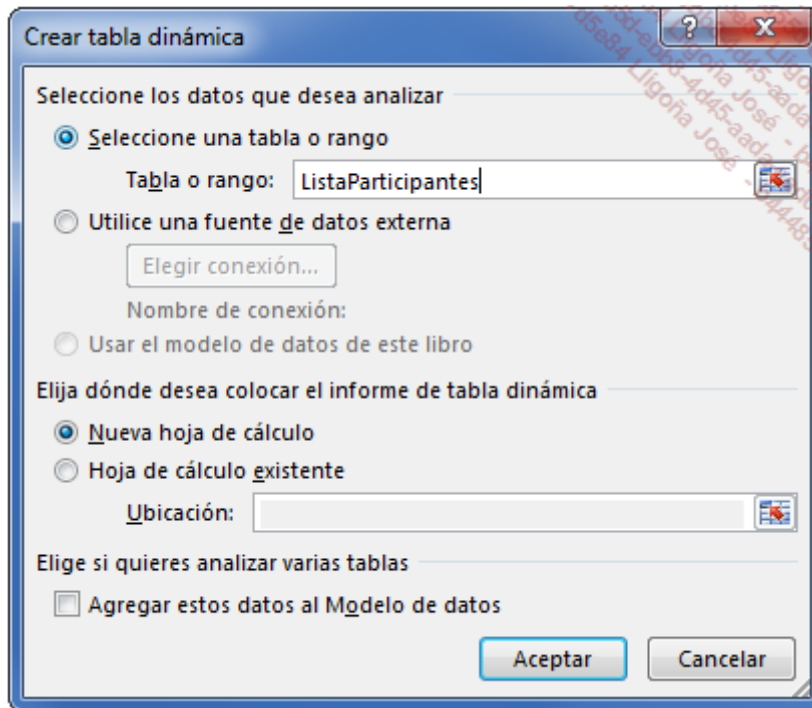
- Agrupar datos por tramos.
- Calcular porcentajes.

Tendrá que calcular:

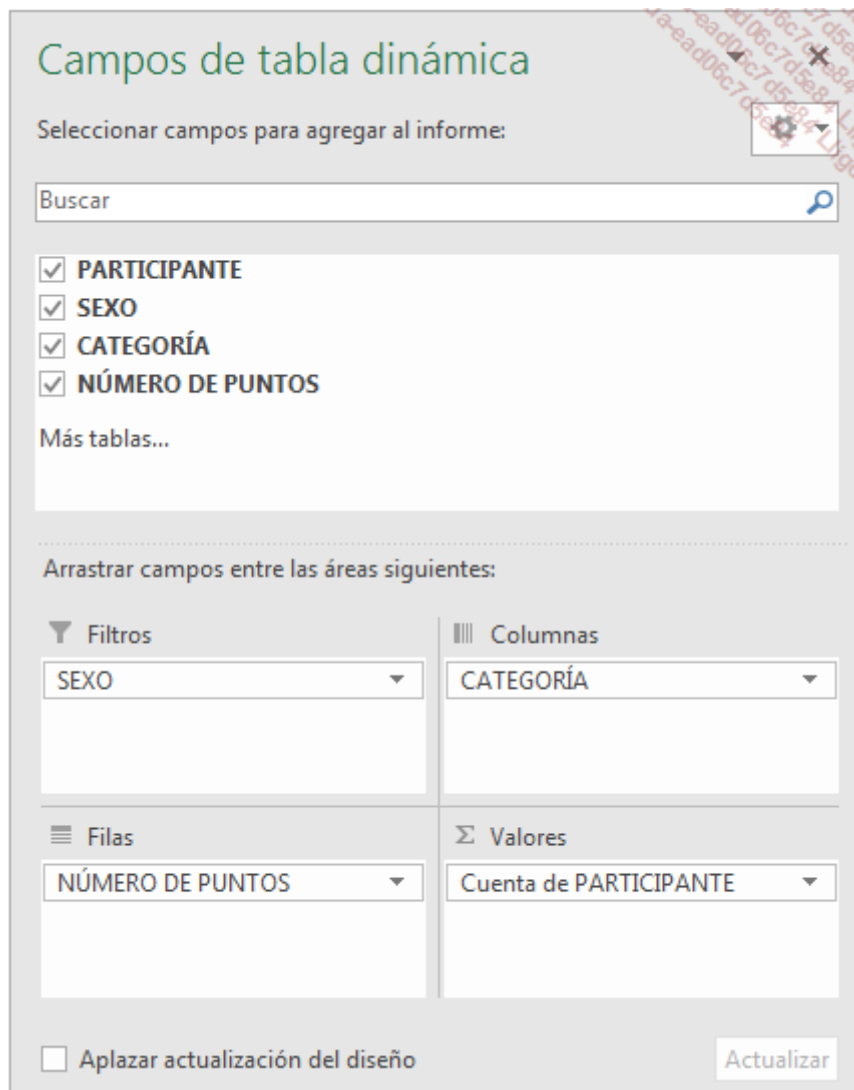
- El número de participantes en cada uno de los tramos para las tres categorías.
- El porcentaje de participantes de cada tramo respecto al total de la categoría.

Construya ahora la tabla dinámica en una nueva hoja a partir del rango **ListaParticipantes**.





Cree la tabla dinámica como se muestra en la siguiente imagen:



La tabla dinámica ha agrupado los datos por número de puntos y categorías:

	A	B	C	D	E
1	SEXO	(Todas)			
2					
3	Cuenta de PARTICIPANTE	Etiquetas de columna			
4	Etiquetas de fila	MÁSTER 1	MÁSTER 2	MÁSTER 3	Total general
5	269		1		1
6	283			1	1
7	284		1		1
8	288	1			1
9	291	1			1
10	298	1			1
11	304			1	1
12	306	1			1
13	308	1	1		2

Modifique las etiquetas de la tabla dinámica.

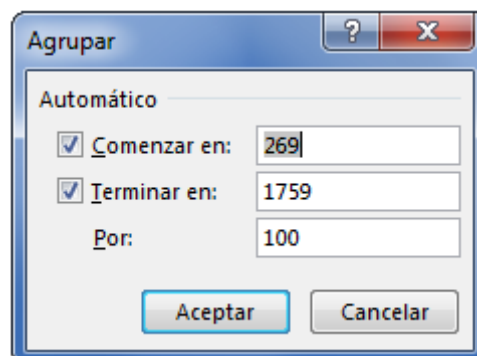
	A	B	C	D	E
1	SEXO	(Todas)			
2					
3	Participantes	Categorías			
4	Tramos	MÁSTER 1	MÁSTER 2	MÁSTER 3	Total general
5	269		1		1
6	283			1	1
7	284		1		1
8	288	1			1
9	291	1			1
10	298	1			1
11	304			1	1

Ahora vamos a proceder a agrupar las etiquetas de filas por tramos de puntos.

Realice un clic derecho en un número de puntos.

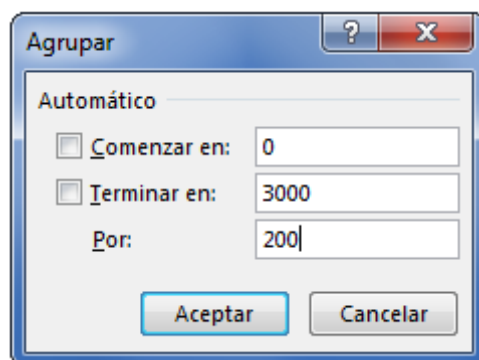
En el menú contextual, haga clic en la opción **Agrupar**.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupar**:



Aparecen automáticamente los números de puntos mínimo y máximo en las secciones **Comenzar en** y **Terminar en**. El salto por defecto es de 100.

Modifique la configuración de los tramos como en la siguiente imagen.



Haga clic en **Aceptar**.

Los puntos se agrupan por tramos.

	A	B	C	D	E
1	SEXO	(Todas) ▾			
2					
3	Participantes	Categorías ▾			
4	Tramos ▾	MÁSTER 1	MÁSTER 2	MÁSTER 3	Total general
5	200-399	17	12	7	36
6	400-599	13	14	15	42
7	600-799	11	12	9	32
8	800-999	14	15	9	38
9	1000-1199	19	17	17	53
10	1200-1399	9	12	9	30
11	1400-1599	13	14	10	37
12	1600-1799	9	15	17	41
13	Total general	105	111	93	309



## Filtrar, agrupar y calcular porcentajes

Abra el archivo **Facturacion.xlsx**.

	A	B	C	D
1	CÓDIGO FACTURA	SECTOR	FECHA FACTURA	IMPORTE SIN IVA
2	FA-2015-001	MANTENIMIENTO	04/01/2015	4.801,28
3	FA-2015-002	INSTALACIONES	06/01/2015	3.199,20
4	FA-2015-003	INSTALACIONES	06/01/2015	724,16
5	FA-2015-004	ESTUDIOS	07/01/2015	411,68
6	FA-2015-005	MANTENIMIENTO	13/01/2015	1.175,52
7	FA-2015-006	MANTENIMIENTO	13/01/2015	401,76
8	FA-2015-007	INSTALACIONES	15/01/2015	3.878,72
9	FA-2015-008	MANTENIMIENTO	16/01/2015	1.904,64
10	FA-2015-009	MANTENIMIENTO	19/01/2015	1.769,48
11	FA-2015-010	ESTUDIOS	21/01/2015	4.712,00

La hoja **Facturas** de este libro contiene información relativa a cada factura emitida por la empresa en dos años (2015 y 2016). Consideraremos que estamos en 2017 y que nuestro origen de datos es fijo, ya que no emitiremos facturas con fecha de 2015 y 2016.

Nuestro objetivo es realizar comparativas anuales.

### 1. Volumen de negocio anual por sector

Uno de los primeros datos que debe conocer un administrador es el porcentaje de variación del volumen de negocio de un sector respecto al volumen efectuado por el mismo sector el año anterior.

Para obtener una legibilidad óptima, es recomendable adoptar una disposición que agrupe las cifras por sectores y, dentro de los sectores, que se detalle todo por año.

Inserte la tabla dinámica en una nueva hoja tal y como se muestra en la siguiente imagen (arrastre solo los campos SECTOR y FECHA FACTURA al área Filas):

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- CÓDIGO FACTURA
- SECTOR
- FECHA FACTURA
- IMPORTE SIN IVA
- Trimestres
- Años

Más tablas... ▼

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

**Filtros**

**Columnas**

**Filas**

- SECTOR ▼
- Años ▼
- Trimestres ▼
- FECHA FACTURA ▼

**Valores**

Suma de IMPORTE SIN IVA ▼

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Ha aquí las primeras filas de la tabla dinámica:

	A	B
1		
2		
3	<b>Etiquetas de fila</b> ▼	<b>Suma de IMPORTE SIN IVA</b>
4	▣ ESTUDIOS	291471,92
5	⊕ 2015	119289,24
6	⊕ 2016	172182,68
7	▣ INSTALACIONES	341910,16
8	⊕ 2015	177794,92
9	⊕ 2016	164115,24
10	▣ MANTENIMIENTO	261899,16
11	⊕ 2015	130222,32
12	⊕ 2016	131676,84
13	<b>Total general</b>	<b>895281,24</b>

Finalice la tabla dinámica modificando las etiquetas y dando formato a los números.

	A	B
1		
2		
3	<b>SECTORES</b>	<b>IMPORTE FAC. SIN IVA</b>
4	ESTUDIOS	291.471,92
5	2015	119.289,24
6	2016	172.182,68
7	INSTALACIONES	341.910,16
8	2015	177.794,92
9	2016	164.115,24
10	MANTENIMIENTO	261.899,16
11	2015	130.222,32
12	2016	131.676,84
13	<b>Total general</b>	<b>895.281,24</b>

Si desea hacer un seguimiento periódico durante todo el año, configure un rango dinámico para poder integrar fácilmente las nuevas facturas en su tabla dinámica.

- Hay que tener siempre en cuenta los datos que se comparan. De hecho, el año anterior siempre estará completo en lo que respecta a tablas, mientras que el año en curso no estará completo hasta después de haber cerrado el ejercicio. Este tipo de tabla dinámica le puede permitir conocer en tiempo real cómo evoluciona el acumulado del volumen de negocio respecto al año anterior.

## 2. Cálculo de los porcentajes de variación del volumen de negocio

Un porcentaje de variación se calcula según la fórmula base:  $(CA_n - CA_{n-1}) / CA_{n-1}$

En una tabla dinámica, es posible obtener esta información sin introducir la fórmula.

Coloque el cursor en la tabla dinámica.

Arrastre el campo **IMPORTE SIN IVA** a la sección **Σ VALORES**, bajo el campo **IMPORTE FACT. SIN IVA**.

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- CÓDIGO FACTURA
- SECTOR
- FECHA FACTURA
- IMPORTE SIN IVA
- Trimestres
- Años

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p>Filtros</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 80px;"></div>	<p>Columnas</p> <p>Σ Valores</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 80px;"></div>
<p>Filas</p> <p>SECTOR</p> <p>Años</p> <p>Trimestres</p> <p>FECHA FACTURA</p>	<p>Σ Valores</p> <p>IMPORTE FAC. SIN IVA</p> <p>Suma de IMPORTE SIN IVA</p>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Haga clic en el campo **Suma de IMPORTE SIN IVA**, y a continuación, en la opción **Configuración de campo de valor**.

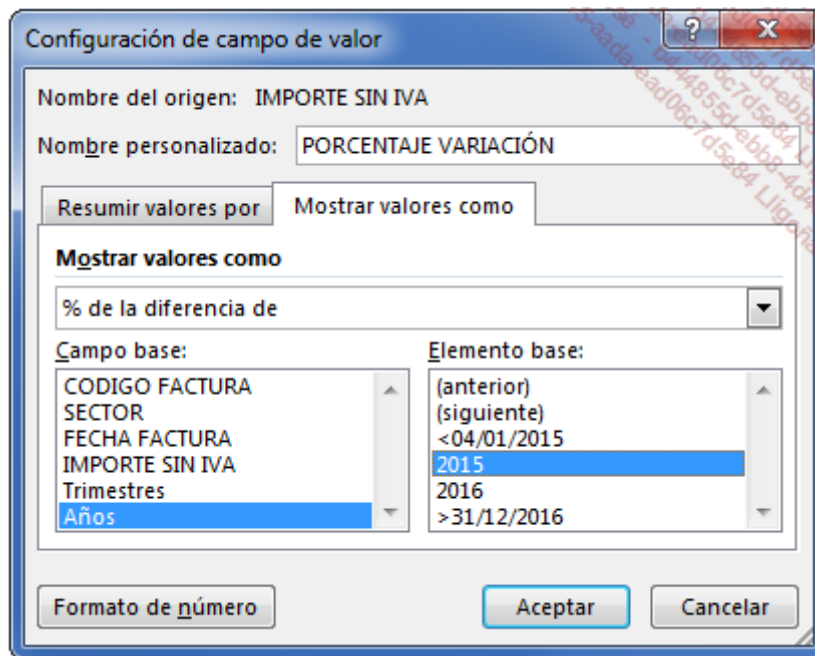
Introduzca el nombre personalizado: **PORCENTAJE VARIACIÓN**.

En la pestaña **Mostrar valores como**, seleccione la opción **% de la diferencia de**.

En la sección **Campo base**, seleccione **Años**.

En la sección **Elemento base**, seleccione **2015**.





Haga clic en **Aceptar**.

El porcentaje de variación del volumen de negocio de cada sector de 2016 respecto a 2015 aparecerá en la columna **C**.

	A	B	C
1			
2			
3	<b>SECTORES</b>	<b>IMPORTE FAC. SIN IVA</b>	<b>PORCENTAJE VARIACIÓN</b>
4	ESTUDIOS	291.471,92	
5	2015	119.289,24	
6	2016	172.182,68	44,34%
7	INSTALACIONES	341.910,16	
8	2015	177.794,92	
9	2016	164.115,24	-7,69%
10	MANTENIMIENTO	261.899,16	
11	2015	130.222,32	
12	2016	131.676,84	1,12%
13	<b>Total general</b>	<b>895.281,24</b>	

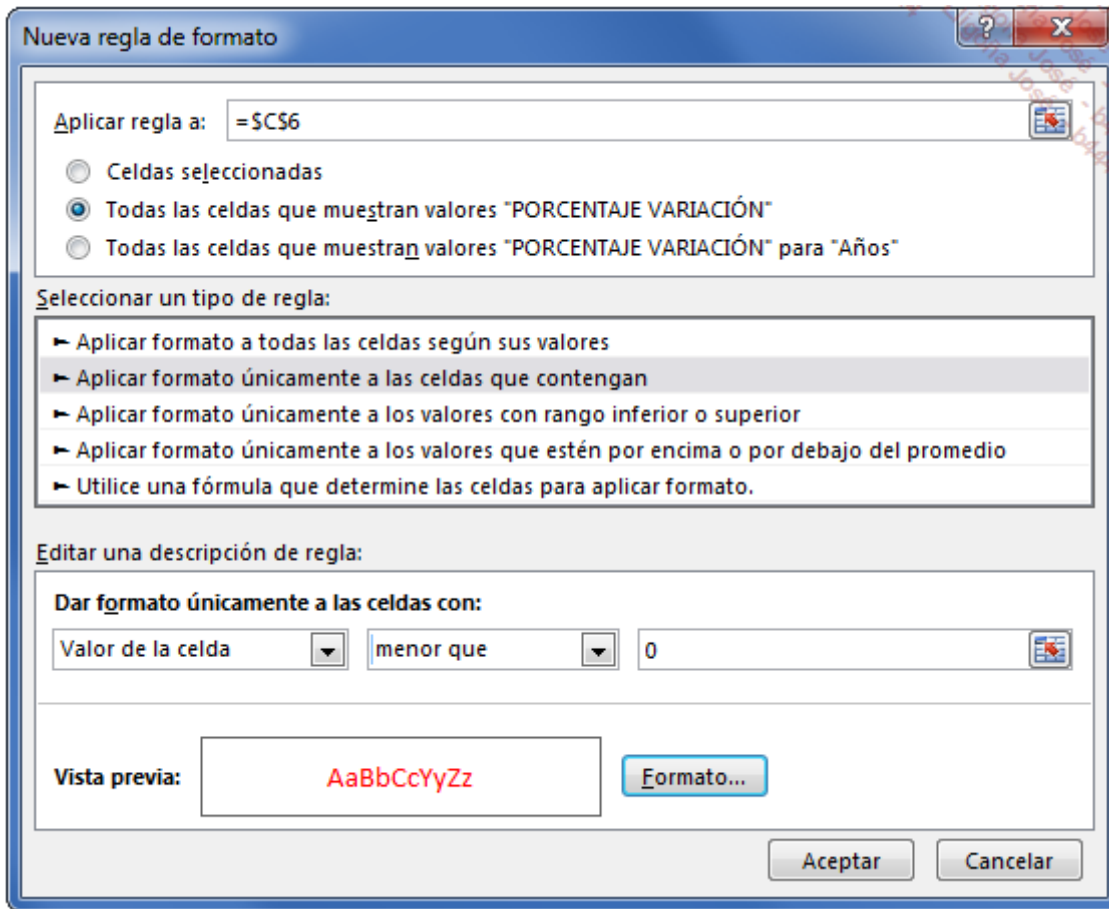
Se puede aplicar un formato condicional a los porcentajes para que se muestren en rojo los porcentajes negativos.

Haga clic en el primer porcentaje (44,34%).

En la pestaña **Inicio**, haga clic en el botón **Formato condicional** del grupo **Estilos** y a continuación, en la opción **Nueva regla**.

En el cuadro de diálogo **Nueva regla de formato**, marque la opción **Todas las celdas que muestran valores "PORCENTAJE VARIACIÓN"**.

Seleccione el tipo de regla **Aplicar formato únicamente a las celdas que contengan** y configure la regla como se muestra en la siguiente imagen.



Haga clic en el botón **Formato** y, en la pestaña **Fuente**, seleccione el **Color** rojo.

Haga clic en **Aceptar**.

Los porcentajes negativos ahora aparecerán en rojo.

	A	B	C
1			
2			
3	SECTORES	IMPORTE FAC. SIN IVA	PORCENTAJE VARIACIÓN
4	ESTUDIOS	291.471,92	
5	2015	119.289,24	
6	2016	172.182,68	44,34%
7	INSTALACIONES	341.910,16	
8	2015	177.794,92	
9	2016	164.115,24	-7,69%
10	MANTENIMIENTO	261.899,16	
11	2015	130.222,32	
12	2016	131.676,84	1,12%
13	Total general	895.281,24	

### 3. Comparar volumen de negocio de periodos equivalentes

Nuestra última tabla dinámica permite obtener datos a lo largo del año N, pero es aún más útil al final del año, para comparar las cifras anuales.

Puede ser interesante a lo largo del año conocer cuál es nuestra progresión respecto al mismo periodo del año N-1. Por ejemplo, comparar las cifras de enero a abril del año 2015 respecto a las de enero a abril del año 2016.

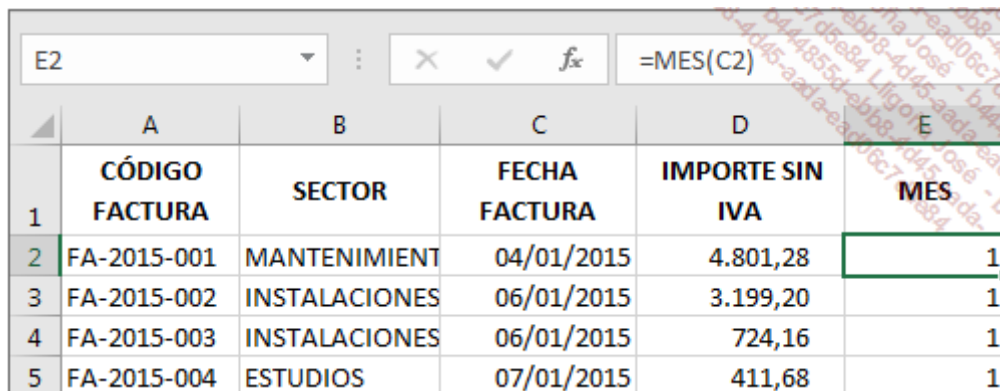
Para realizar esta comparación, vamos a añadir un cálculo a nuestra lista de origen.

Acceda a la hoja **Facturas**.

Haga clic en la celda **E1** y añada el título de la columna.

Introduzca en **E2** la fórmula **=MES(C2)**.

Copie la fórmula hacia abajo.

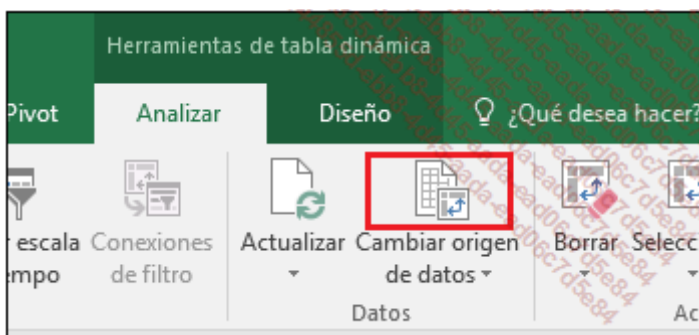


	A	B	C	D	E
	CÓDIGO FACTURA	SECTOR	FECHA FACTURA	IMPORTE SIN IVA	MES
1					
2	FA-2015-001	MANTENIMIENT	04/01/2015	4.801,28	1
3	FA-2015-002	INSTALACIONES	06/01/2015	3.199,20	1
4	FA-2015-003	INSTALACIONES	06/01/2015	724,16	1
5	FA-2015-004	ESTUDIOS	07/01/2015	411,68	1

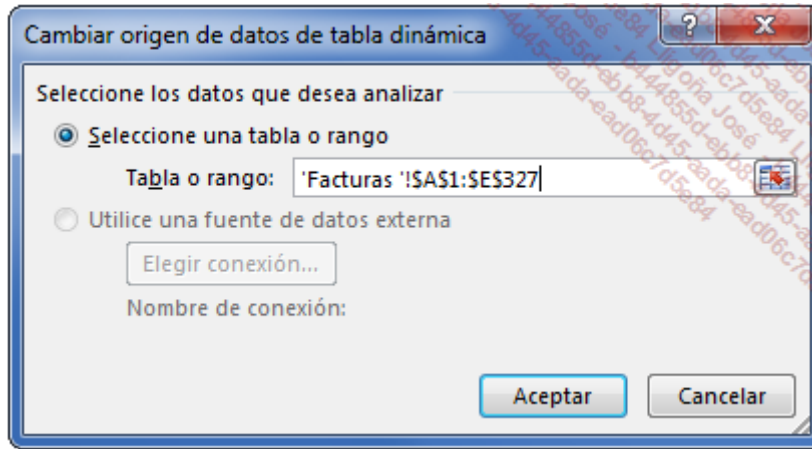
Podríamos crear una nueva tabla dinámica, pero vamos a utilizar la última que hemos definido. Como no hemos creado un rango dinámico (ya que los datos de los dos años son fijos), es necesario modificar el rango de origen.

Haga clic en su tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Datos**, haga clic en el botón **Cambiar origen de datos**.



En el cuadro de diálogo **Cambiar origen de datos de tabla dinámica**, sustituya la columna **D** por la columna **E**.



Haga clic en **Aceptar**.

Se ha añadido el campo **MES** a la lista de campos.

Arrastre a la sección **FILTROS** para poder seleccionar los meses que le interesen.

El filtro **MES**, permite ahora comparar periodos de tiempo de los dos años.

Para comparar el periodo de enero a abril de 2015 con el mismo periodo de 2016, despliegue el filtro **MES**, marque la opción **Seleccionar varios elementos** y marque **1, 2, 3 y 4**.

MES	(Todas)	PORCENTAJE VARIACIÓN
1	<input checked="" type="checkbox"/>	44,34%
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	
8	<input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>	
Total		1,12%

La tabla una vez se ha aplicado el filtro:

	A	B	C
1	MES	(Varios elementos) ▾	
2			
3	SECTORES ▾	IMPORTE FAC. SIN IVA	PORCENTAJE VARIACIÓN
4	⊖ ESTUDIOS	106.496,16	
5	⊕ 2015	34.407,52	
6	⊕ 2016	72.088,64	109,51%
7	⊖ INSTALACIONES	125.342,92	
8	⊕ 2015	69.121,32	
9	⊕ 2016	56.221,60	-18,66%
10	⊖ MANTENIMIENTO	79.392,24	
11	⊕ 2015	40.135,08	
12	⊕ 2016	39.257,16	-2,19%
13	<b>Total general</b>	<b>311.231,32</b>	

Este tipo de análisis es interesante para seguir sus cifras a lo largo del año. Si crea su tabla dinámica a partir de un rango dinámico, podrá saber en todo momento si sus cifras aumentan o disminuyen respecto al mismo periodo del año anterior.

## Los elementos calculados

El libro **Confiteria.xlsx** le va a permitir insertar elementos calculados en nuestra tabla dinámica.

Imagine que es responsable de una confitería y debe hacer un seguimiento de las ventas de sus comerciales. La hoja **VENTAS** de este libro se ha extraído de su gestión comercial.

	A	B	C	D	E
1	<b>FECHA</b>	<b>FAMILIA PRODUCTO</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>TIPO CLIENTE</b>	<b>IMPORTE</b>
2	02/01/2016	CHOCOLATES	MARIN	TIENDA	297,29
3	02/01/2016	CHOCOLATES	PASCUAL	HIPERMERCADO	1.407,59
4	03/01/2016	MAZAPÁN	MARIN	TIENDA	995,99
5	03/01/2016	FRUTA CONFITADA	DIAZ	TIENDA	589,57
6	04/01/2016	CHOCOLATES	MARIN	HIPERMERCADO	366,05
7	04/01/2016	FRUTA CONFITADA	PEREZ	TIENDA	211,99
8	04/01/2016	MAZAPÁN	DIAZ	HIPERMERCADO	1.781,73
9	05/01/2016	TURRONES	DIAZ	HIPERMERCADO	968,73
10	06/01/2016	CHOCOLATES	PASCUAL	HIPERMERCADO	1.298,38
11	07/01/2016	MAZAPÁN	PEREZ	HIPERMERCADO	1.773,64
12	07/01/2016	CHOCOLATES	PASCUAL	HIPERMERCADO	1.464,22

Cuatro comerciales venden nuestros productos:

- MARÍN
- PASCUAL
- PÉREZ
- DÍAZ

Los productos fabricados son:

- CHOCOLATES
- MAZAPÁN
- FRUTA CONFITADA
- TURRONES

Sus clientes son:

- HIPERMERCADOS
- SUPERMERCADOS
- TIENDAS

La tabla dinámica que vamos a crear es muy simple. Vamos a calcular el volumen de negocio de cada comercial por tipo de cliente.

Cree una tabla dinámica, modifique el nombre de las etiquetas y dé formato a los números como en la siguiente imagen:

COMERCIALES				
VENTAS	SECTORES			Total general
COMERCIALES	HIPERMERCADO	SUPERMERCADO	TIENDA	
DIAZ	43.942,71	26.574,31	32.423,73	102.940,75
MARIN	40.146,64	40.556,53	37.016,06	117.719,23
PASCUAL	36.358,69	35.612,17	23.877,50	95.848,36
PEREZ	54.538,04	32.832,01	33.281,69	120.651,74
<b>Total general</b>	<b>174.986,08</b>	<b>135.575,02</b>	<b>126.598,98</b>	<b>437.160,08</b>

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

- FECHA
- FAMILIA PRODUCTO
- COMERCIAL
- TIPO CLIENTE
- IMPORTE

MÁS TABLAS...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

FILTROS

COLUMNAS

TIPO CLIENTE

FILAS

VALORES

COMERCIAL

VENTAS

Aplazar actualización del diseño

ACTUALIZAR

Nuestro propósito es definir, para el año próximo, los objetivos de nuestros comerciales para cada tipo de cliente.

El objetivo se calcula respecto al volumen de negocio realizado este año por el comercial para cada categoría de clientes:

- TIENDAS +5%
- HIPERMERCADOS +10%
- SUPERMERCADOS +8%

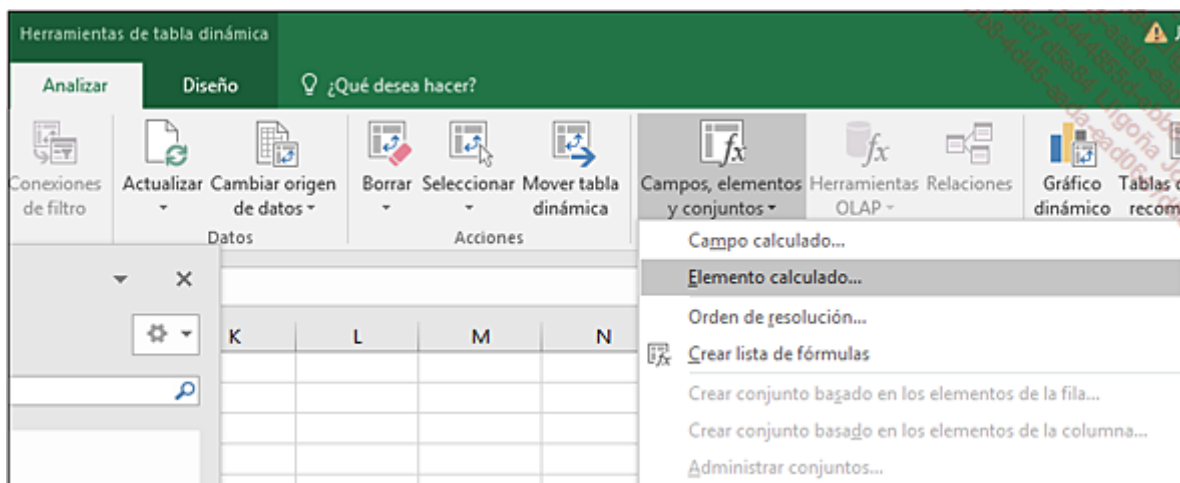
Un campo calculado permite realizar cálculos entre diferentes campos de una tabla dinámica. Un elemento calculado permite realizar cálculos con elementos de un mismo campo.

Vamos a insertar tres elementos calculados para calcular los objetivos de nuestros comerciales.

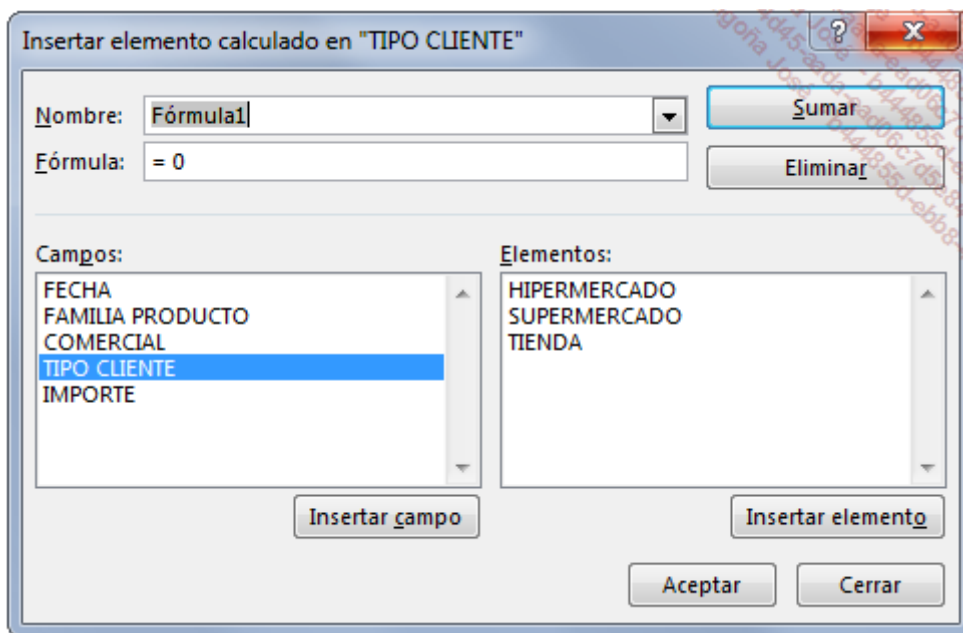
## 1. Crear un elemento calculado

Coloque el cursor en **D4**, en la etiqueta **TIENDA**.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, acceda a la lista del botón **Campos, elementos y conjuntos**, y a continuación, haga clic en la opción **Elemento calculado**.

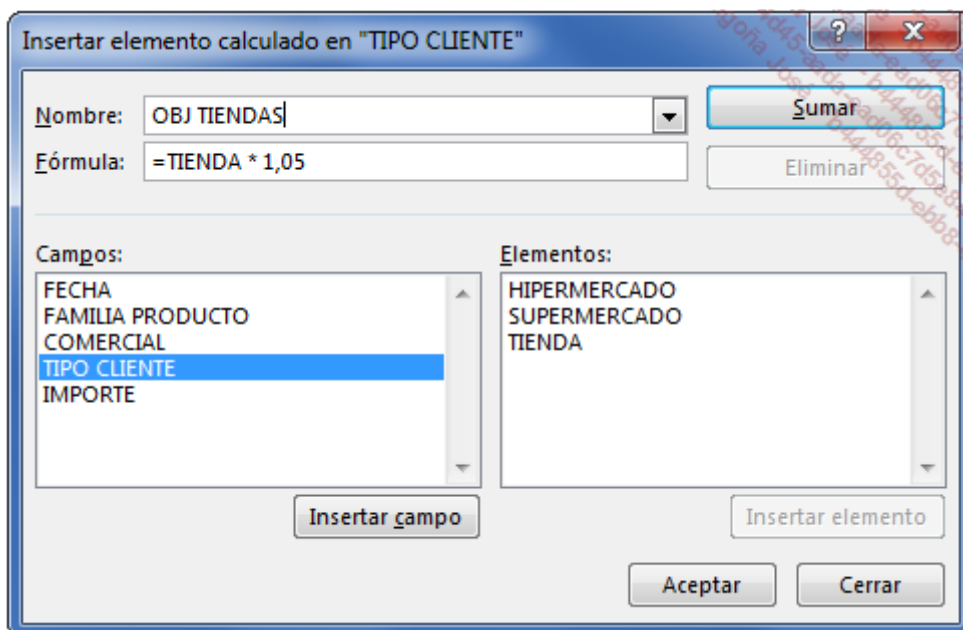


Excel abre el cuadro de diálogo **Insertar elemento calculado en "TIPO CLIENTE"**:



Introduzca el nombre del elemento calculado: **OBJ TIENDAS**.

Introduzca la fórmula haciendo doble clic en el elemento que quiere insertar en la fórmula.



Haga clic en el botón **Sumar** y para terminar, haga clic en **Aceptar**.

El campo se ha insertado en la tabla.



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	<b>VENTAS</b>	<b>SECTORES</b>				
4	<b>COMERCIALES</b>	<b>HIPERMERCADO</b>	<b>SUPERMERCADO</b>	<b>TIENDA</b>	<b>OBJ TIENDAS</b>	<b>Total general</b>
5	DIAZ	43.942,71	26.574,31	32.423,73	34.044,92	136.985,67
6	MARIN	40.146,64	40.556,53	37.016,06	38.866,86	156.586,09
7	PASCUAL	36.358,69	35.612,17	23.877,50	25.071,38	120.919,74
8	PEREZ	54.538,04	32.832,01	33.281,69	34.945,77	155.597,51
9	<b>Total general</b>	<b>174.986,08</b>	<b>135.575,02</b>	<b>126.598,98</b>	<b>132.928,93</b>	<b>570.089,01</b>

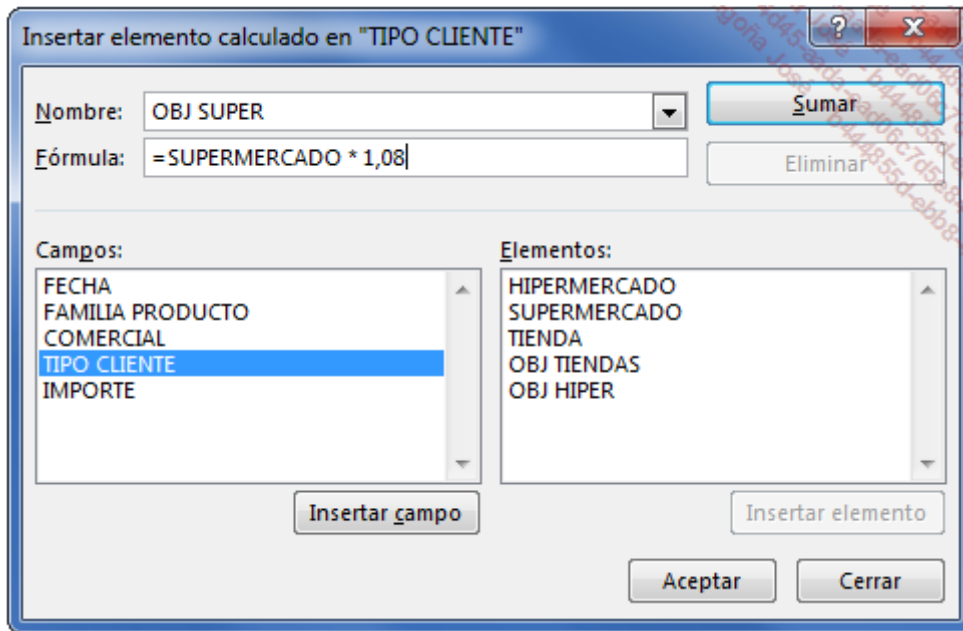
- Observe que ahora los cálculos de la columna **Total general** utilizan los datos de la columna OBJ TIENDAS, lo que, evidentemente, no es correcto.

Para terminar nuestra tabla dinámica, vamos a:

- Añadir los otros dos elementos calculados.
- Desactivar la visualización del volumen de negocio del año 2016.

Inserte el elemento calculado **OBJ HIPER** como en la siguiente imagen:

Inserte el elemento calculado **OBJ SUPER** como en la siguiente imagen:



Además de eliminar la visualización de la columna **Total general**, es preferible desactivar la visualización de las columnas relativas al volumen de negocio realizado en 2016.

Abra el filtro **SECTORES**, desmarque **TIENDA**, **HIPERMERCADO** Y **SUPERMERCADO** y haga clic en **ACEPTAR**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	<b>VENTAS</b>	<b>SECTORES</b>						
			<b>HIPERMERCADO</b>	<b>TIENDA</b>	<b>OBJ TIENDAS</b>	<b>OBJ HIPER</b>	<b>OBJ SUPER</b>	<b>Total general</b>
			26.574,31	32.423,73	34.044,92	48.336,98	28.700,25	214.022,90
			40.556,53	37.016,06	38.866,86	44.161,30	43.801,05	244.548,45
			35.612,17	23.877,50	25.071,38	39.994,56	38.461,14	199.375,44
			32.832,01	33.281,69	34.945,77	59.991,84	35.458,57	251.047,93
			<b>135.575,02</b>	<b>126.598,98</b>	<b>132.928,93</b>	<b>192.484,69</b>	<b>146.421,02</b>	<b>908.994,72</b>

Los decimales no aportan nada en un objetivo de ventas. No dude en quitarlos.

Su tabla dinámica ahora solo muestra la información deseada.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>VENTAS</b>	<b>SECTORES</b> ▼			
4	<b>COMERCIALES</b> ▼	<b>OBJ TIENDAS</b>	<b>OBJ HIPER</b>	<b>OBJ SUPER</b>	<b>Total general</b>
5	DÍAZ	34.045	48.337	28.700	111.082
6	MARÍN	38.867	44.161	43.801	126.829
7	PASCUAL	25.071	39.995	38.461	103.527
8	PÉREZ	34.946	59.992	35.459	130.396
9	<b>Total general</b>	<b>132.929</b>	<b>192.485</b>	<b>146.421</b>	<b>471.835</b>

## 2. Modificar un elemento calculado

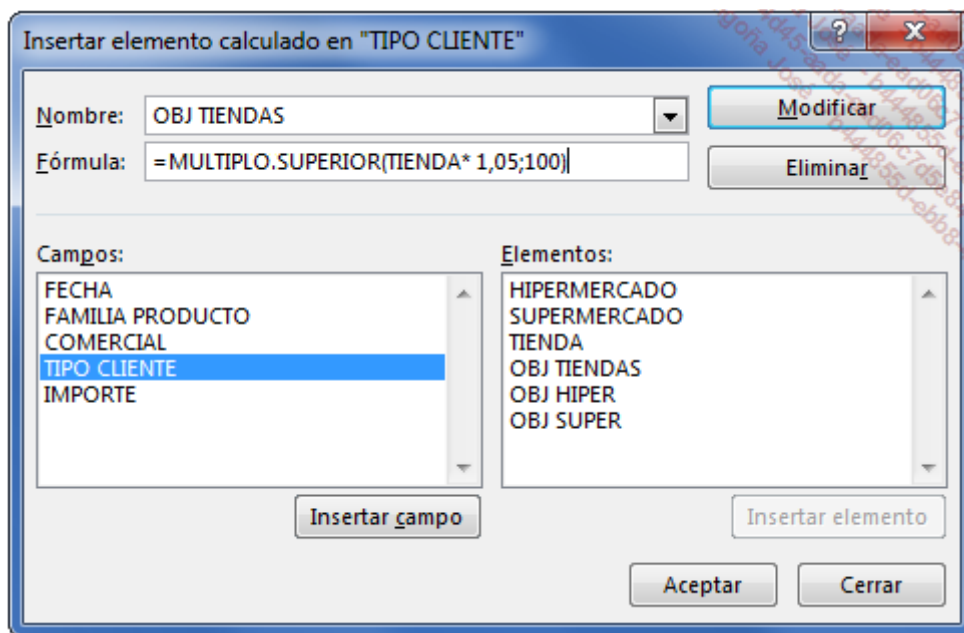
Los objetivos de ventas no se muestran como cantidades exactas. Vamos a redondear a la centena de euro superior.

Coloque el cursor en **B4**, en la etiqueta **OBJ TIENDAS**.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, acceder a la lista del botón **Campos, elementos y conjuntos** y haga clic en la opción **Elemento calculado**.

Acceda a la lista **Nombre** para seleccionar el elemento **OBJ TIENDAS**.

Modifique la fórmula como en la siguiente imagen.



Haga clic en el botón **Modificar** y a continuación, en **Aceptar**.

Repita la operación para los otros dos elementos calculados.

Su tabla dinámica ahora es más realista.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>VENTAS</b>	<b>SECTORES</b> ▾			
4	<b>COMERCIALES</b> ▾	<b>OBJ TIENDAS</b>	<b>OBJ HIPER</b>	<b>OBJ SUPER</b>	<b>Total general</b>
5	DIÁZ	34.100	48.400	28.800	111.300
6	MARÍN	38.900	44.200	43.900	127.000
7	PASCUAL	25.100	40.000	38.500	103.600
8	PÉREZ	35.000	60.000	35.500	130.500
9	<b>Total general</b>	<b>133.100</b>	<b>192.600</b>	<b>146.700</b>	<b>472.400</b>

# La función IMPORTARDATOSDINAMICOS

## 1. Objetivo

Imagine que convoca uno por uno a sus comerciales para comentar sus ventas.

No quiere mostrarles las cifras del resto de los comerciales, pero sí cuál es la parte de su trabajo respecto del volumen de negocio total de la empresa.

Para estudiar el uso de la función IMPORTARDATOSDINAMICOS, vamos a utilizar la misma base de origen que anteriormente, el archivo **Confiteria.xlsx**.

Cree esta tabla dinámica en una nueva hoja, modifique el nombre de las etiquetas y dé formato a los números como en la siguiente imagen.

PRODUCTOS	DIAS	MARIN	PASCUAL	PEREZ	Total general	
CHOCOLATES		22.740	28.271	30.886	22.954	104.852
FRUTA CONFITADA		28.631	29.753	29.306	41.641	129.330
MAZAPÁN		23.936	29.089	19.126	28.027	100.177
TURRONES		27.634	30.606	16.531	28.031	102.801
<b>Total general</b>		<b>102.941</b>	<b>117.719</b>	<b>95.848</b>	<b>120.652</b>	<b>437.160</b>

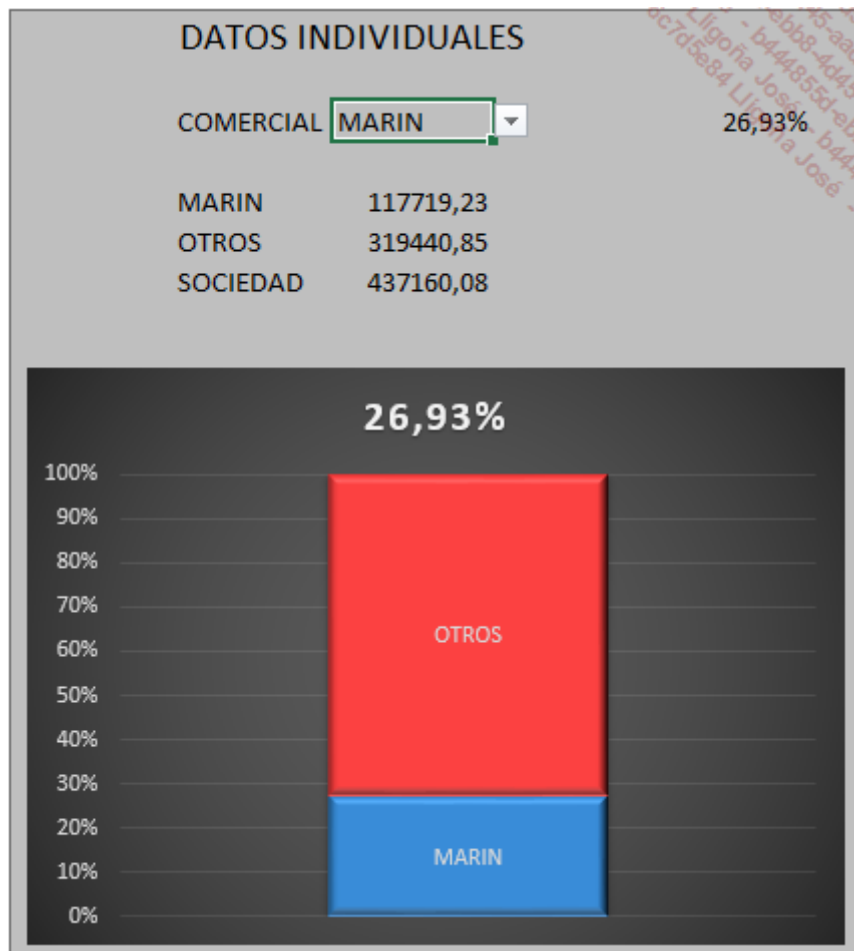
Modifique el nombre de la hoja creada por **STAT**.

Si le presenta la tabla dinámica tal y como se ha creado, cada uno conocerá el volumen de negocio de sus compañeros.

Necesitamos construir una tabla que extraiga los datos de la tabla dinámica. Cuando se seleccione el nombre de un comercial en una lista desplegable, solo deben aparecer los datos relativos a dicho comercial.

Un pequeño gráfico ilustrará los datos.

A continuación, puede ver la tabla y el gráfico que se deben crear.



Introduzca los primeros elementos de la tabla en la hoja **STAT**.

I	J	K	L	M	N	O	P
DATOS INDIVIDUALES							
COMERCIAL							DIÁZ
							MARÍN
							PASCUAL
							PÉREZ
OTROS							
SOCIEDAD							

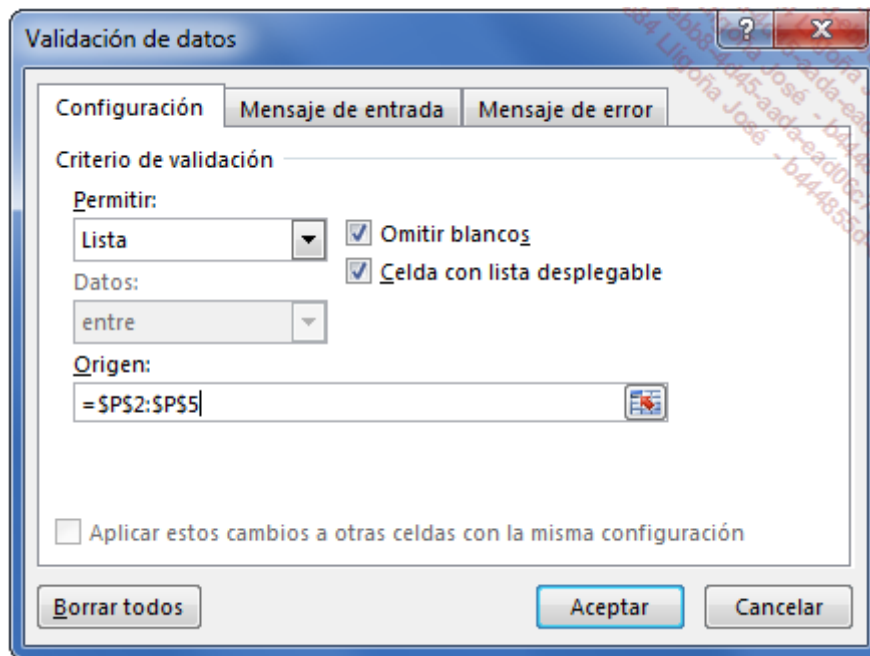
Configure en **J3** la lista desplegable que permitirá seleccionar un comercial.

Coloque el cursor en **J3**.

En la pestaña **Datos**, grupo **Herramientas de datos**, haga clic en el botón **Validación de datos**.

En la sección **Permitir** del cuadro de diálogo **Validación de datos**, seleccione **Lista**.

Haga clic en el botón que aparece en el externo derecho de la sección **Origen** y a continuación, seleccione los nombres de los cuatro comerciales.



Haga clic en **Aceptar**.

En **I5**, introduzca la fórmula **=J3**.

## 2. Extracción de resultados

Ahora debemos recuperar la información de la tabla dinámica. Las fórmulas que hay que colocar en **J5** y **J7** deben utilizar la función **IMPORTARDATOSDINAMICOS**.

La función **IMPORTARDATOSDINAMICOS** permite extraer datos de una tabla dinámica.

Su sintaxis es la siguiente:

```
=IMPORTARDATOSDINAMICOS(campo_datos;tabla_dinamica;campo1;  
elemento1;campo2;elemento2;...)
```

**Campo\_datos** es el nombre, entre comillas, del campo de datos que contiene los datos que hay que extraer.

**Tabla\_dinamica** representa una referencia a cualquier celda, rango de celdas o rango con nombre de celdas de una tabla dinámica. Esta información permite determinar el informe de tabla dinámica que contiene los datos que desea extraer.

**campo1**, **elemento1**, **campo2**, **elemento2** representan de 1 a 126 pares de nombres de campos y de elementos relativos a los datos que hay que extraer.

Existen dos métodos para introducir una fórmula que utilice esta función.

- Inserte el cursor en una celda situada fuera de la tabla dinámica, escriba = y haga clic en la celda de la tabla que contenga el elemento deseado. Excel escribirá automáticamente la fórmula.
- Inserte el cursor en una celda situada fuera de la tabla dinámica e introduzca la fórmula.

➤ Esta fórmula hace referencia a un dato concreto de la tabla dinámica, y no se puede copiar para obtener otros datos. Hay que modificar en la fórmula el campo o el elemento deseado.

### **Cálculo del volumen de negocio total del comercial seleccionado.**

Coloque el cursor en **J5**.

Introduzca = y haga clic, en la tabla dinámica, en el total general del comercial MARÍN (C9).

Haga clic en **[Intro]**.

Excel ha escrito la siguiente fórmula:

**=IMPORTARDATOSDINAMICOS("IMPORTE";\$A\$3;"COMERCIAL";"MARÍN")**

Esta fórmula siempre hace referencia al comercial MARÍN.

Modifíquela de la siguiente forma para que tome el comercial seleccionado en la lista desplegable.

**=IMPORTARDATOSDINAMICOS("IMPORTE";\$A\$3;"COMERCIAL";J3)**

#### **Cálculo del volumen de negocio total de la empresa:**

Coloque el cursor en **J7**.

Introduzca = y haga clic, en la tabla dinámica, en el total general.

Haga clic en **[Intro]**.

Excel ha escrito la siguiente fórmula:

**=IMPORTARDATOSDINAMICOS("IMPORTE";\$A\$3)**

#### **Cálculo del volumen de negocio del resto de los comerciales:**

Coloque el cursor en **J6**.

Introduzca la fórmula **=J7-J5**.

#### **Cálculo del porcentaje de volumen de negocio del comercial respecto al total general:**

Coloque el cursor en **L3**.

Introduzca la fórmula **=J5/J7**.

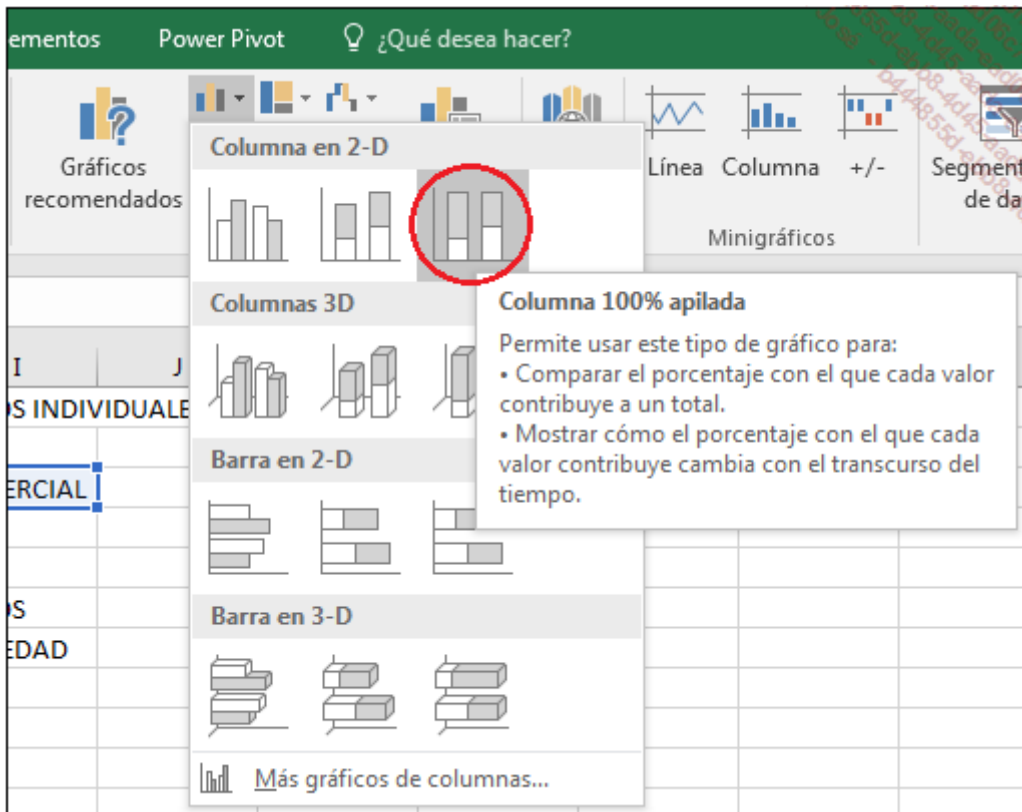
Dé formato a la celda como porcentaje con dos decimales.

#### **Creación del gráfico:**

Seleccione las cuatro celdas **I5** a **J6**.

En la pestaña **Insertar**, grupo **Gráficos**, haga clic en el botón **Insertar un gráfico de columna o barras**, en la categoría **Columna en 2D**, y haga clic en **Columna 100% apilada**.





En la pestaña **Herramientas de gráficos - Diseño**, grupo **Datos**, haga clic en el botón **Cambiar entre filas y columnas**.

Para sustituir el título por el porcentaje del comercial, selecciónelo y escriba =, haga clic en la celda **L3** y en **[Intro]**.

En la pestaña **Herramientas de gráficos - Diseño**, grupo **Estilos de diseño**, seleccione el **Estilo 8**.

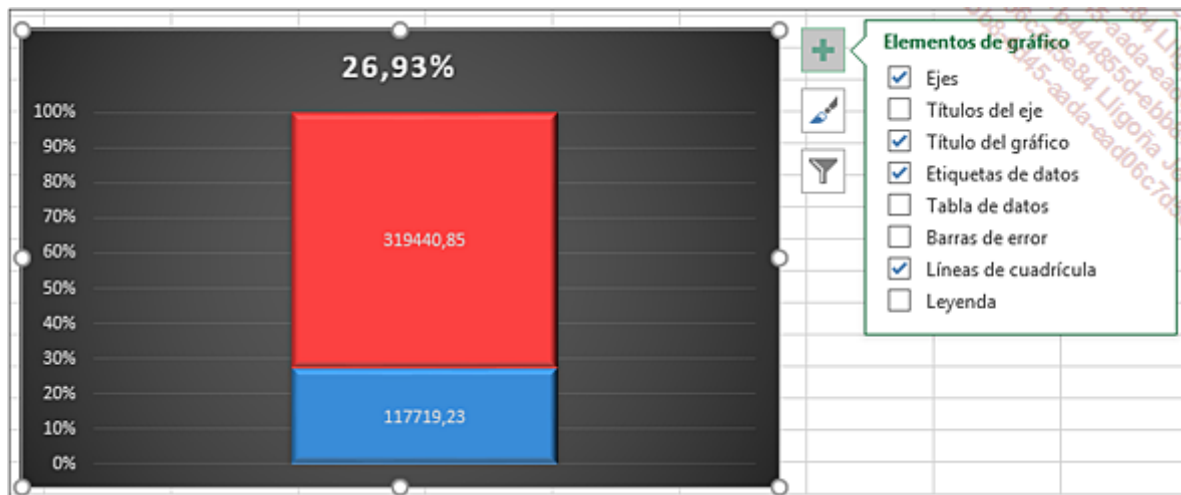


La cifra 1 situada bajo el eje horizontal no aporta nada al gráfico.

Secciónela y pulse en la tecla **[Supr]**.

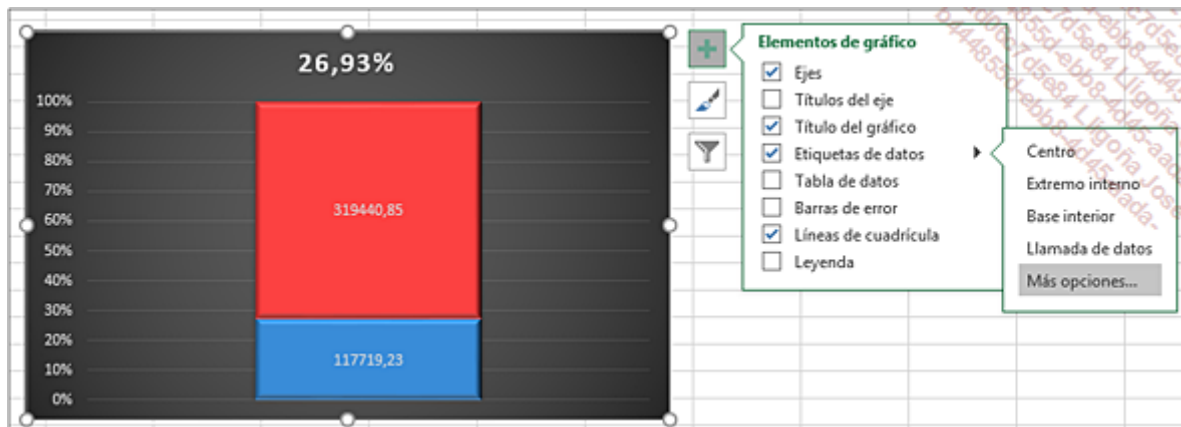
Ahora mostraremos las etiquetas correspondientes en la zona de cada serie.

Marque la opción **Etiquetas de datos**.

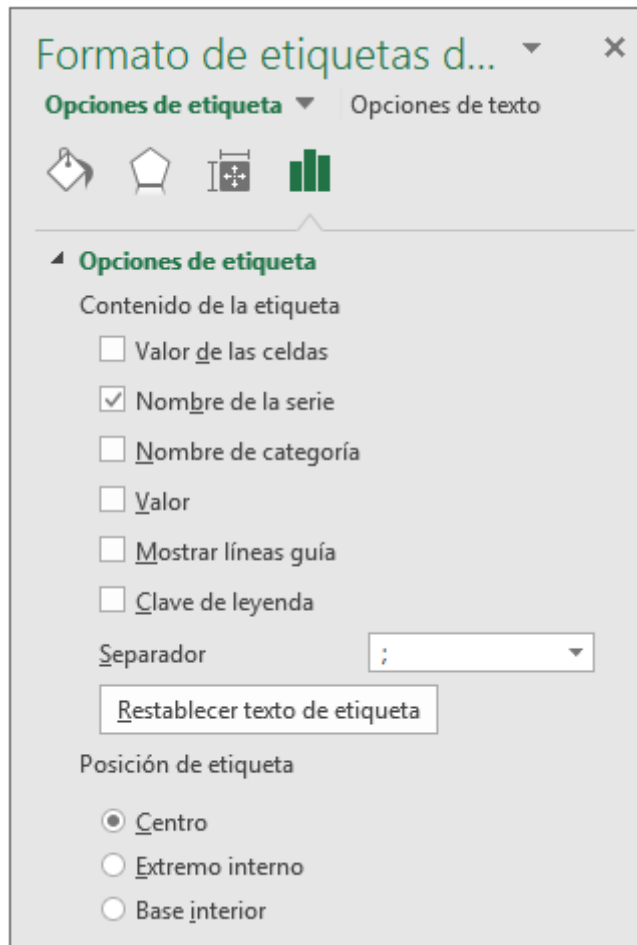


Los valores se añaden al gráfico.

En Excel 2013 y 2016, haga clic en el triángulo situado a la derecha de la opción **Etiquetas de datos** y a continuación, en **Más opciones**.



En el panel **Formato de etiquetas** que aparece en pantalla, marque la opción **Nombre de la serie** y desmarque el resto de las opciones.



El nombre del comercial seleccionado se ha integrado en la parte correspondiente.

Haga clic, en el gráfico, en la etiqueta **Otros** para seleccionarla.

Como antes, marque solo la opción **Nombre de la serie**.

Haga clic en el botón **Cerrar**.

Para terminar nuestra pequeña tabla, aplique un fondo gris a las celdas y dé formato a los textos en blanco.

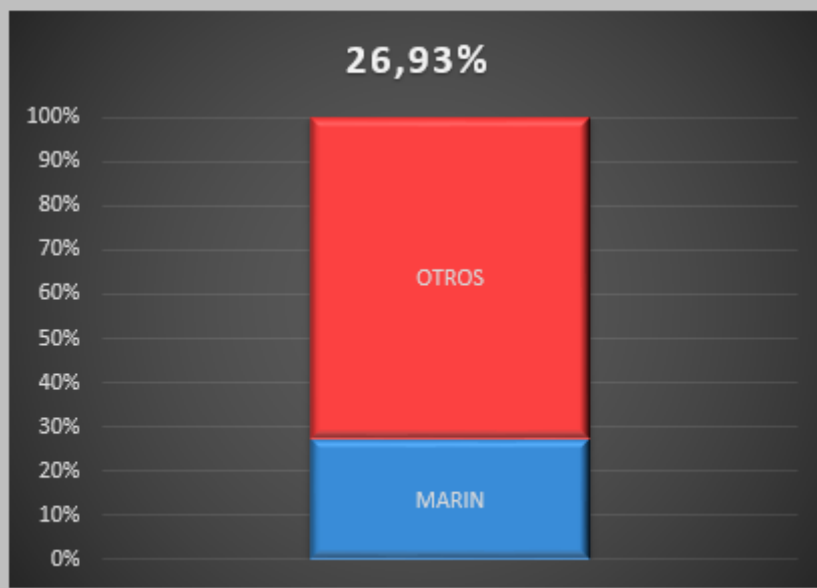
Al seleccionar un comercial, los datos y el gráfico se actualizan automáticamente.

## DATOS INDIVIDUALES

COMERCIAL

26,93%

MARIN	117719,23
OTROS	319440,85
SOCIEDAD	437160,08



# Compartir un segmento con diferentes tablas dinámicas

## 1. Objetivo

En caso de que su análisis requiera la creación de varias tablas dinámicas, probablemente querrá que, cuando se aplique un filtro a una tabla, se aplique automáticamente al resto.

Compartir un segmento con diferentes tablas dinámicas es fácil de implementar. Basta con crear una conexión entre el segmento y la tabla dinámica. Cuando modifique el segmento compartido, las tablas dinámicas conectadas se actualizarán automáticamente.

Existen, pues, dos tipos de segmentos utilizables:

- Los segmentos locales (conectados a una sola tabla dinámica).
- Los segmentos compartidos (conectados a varias tablas).

Una tabla dinámica puede contener segmentos locales y segmentos compartidos.

En este libro, ya hemos puesto en práctica el método de creación de un segmento. Para estudiar cómo compartir un segmento, tendremos que crear varias tablas dinámicas.

Abra el libro **ListaCursos.xlsx**.

Este libro recoge, en una hoja llamada **Cursos**, los diferentes cursos realizados por una empresa de formación.

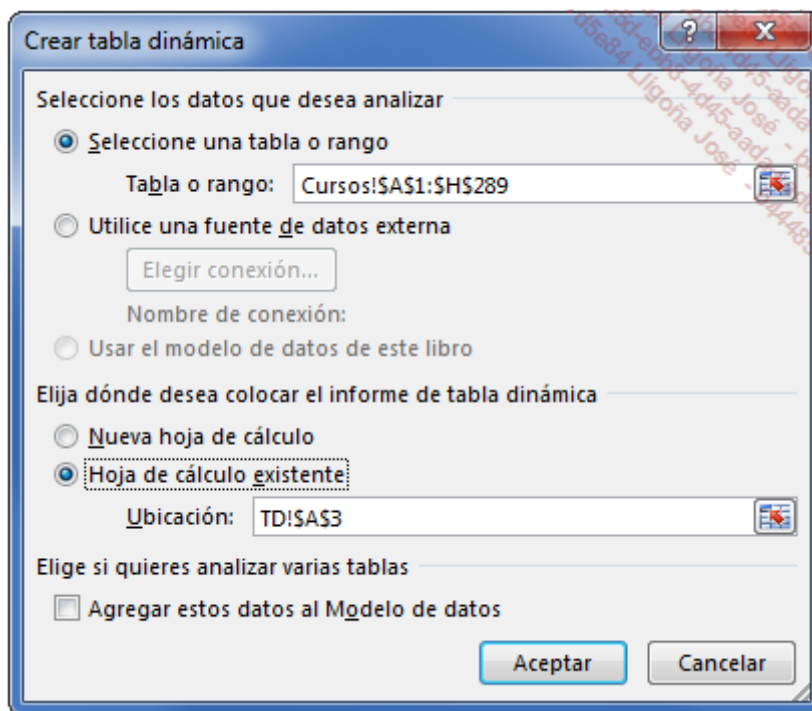
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	MES	ÁREA	CURSO	NUM DÍAS	NUM PARTICIPANTES	TIPO	Importe Facturado	Coste Formador
2	ENERO	IDIOMAS	INGLÉS	2	7	INTER	980,00	509,60
3	ENERO	IDIOMAS	ALEMÁN	2	6	INTRA	900,00	432,00
4	ENERO	OFIMÁTICA	EXCEL VBA	3	6	INTER	900,00	486,00
5	ENERO	GESTIÓN	EL BALANCE	3	3	INTRA	2.130,00	1.065,00
6	ENERO	IDIOMAS	INGLÉS	2	7	INTER	980,00	382,20
7	ENERO	OFIMÁTICA	WORD	3	4	INTRA	1.890,00	793,80
8	ENERO	GESTIÓN	CONTABILIDAD	6	6	INTER	774,00	363,78
9	ENERO	GESTIÓN	EL BALANCE	3	4	INTRA	2.130,00	852,00

## 2. Creación de las tablas dinámicas

Cree las cuatro tablas dinámicas en la hoja TD, tomando como modelo la siguiente imagen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	ÁREAS	Imp. TOTAL	CURSOS	Imp. TOTAL	MES	Imp. TOTAL	Etiquetas de fila	Suma de NUM PARTICIPANTES			
4	GESTIÓN	143.283	ACCESS	24.210	ENERO	32.984	ACCESS			92	
5	IDIOMAS	78.625	ALEMÁN	19.400	FEBRERO	26.909	ALEMÁN			108	
6	OFIMÁTICA	155.135	CONTABILIDAD	58.743	MARZO	23.410	CONTABILIDAD			144	
7	<b>Total general</b>	<b>377.043</b>	CUADRO MANDO	1.020	ABRIL	25.421	CUADRO MANDO			6	
8			EL BALANCE	39.420	MAYO	32.275	EL BALANCE			135	
9			EXCEL	35.640	JUNIO	27.236	EXCEL			140	
10			EXCEL VBA	900	JULIO	18.290	EXCEL VBA			6	
11			FRANCÉS	16.060	AGOSTO	29.865	FRANCÉS			111	
12			INGLÉS	17.540	SEPTIEMBRE	49.033	INGLÉS			114	
13			ITALIANO	25.625	OCTUBRE	41.160	ITALIANO			125	
14			LA NÓMINA	44.100	NOVIEMBRE	42.236	LA NÓMINA			103	
15			OUTLOOK	31.725	DICIEMBRE	28.224	OUTLOOK			104	
16			POWERPOINT	23.870	<b>Total general</b>	<b>377.043</b>	POWERPOINT			93	
17			WORD	38.790			WORD			159	
18			<b>Total general</b>	<b>377.043</b>			<b>Total general</b>			<b>1440</b>	

A partir de la primera tabla, marque la opción **Hoja de cálculo existente**, y seleccione una celda vacía de la hoja **TD**.

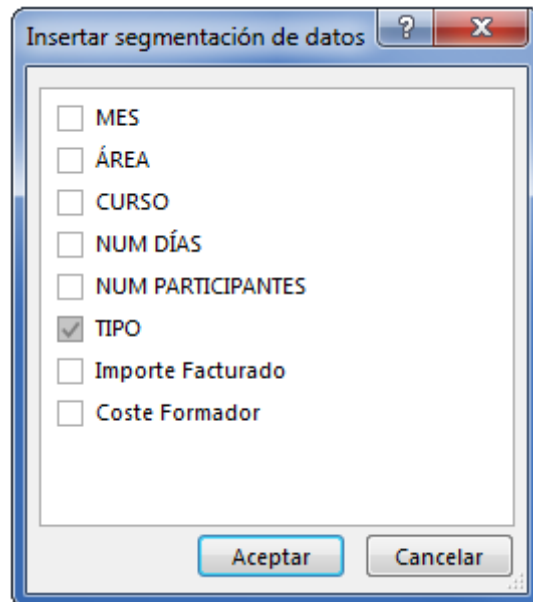


### 3. Inserción de un segmento

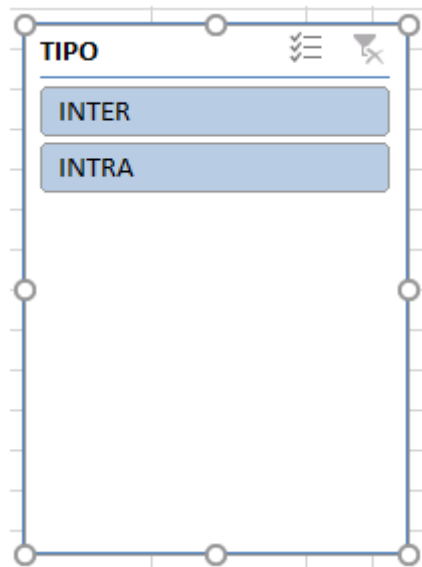
Coloque el cursor en la primera tabla dinámica creada.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica**, grupo **Filtrar**, haga clic en la opción **Insertar segmentación de datos**.

En el cuadro de diálogo **Insertar segmentación de datos**, marque el campo **TIPO** y a continuación, haga clic en **Aceptar**.



El segmento está activo y se aplica a la primera tabla dinámica.



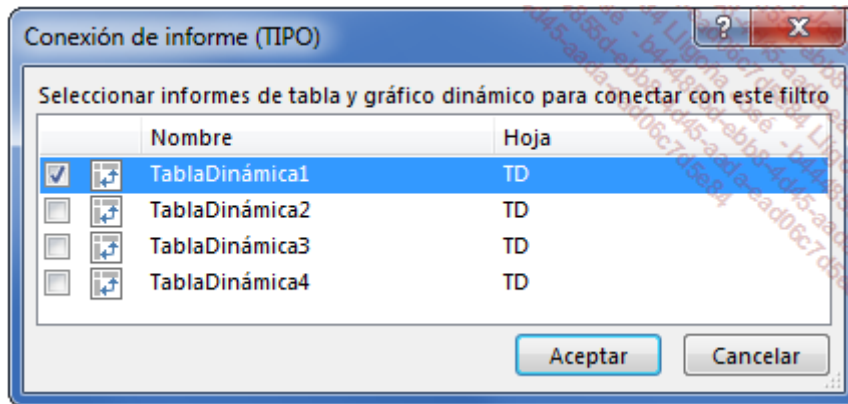
#### 4. Compartir el segmento

Haga clic en el segmento para seleccionarlo.

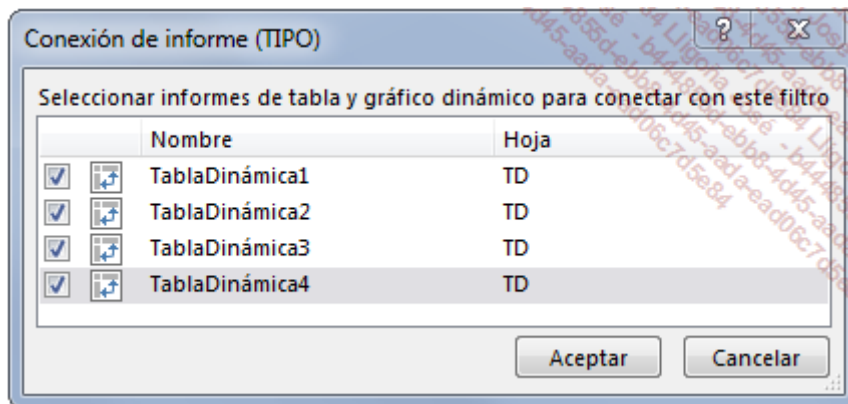
En la pestaña **Herramientas de segmentación de datos - Opciones**, grupo **Segmentación de datos**, haga clic en la opción **Conexiones de informe**.



De momento, solo la primera tabla está conectada al segmento.



Marque las casillas del resto de las tablas dinámicas y haga clic en **Aceptar**.



Al aplicar un filtro, este se aplica automáticamente a todas las tablas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3	ÁREAS	Imp. TOTAL	CURSOS	Imp. TOTAL	MES	Imp. TOTAL	Etiquetas de fila		Suma de NUM PARTICIPANTES					
4	GESTIÓN	29.073	ACCESS	7.200	ENERO	6.134	ACCESS		48					
5	IDIOMAS	39.025	ALEMÁN	10.400	FEBRERO	8.999	ALEMÁN		65					
6	OFIMÁTICA	41.735	CONTABILIDAD	11.223	MARZO	7.360	CONTABILIDAD		87					
7	Total general	109.833	CUADRO MANDO	1.020	ABRIL	11.711	CUADRO MANDO		6					
8			EL BALANCE	11.730	MAYO	12.685	EL BALANCE		69					
9			EXCEL	12.960	JUNIO	9.056	EXCEL		81					
10			EXCEL VBA	900	JULIO	6.020	EXCEL VBA		6					
11			FRANCÉS	10.660	AGOSTO	7.845	FRANCÉS		82					
12			INGLÉS	8.540	SEPTIEMBRE	13.543	INGLÉS		61					
13			ITALIANO	9.425	OCTUBRE	9.690	ITALIANO		65					
14			LA NÓMINA	5.100	NOVIEMBRE	6.506	LA NÓMINA		34					
15			OUTLOOK	3.375	DICIEMBRE	10.284	OUTLOOK		25					
16			POWERPOINT	6.860	Total general	109.833	POWERPOINT		49					
17			WORD	10.440			WORD		87					
18			Total general	109.833			Total general		765					

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3	ÁREAS	Imp. TOTAL	CURSOS	Imp. TOTAL	MES	Imp. TOTAL	Etiquetas de fila		Suma de NUM PARTICIPANTES					
4	GESTIÓN	114.210	ACCESS	17.010	ENERO	26.850	ACCESS		44					
5	IDIOMAS	39.600	ALEMÁN	9.000	FEBRERO	17.910	ALEMÁN		43					
6	OFIMÁTICA	113.400	CONTABILIDAD	47.520	MARZO	16.050	CONTABILIDAD		57					
7	Total general	267.210	EL BALANCE	27.690	ABRIL	13.710	EL BALANCE		66					
8			EXCEL	22.680	MAYO	19.590	EXCEL		59					
9			FRANCÉS	5.400	JUNIO	18.180	FRANCÉS		29					
10			INGLÉS	9.000	JULIO	12.270	INGLÉS		53					
11			ITALIANO	16.200	AGOSTO	22.020	ITALIANO		60					
12			LA NÓMINA	39.000	SEPTIEMBRE	35.490	LA NÓMINA		69					
13			OUTLOOK	28.350	OCTUBRE	31.470	OUTLOOK		79					
14			POWERPOINT	17.010	NOVIEMBRE	35.730	POWERPOINT		44					
15			WORD	28.350	DICIEMBRE	17.940	WORD		72					
16			Total general	267.210	Total general	267.210	Total general		675					



No dude en usar esta funcionalidad cuando su análisis utilice varias tablas dinámicas.

# Introducción

La utilidad de los resultados obtenidos en una tabla dinámica depende del buen uso que se haga de los datos de origen. Excel permite utilizar varios tipos de origen:

- Una hoja de cálculo cuyo rango es fijo.
- Una hoja de cálculo de Excel cuyo rango es dinámico.
- Una selección discontinua de Excel (diferentes tablas situadas en la misma hoja, diferentes hojas de un mismo libro, o varios libros).
- Una base de datos externa (otro libro de Excel, una tabla de Access, una tabla de SQL Server...).

## **Conocimientos necesarios**

Técnicas de creación de tablas dinámicas

## **Consolidación de lo que ya conoce y lo que va a aprender**

Crear rangos de origen cuyas dimensiones se ajustan automáticamente.

Modificar el rango de origen.

Utilizar varios libros como origen.

Utilizar datos que vengan de otros programas.

## Modificar un rango de origen

Las tablas dinámicas se basan en los datos especificados en el momento de la creación.

Se pueden dar casos en los que sea necesario modificar dichos datos:

- No ha especificado un rango dinámico y el número de filas o de columnas del origen ha aumentado.
- El resumen se tiene que realizar sobre un rango de datos diferente.

Para poner en práctica esta funcionalidad, vamos a trabajar en el libro **GastosHogar.xlsx**. Este libro tiene dos hojas (**Gastos2015** y **Gastos2016**), cada una de las cuales contiene el conjunto de gastos anuales de un hogar.

Se van a crear dos tablas dinámicas: cada una hará referencia a los gastos de un año.

A continuación, puede ver las primeras filas de cada hoja...

	A	B	C	D
1	FECHAS	GASTO	PAGADOR	IMPORTE
2	01/01/2015	ALIMENTACIÓN	MIGUEL	123,45
3	01/01/2015	OCIO	SILVIA	138,30
4	02/01/2015	DIVERSOS	MIGUEL	23,87
5	02/01/2015	ALIMENTACIÓN	MIGUEL	61,74
6	04/01/2015	DIVERSOS	SILVIA	94,67
7	05/01/2015	VIVIENDA	MIGUEL	171,23
8	06/01/2015	VIVIENDA	MIGUEL	176,16
9	06/01/2015	ALIMENTACIÓN	MIGUEL	63,39

Hoja **Gastos2015**

	A	B	C	D
1	FECHAS	GASTO	PAGADOR	IMPORTE
2	02/01/2016	NIÑOS	SILVIA	64,26
3	02/01/2016	ALIMENTACIÓN	MIGUEL	177,36
4	04/01/2016	OCIO	SILVIA	190,21
5	04/01/2016	ROPA	SILVIA	59,12
6	06/01/2016	MUTUA	SILVIA	157,08
7	10/01/2016	OCIO	SILVIA	206,49
8	11/01/2016	NIÑOS	MIGUEL	112,24
9	11/01/2016	OCIO	SILVIA	26,56

Hoja **Gastos2016**

### 1. Creación de la primera tabla dinámica

Para obtener un seguimiento en tiempo real de nuestros gastos a lo largo del año, tiene sentido crear un rango dinámico para cada año.

En la pestaña **Fórmulas**, grupo **Nombre definidos**, haga clic en el botón **Administrador de nombres**, o utilice el atajo de teclado **[Ctrl][F3]**.

En el cuadro de diálogo **Administrador de nombres**, haga clic en el botón **Nuevo**.

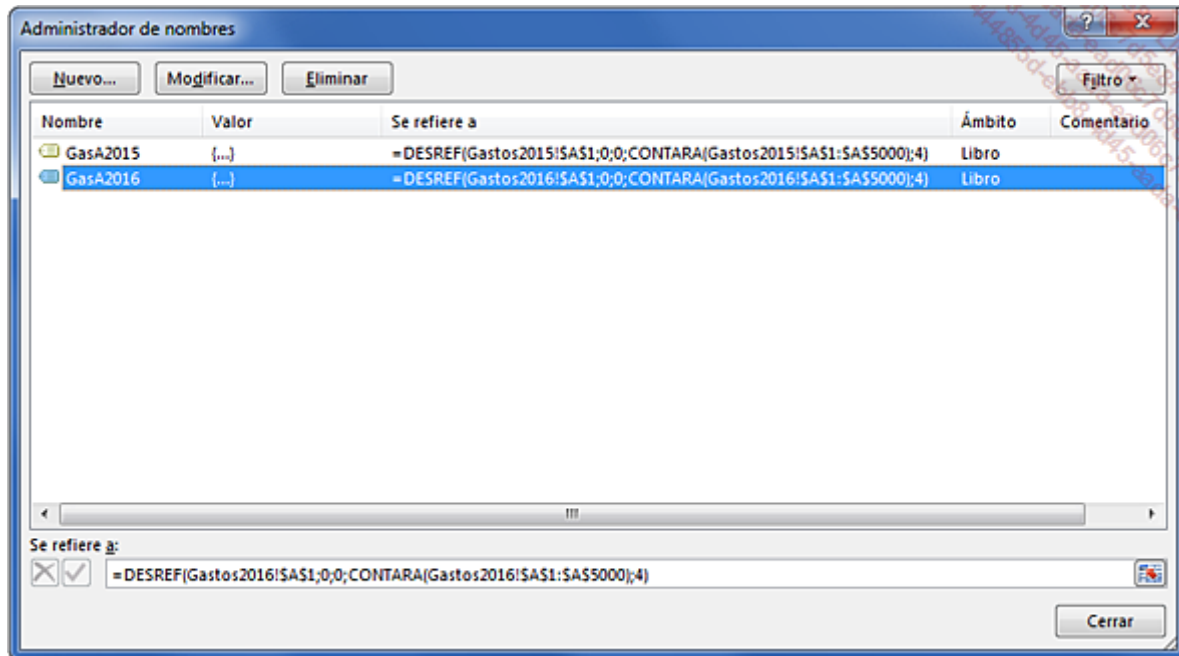
Introduzca el nombre del rango (**GasA2015**) e introduzca la siguiente fórmula en la sección **Se**

refiere a: =DESREF(Gastos2015!\$A\$1;0;0;CONTARA(Gastos2015!\$A\$1:\$A\$5000);4)

Haga clic **Aceptar**.

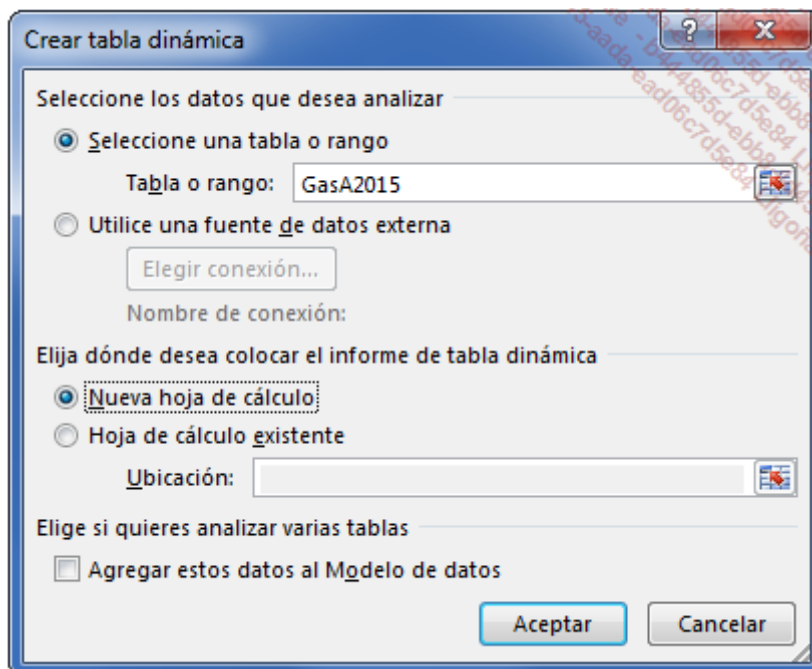
Haga clic en el botón **Nuevo**.

Introduzca el nombre del rango (**GasA2016**) e introduzca la siguiente fórmula en la sección **Se refiere a**: =DESREF(Gastos2016!\$A\$1;0;0;CONTARA(Gastos2016!\$A\$1:\$A\$5000);4)



Haga clic en **Aceptar** y luego en **Cerrar**.

Se han definido los dos rangos. Inserte la primera tabla dinámica a partir del rango **GasA2015**.



Cree la tabla dinámica, modifique las etiquetas y dé formato a los números como en la siguiente imagen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	<b>GASTOS 2015</b>	<b>PAGADORES</b>									
4	<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>							
5	AHORRO	890		890							
6	ALIMENTACIÓN	4.250	2.345	6.595							
7	COCHE	1.205	794	2.000							
8	DIVERSOS	1.824	1.049	2.873							
9	IMPUESTOS	2.136		2.136							
10	MUTUA	1.435		1.435							
11	NIÑOS	69	2.791	2.861							
12	OCIO	1.699	1.159	2.858							
13	ROPA	1.037	957	1.994							
14	VIVIENDA	3.292	261	3.553							
15	<b>Total general</b>	<b>17.838</b>	<b>9.356</b>	<b>27.193</b>							
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

FECHAS

GASTO

PAGADOR

IMPORTE

MÁS TABLAS...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>FILTROS</b>	<b>COLUMNAS</b>
	PAGADOR
<b>FILAS</b>	<b>VALORES</b>
GASTO	GASTOS 2015

Aplazar actualización del diseño

ACTUALIZAR

El formato de la primera y de la segunda tabla serán idénticos. Solo cambiarán los datos en los que se basa cada una.

Lo más rápido es copiar y pegar, en la misma hoja, la tabla dinámica de 2015.

Haga clic en la tabla dinámica y utilice el atajo de teclado **[Ctrl] A** para seleccionarla entera.

Utilice el atajo de teclado **[Ctrl] C** para copiarla.

Haga clic en la celda **G3** y a continuación, **[Ctrl] V** para pegar la tabla.

Modifique el título de la tabla.

Ahora tenemos dos tablas idénticas, una al lado de la otra.

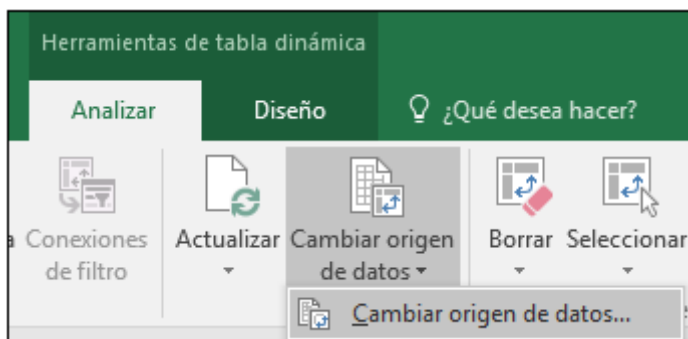
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	<b>GASTOS 2015</b>	<b>PAGADORES</b>					<b>GASTOS 2016</b>	<b>PAGADORES</b>			
4	<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>			<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>	
5	AHORRO	890		890			AHORRO	890		890	
6	ALIMENTACIÓN	4.250	2.345	6.595			ALIMENTACIÓN	4.250	2.345	6.595	
7	COCHE	1.205	794	2.000			COCHE	1.205	794	2.000	
8	DIVERSOS	1.824	1.049	2.873			DIVERSOS	1.824	1.049	2.873	
9	IMPUESTOS	2.136		2.136			IMPUESTOS	2.136		2.136	
10	MUTUA	1.435		1.435			MUTUA	1.435		1.435	
11	NIÑOS	69	2.791	2.861			NIÑOS	69	2.791	2.861	
12	OCIO	1.699	1.159	2.858			OCIO	1.699	1.159	2.858	
13	ROPA	1.037	957	1.994			ROPA	1.037	957	1.994	
14	VIVIENDA	3.292	261	3.553			VIVIENDA	3.292	261	3.553	
15	<b>Total general</b>	<b>17.838</b>	<b>9.356</b>	<b>27.193</b>			<b>Total general</b>	<b>17.838</b>	<b>9.356</b>	<b>27.193</b>	

## 2. Modifique el rango de origen de la segunda tabla dinámica

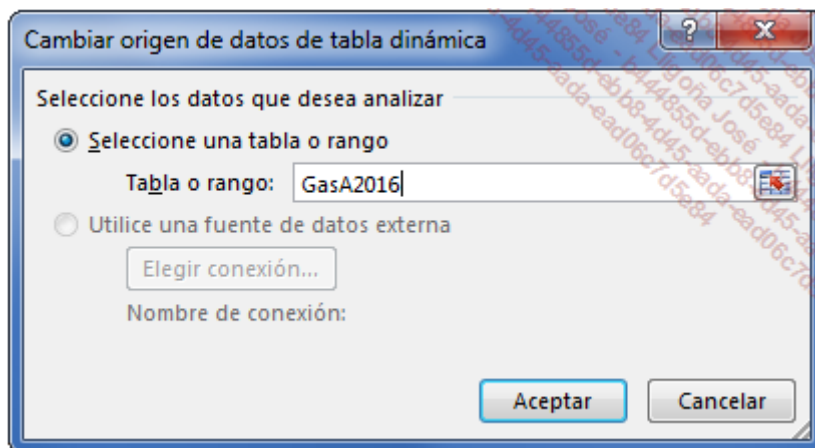
Nuestra segunda tabla dinámica hace referencia a los datos relativos al año 2016. Basta con sustituir, en los datos origen, el rango **=GasA2015** por **=GasA2016**.

Haga clic en la segunda tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Datos**, haga clic en el botón **Cambiar origen de datos**.



Modifique el nombre del rango en la ventana **Cambiar origen de datos de tabla dinámica**.



Haga clic en **Aceptar**.

La segunda tabla se actualiza con los datos de 2016.

Haga clic en **L5** e introduzca la fórmula **=(J5-D5)/D5**. A continuación, cópiela hacia abajo y muestre los valores como porcentajes.

Podrá ver el porcentaje de variación del importe total de cada tipo de gasto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3	<b>GASTOS 2015</b>	<b>PAGADORES</b>					<b>GASTOS 2016</b>	<b>PAGADORES</b>				<b>PCJE.</b>
4	<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>			<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>		<b>VARIACIÓN</b>
5	AHORRO	890		890			AHORRO	1.084		1.084		21,81%
6	ALIMENTACIÓN	4.250	2.345	6.595			ALIMENTACIÓN	3.495	2.211	5.706		-13,48%
7	COCHE	1.205	794	2.000			COCHE	1.943	1.990	3.932		96,65%
8	DIVERSOS	1.824	1.049	2.873			DIVERSOS	1.313	1.233	2.546		-11,37%
9	IMPUESTOS	2.136		2.136			IMPUESTOS	2.363	641	3.004		40,63%
10	MUTUA	1.435		1.435			MUTUA	1.728	157	1.885		31,38%
11	NIÑOS	69	2.791	2.861			NIÑOS	245	1.950	2.196		-23,25%
12	OCIO	1.699	1.159	2.858			OCIO	1.506	1.552	3.059		7,02%
13	ROPA	1.037	957	1.994			ROPA	1.251	786	2.037		2,17%
14	VIVIENDA	3.292	261	3.553			VIVIENDA	2.214	863	3.077		-13,40%
15	<b>Total general</b>	<b>17.838</b>	<b>9.356</b>	<b>27.193</b>			<b>Total general</b>	<b>17.143</b>	<b>11.383</b>	<b>28.526</b>		<b>4,90%</b>

Naturalmente, es posible crear una sola tabla dinámica a partir de dos tablas de origen, pero este ejemplo nos ha permitido volver a ver cómo modificar un rango de origen.

## Utilizar un rango de datos discontinuo

Es posible que alguna vez tenga la necesidad de consolidar información que provenga de diferentes tablas. Estos datos pueden ser:

- Tablas no contiguas situadas en una misma hoja.
- Tablas situadas en diferentes hojas de un mismo libro.
- Tablas situadas en hojas de diferentes libros.

Si esta información se encuentra en otros libros, se considera que son datos externos. Excel es capaz de realizar un resumen a partir de esta información. De todos modos, le aconsejamos que organice la estructura de dichos datos de la misma forma.

Imagine que tiene dos sitios web de venta de libros. Cada uno de estos sitios nos envía por correo electrónico cada fin de semana un libro de Excel con el detalle de ventas realizadas desde el inicio del año, solo para las obras de un editor en concreto. Nuestro objetivo consiste en establecer, a partir de estos dos libros, una estadística comparativa de los dos sitios web para este editor.

Para poder realizar este trabajo, dispone de dos libros: **VentasBarcelona.xlsx** y **Ventas-Valencia.xlsx**.

Abra estos dos libros.

Cada libro tiene una hoja llamada **Ventas** cuya estructura puede ver a continuación. Se han introducido las ventas hasta 30/11/2016.

	A	B	C
1	FECHA	TIPO	IMPORTE FACTURA
2	02/01/2016	GESTIÓN	284,40
3	02/01/2016	FINANZAS	148,61
4	02/01/2016	INFORMÁTICA	101,87
5	02/01/2016	MARKETING	201,51
6	02/01/2016	MARKETING	92,11
7	02/01/2016	INFORMÁTICA	234,31
8	03/01/2016	MARKETING	261,29

*VentasBarcelona.xlsx*

	A	B	C
1	FECHA	TIPO	IMPORTE FACTURA
2	02/01/2016	DERECHO	74,05
3	02/01/2016	DERECHO	168,49
4	02/01/2016	GESTIÓN	129,38
5	02/01/2016	GESTIÓN	40,64
6	02/01/2016	DERECHO	158,81
7	03/01/2016	GESTIÓN	126,42
8	05/01/2016	FINANZAS	261,90

*VentasValencia.xlsx*

Para facilitar el trabajo, y antes de

proporcionar los archivos vacíos a cada sitio, configure un rango dinámico de dos columnas en cada archivo.

En cada uno de los libros, el rango dinámico se llama **ListaVentas**, y se define con la fórmula: **=DESREF(Ventas!\$A\$1;;;CONTARA(Ventas!\$A\$1:\$A\$5000);3)**

### 1. Activar el Asistente para tablas y gráficos dinámicos

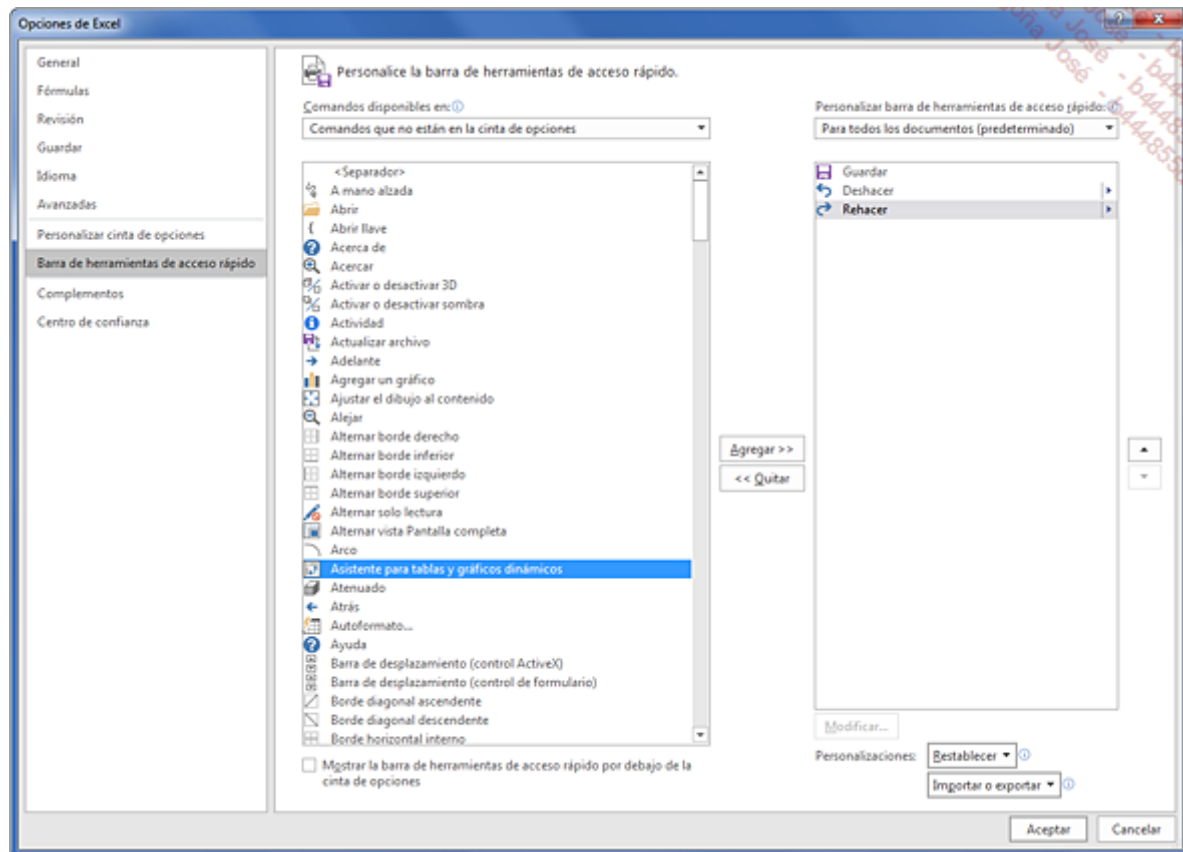
Vamos a añadir a la barra de herramientas de **acceso rápido** el Asistente para tablas y gráficos dinámicos.

Haga clic en la pestaña **Archivo** y a continuación en el botón **Opciones**.

En la categoría **Barra de herramientas de acceso rápido**, accede a la lista **Comandos disponibles en** y seleccione **Comandos que no están en la cinta de opciones**.

Seleccione **Asistente para tablas y gráficos dinámicos**.





Haga clic en el botón **Agregar** y haga clic en **Aceptar**.

El botón del asistente se ha añadido a la barra de herramientas de **acceso rápido**.



## 2. Creación de la tabla dinámica a partir de los dos libros

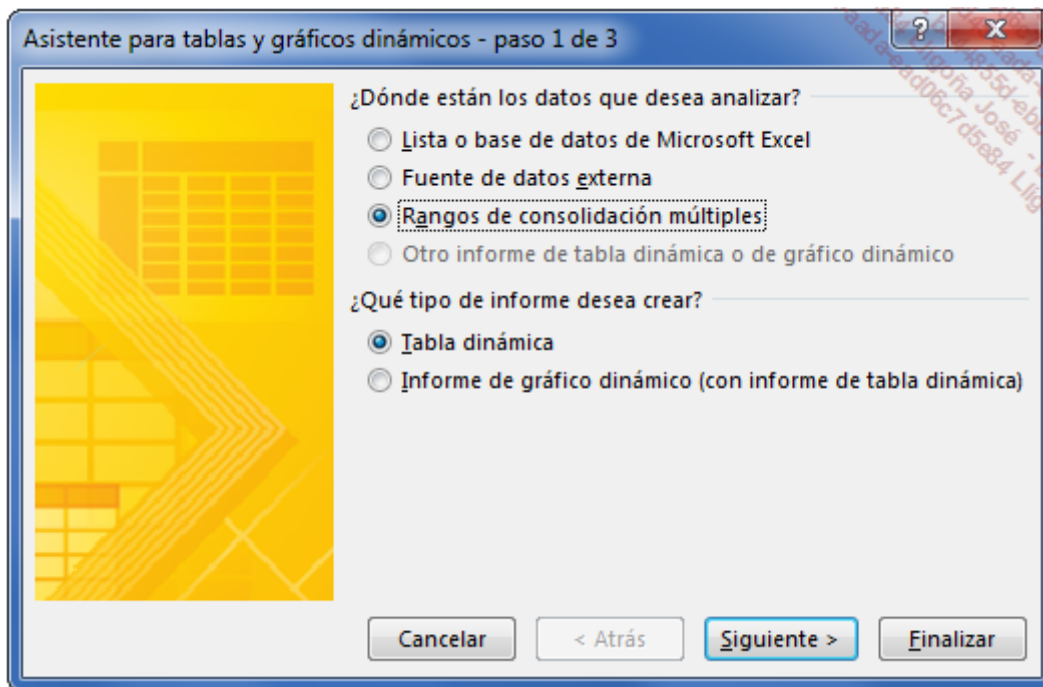
En nuestro ejemplo, los dos archivos se guardan en una carpeta llamada **C:\VentasLibrerías**.

Conserve los dos libros abiertos.

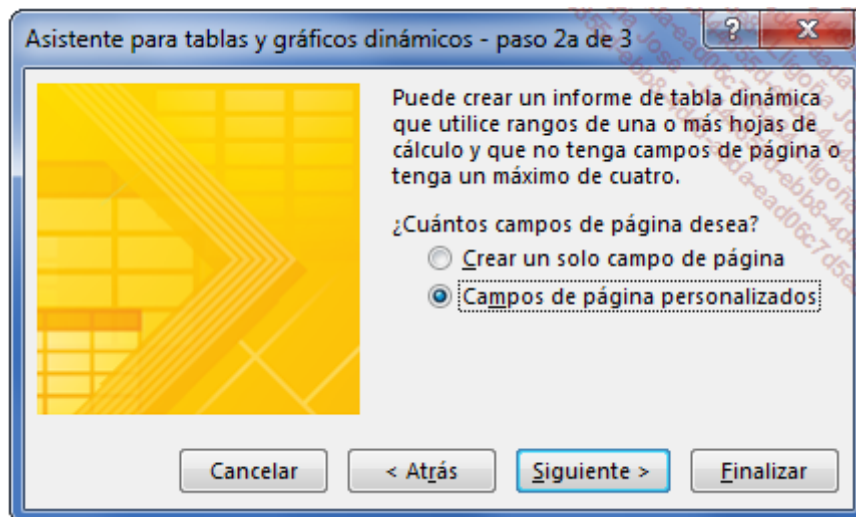
Cree un nuevo libro ([**Ctrl**] **N**).

Haga clic, en la barra de herramientas de **acceso rápido**, en la herramienta **Asistente para tablas y gráficos dinámicos**.

Marque la opción **Rangos de consolidación múltiples** y a continuación, haga clic en el botón **Siguiente**.

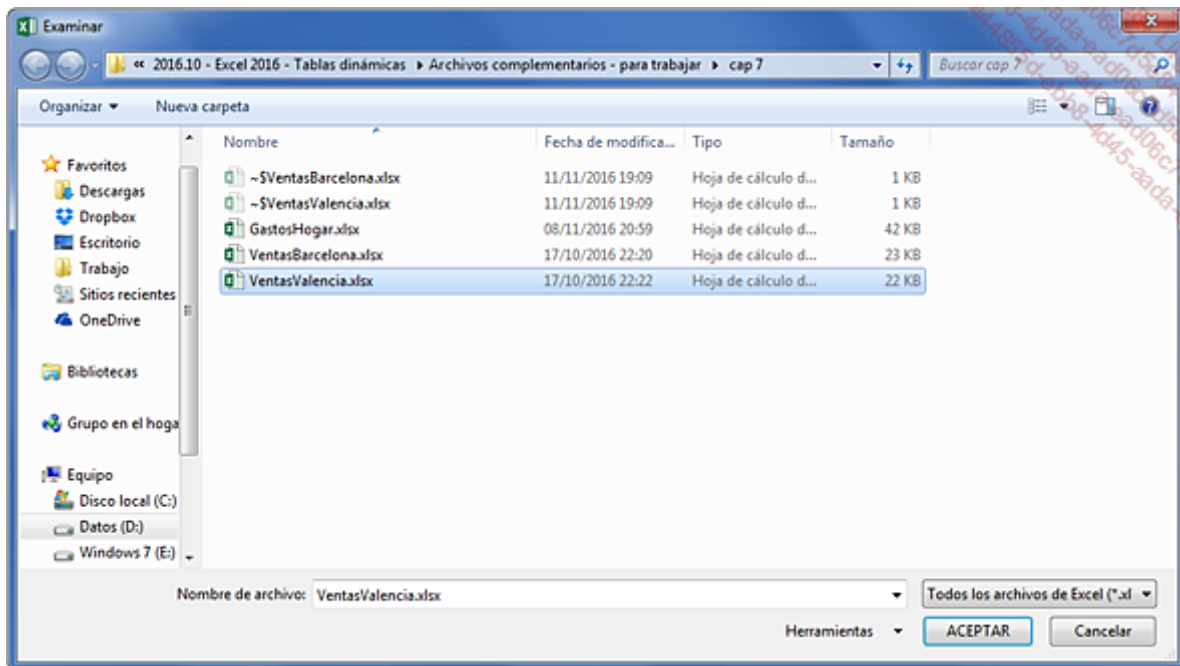


En el paso 2, marque la opción **Campos de página personalizados** y haga clic en **Siguiete**.

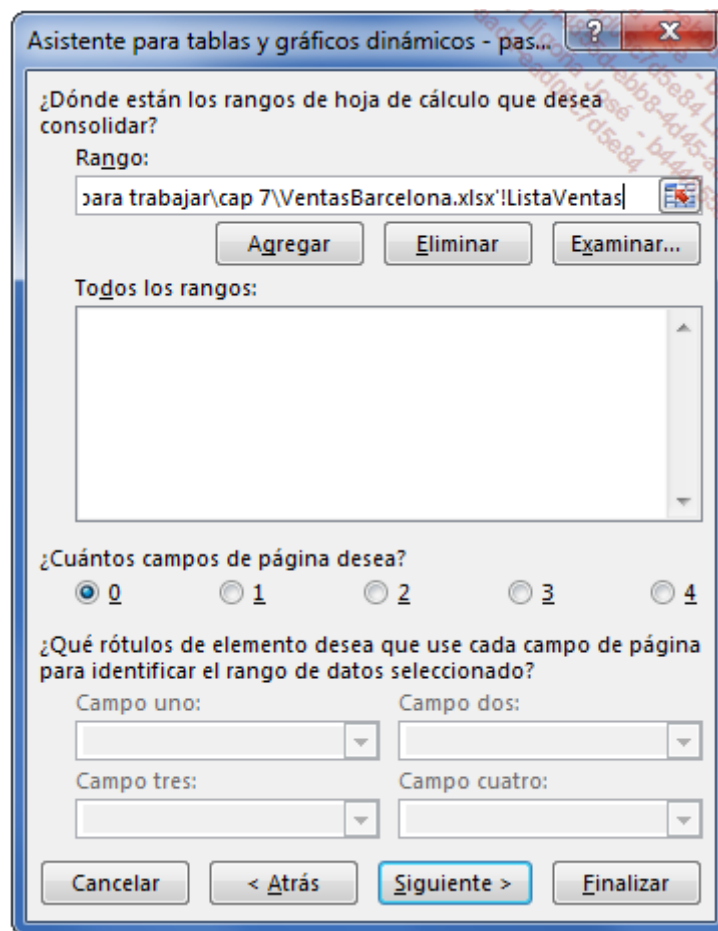


Ahora hay que añadir uno a uno cada rango de origen.

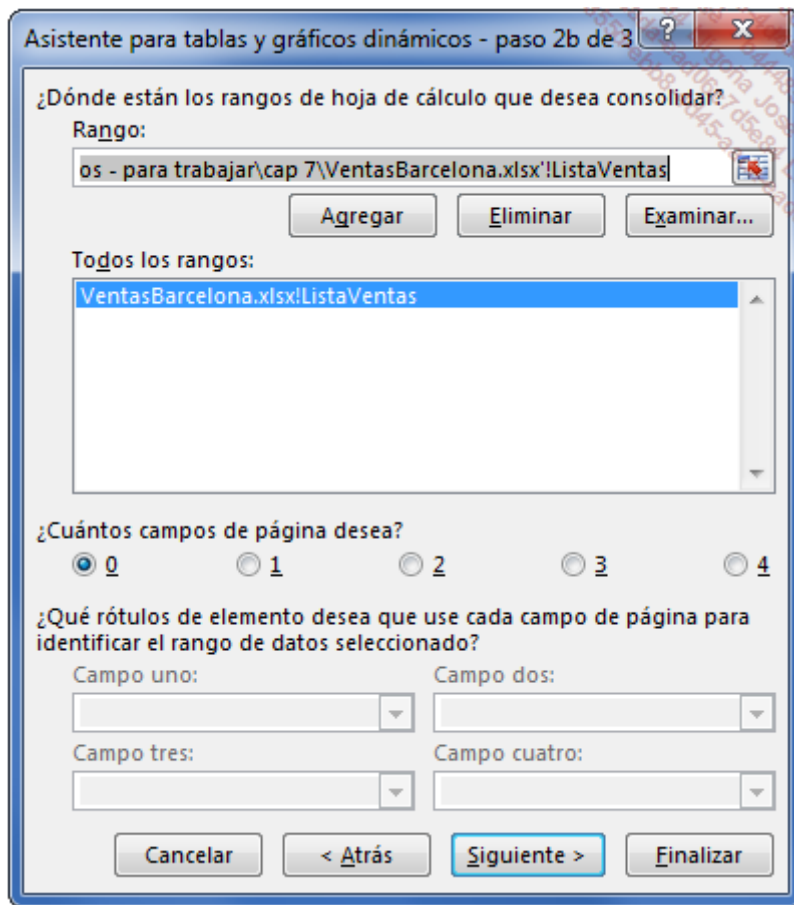
En primer lugar, haga clic en el botón **Examinar**, seleccione la carpeta donde haya guardado los dos archivos, haga clic en el primer libro **VentasBarcelona** y haga clic en **ACEPTAR**.



Introduzca el nombre del rango que se va a utilizar después del signo de exclamación:

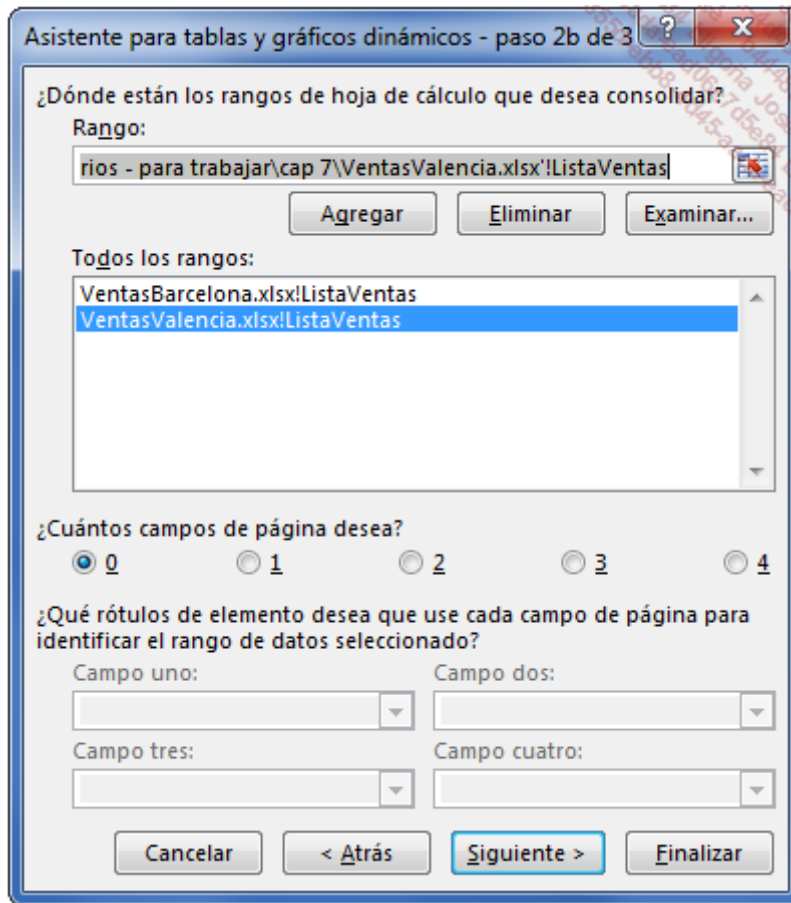


Haga clic en botón **Agregar**. El rango se añade a la lista **Todos los rangos**:



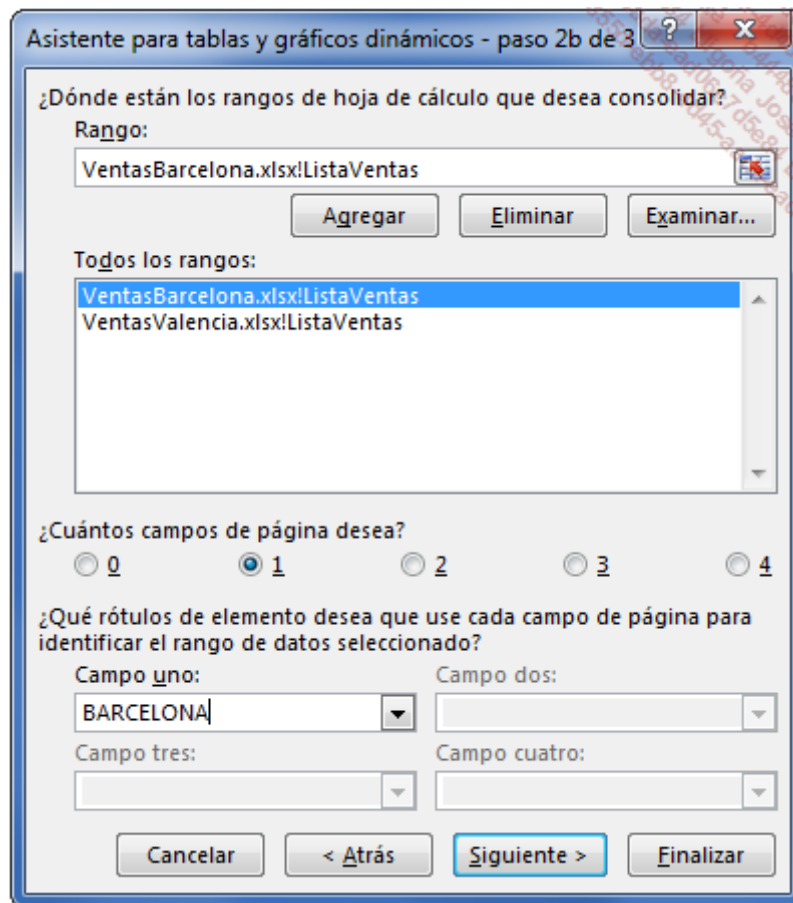
Excel enmarcará la zona seleccionada mediante una línea de guiones que parpadean en pantalla. Compruebe que esta corresponde con el rango deseado.

Haga clic de nuevo en el botón **Examinar** y proceda de la misma manera con el segundo rango origen.

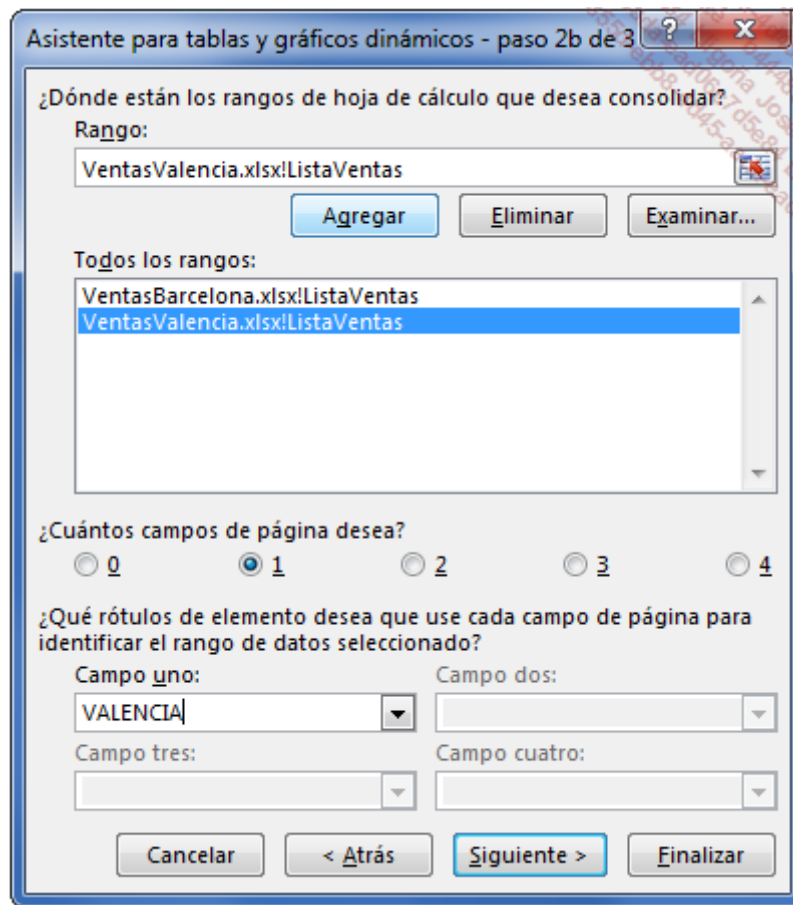


Es importante asignar a cada rango un nombre que lo identifique claramente, ya que cada uno hará referencia a un campo de página.

Seleccione el primer rango, active **1** como número de campo de página que hay que utilizar y asigne el nombre **BARCELONA** a este campo:

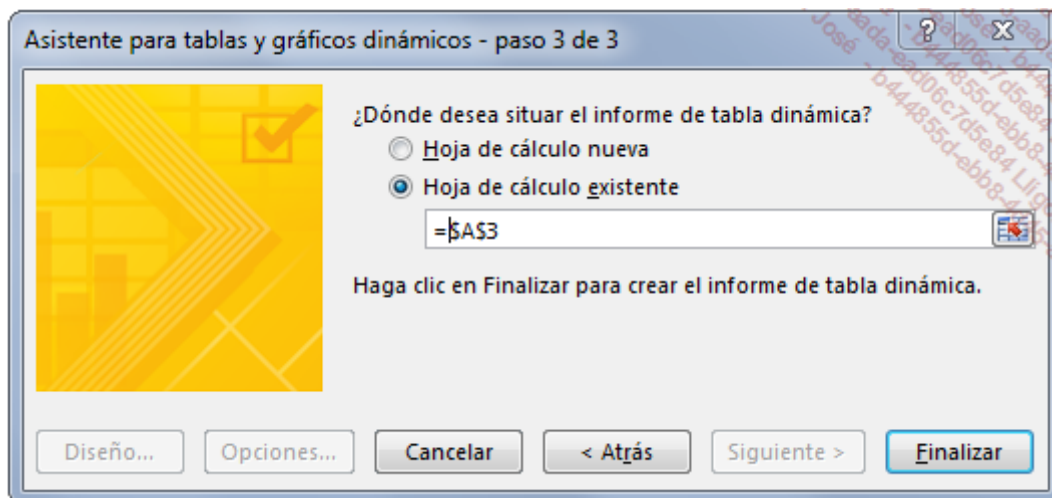


Seleccione a continuación el segundo rango e introduzca el nombre **VALENCIA** en la zona **Campo uno**.



Ahora que se han definido los dos rangos, haga clic en el botón **Siguiete**.

Defina el lugar donde se situará la tabla dinámica y haga clic en el botón **Finalizar**.



Active el libro que contiene la tabla dinámica.

Haga clic en el campo **Cuenta de Valor** y a continuación, en la opción **Configuración de campo de valor**. Seleccione la función **Suma** y haga clic en **Aceptar**.

	A	B	C	D
1	Página1	(Todas)		
2				
3	Suma de Valor	Etiquetas de columna		
4	Etiquetas de fila	IMPORTE FACTURA	TIPO	Total general
5	02/01/2016	1634,18	0	1634,18
6	03/01/2016	583,73	0	583,73
7	04/01/2016	228,07	0	228,07
8	05/01/2016	505,69	0	505,69
9	07/01/2016	626,99	0	626,99
10	08/01/2016	900,52	0	900,52
11	09/01/2016	484,16	0	484,16
12	10/01/2016	572,58	0	572,58
13	11/01/2016	762,32	0	762,32
14	12/01/2016	179,02	0	179,02
15	14/01/2016	1491,93	0	1491,93
16	15/01/2016	536,1	0	536,1
17	16/01/2016	931,21	0	931,21
18	17/01/2016	535,82	0	535,82
19	18/01/2016	462,34	0	462,34
20	19/01/2016	812,58	0	812,58
21	21/01/2016	627,25	0	627,25
22	22/01/2016	661,21	0	661,21
23	23/01/2016	635,24	0	635,24
24	24/01/2016	91,83	0	91,83
25	25/01/2016	444,63	0	444,63
26	26/01/2016	588,9	0	588,9
27	28/01/2016	585,08	0	585,08
28	29/01/2016	404,62	0	404,62
29	30/01/2016	1328,92	0	1328,92

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- Fila
- Columna
- Valor
- Página1

Más tablas...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p style="margin: 0;">Filtros</p> <p style="margin: 0;">Página1 <input type="text"/></p>	<p style="margin: 0;">Columnas</p> <p style="margin: 0;">Columna <input type="text"/></p>
<p style="margin: 0;">Filas</p> <p style="margin: 0;">Fila <input type="text"/></p>	<p style="margin: 0;">Valores</p> <p style="margin: 0;">Suma de Valor <input type="text"/></p>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Preste atención a lo siguiente:

La lista de campos contiene cuatro campos llamados: **Fila**, **Columna**, **Valor** y **Página1**.

El campo **Fila** corresponde a la primera columna de los orígenes de datos. Habrá que asegurarse de poner en la primera columna de las futuras tablas de origen el dato que deba aparecer como encabezado de fila en la tabla dinámica.

El campo **columna** contiene el resto de las columnas del origen de datos. En nuestro caso, como los datos de origen solo están compuestos por tres columnas, este campo se limita a la segunda y tercera columnas de nuestros datos origen.

El campo **Valor** contiene todos los elementos del campo **Columna**, es decir, la columna **IMPORTE FACTURA** y la columna **TIPO**. Puede ocultar la columna **TIPO**, que no aporta nada a la tabla dinámica.

Cuando cree una tabla dinámica a partir de rangos no adyacentes cuyo número de columnas sea grande, Excel agrupará los campos de datos en el campo columna y utilizará la función **Cuenta**. Esto a veces puede dar lugar a campos inútiles que será mejor ocultar.

El campo **Página1** es el único campo en el que puede definir manualmente los elementos. Se pueden incluir un máximo de cuatro campos **Página**, y cada campo **Página** se puede desplazar a fila o a columna para añadir, si es necesario, niveles de agrupamiento.

Antes de continuar, agrupe las fechas por meses. Haga clic derecho en una fecha y seleccione **Agrupar, Mes**. Modifique las etiquetas y dé formato a los números.



	A	B	D
1	Página1	(Todas)	
2			
3	VENTAS	TOTALES	
4	MES	IMPORTE FACTURA	Total general
5	ene	16.991	16.991
6	feb	15.069	15.069
7	mar	14.316	14.316
8	abr	17.408	17.408
9	may	17.086	17.086
10	jun	14.664	14.664
11	jul	16.412	16.412
12	ago	14.056	14.056
13	sep	16.824	16.824
14	oct	17.248	17.248
15	nov	15.300	15.300
16	Total general	175.376	175.376

El campo **Página1** permite filtrar la información para seleccionar la información correspondiente a una librería.

	A	B	D
1	Página1	(Todas)	
2			
3	VENT		
4	MES		Total general
5	ene		16.991
6	feb		15.069
7	mar		14.316
8	abr		17.408
9	may		17.086
10	jun		14.664
11	jul		16.412
12	ago		14.056
13	sep		16.824
14	oct		17.248
15	nov		15.300
16	Total general	175.376	175.376

Buscar

- Todas
- BARCELONA
- VALENCIA

Seleccionar varios elementos

Para poder comparar las ventas relativas a las dos librerías, vamos a colocar el campo **Página1** en etiquetas de columna.

En el cuadro de diálogo **Campos de tabla dinámica**, arrastre el campo **Página1** hasta la sección **Columna**.

	A	B	D	E	F	G	H
1							
2							
3	<b>VENTAS</b>	<b>TOTALES</b>					
4		BARCELONA	Total BARCELONA	VALENCIA		Total VALENCIA	Total general
5	MES	IMPORTE FACTURA	IMPORTE FACTURA	IMPORTE FACTURA	TIPO		
6	ene	10.965	10.965	6.026	0	6.026	16.991
7	feb	8.930	8.930	6.140	0	6.140	15.069
8	mar	9.358	9.358	4.958	0	4.958	14.316
9	abr	9.756	9.756	7.652	0	7.652	17.408
10	may	8.173	8.173	8.913	0	8.913	17.086
11	jun	7.815	7.815	6.850	0	6.850	14.664
12	jul	8.578	8.578	7.835	0	7.835	16.412
13	ago	8.701	8.701	5.354	0	5.354	14.056
14	sep	10.376	10.376	6.448	0	6.448	16.824
15	oct	8.682	8.682	8.566	0	8.566	17.248
16	nov	9.457	9.457	5.843	0	5.843	15.300
17	<b>Total general</b>	<b>100.790</b>	<b>100.790</b>	<b>74.586</b>	<b>0</b>	<b>74.586</b>	<b>175.376</b>
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

Fila  
 Columna  
 Valor  
 Página

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros

Columnas

Página

Columna

Filas

Fila

Valores

VENTAS

Aplazar actualización del diseño

Actualizar

La tabla se ha reorganizado y muestra ahora los datos de las dos librerías.  
 No dude ocultar los campos inútiles para que sea más fácil interpretar los datos.

	A	B	E	H
1				
2				
3	<b>VENTAS</b>	<b>TOTALES</b>		
4		BARCELONA	VALENCIA	Total general
5	MES	IMPORTE FACTURA	IMPORTE FACTURA	
6	ene	10.965	6.026	16.991
7	feb	8.930	6.140	15.069
8	mar	9.358	4.958	14.316
9	abr	9.756	7.652	17.408
10	may	8.173	8.913	17.086
11	jun	7.815	6.850	14.664
12	jul	8.578	7.835	16.412
13	ago	8.701	5.354	14.056
14	sep	10.376	6.448	16.824
15	oct	8.682	8.566	17.248
16	nov	9.457	5.843	15.300
17	<b>Total general</b>	<b>100.790</b>	<b>74.586</b>	<b>175.376</b>

Ahora tenemos una visión resumida de los datos que permite obtener en tiempo real las ventas comparadas de las dos librerías. Tras recibir los archivos de origen, basta con guardarlos, abrirlos y actualizar nuestra tabla dinámica.

- Cuando vaya a crear nombres de rangos en un mismo libro para utilizarlos como orígenes discontinuos, compruebe siempre que la zona de asignación del nombre sea correcta en el libro. Hay que evitar asignar dos veces el mismo nombre a dos rangos diferentes en el mismo libro.

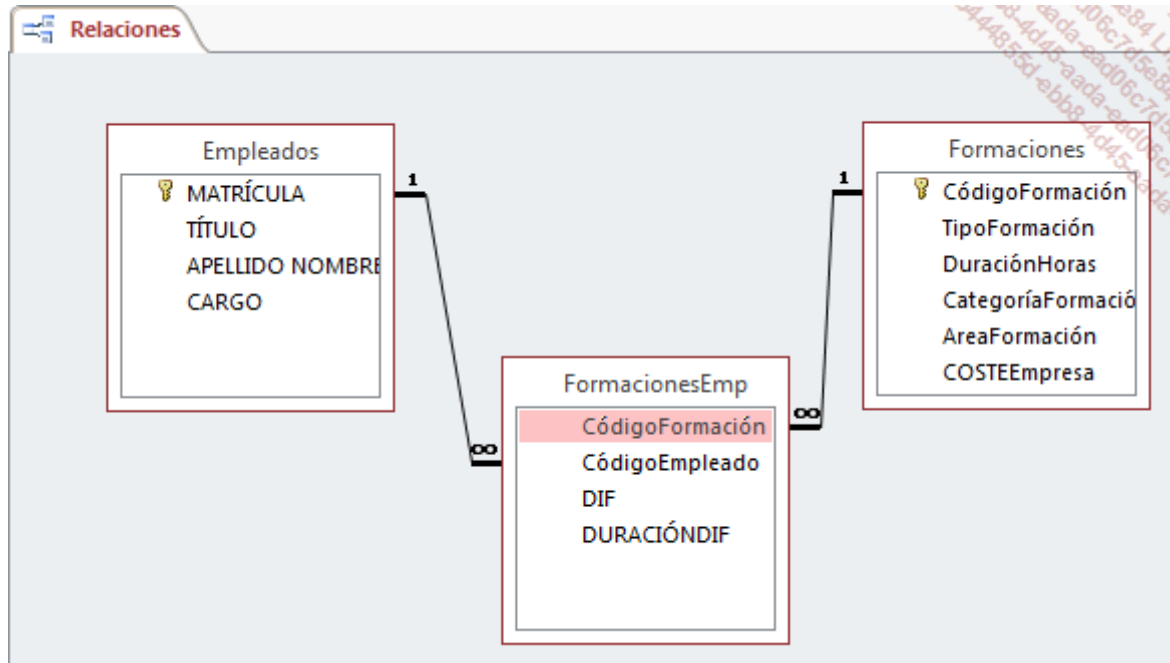
## Utilizar un rango de datos externo

Excel es una fantástica herramienta de cálculo y de análisis. Permite, como con un SGBDR (Sistema de Gestión de Base de datos Relacional), administrar las relaciones entre tablas. Si tiene un sistema de gestión creado en Access, puede realizar sus análisis con Excel a partir de una conexión a una base de datos de Access.

Para poder ilustrar el uso de orígenes externos, utilizaremos una primera base de datos de Access llamada **BDFormaciones.accdb**.

Esta base de datos contiene la formación realizada por los empleados de una empresa y está compuesta por tres tablas vinculadas entre ellas: **Empleados**, **Formaciones** y **FormacionesEmp**.

A continuación, puede ver la ventana de relaciones de Access.



A continuación, le mostramos los primeros registros de cada una de las tablas.

Tabla **Empleados**:

	MATRÍCULA	TITULO	APELLIDO NOMBRE	CARGO
+	2000	SR	CLUNY AMAURY	OFICIAL DE CONTROL
+	2001	SRTA	TURKEY LILIANE	OBRERO/EMPLEADO
+	2002	SRTA	JEAUD DENISE	OBRERO/EMPLEADO
+	2003	SR	DESURMONT ALAIN	OBRERO/EMPLEADO CUALIFICADO
+	2004	SRTA	PATRY SYLVIE	OBRERO/EMPLEADO
+	2005	SR	ESPINASSE MAXIME	OBRERO/EMPLEADO CUALIFICADO
+	2006	SR	ROUSSET FRANCK	OBRERO/EMPLEADO
+	2007	SRTA	SUDRE DENISE	OBRERO/EMPLEADO

Tabla **Formaciones**:

Cada registro corresponde a una formación.

CódigoFormación	TipoFormación	DuraciónHoras	CategoríaFormación	AreaFormación	COSTEEmpresa
200056	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	EMPRESAS	70,00 €
200057	INTER	28	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	PRODUCCION	217,50 €
200058	INTRA	14	DESARROLLO DE COMPETENCIAS	COMPRAS, CALIDAD, I+D	186,25 €
200059	INTRA	7	DESARROLLO DE COMPETENCIAS	INFORMATICA	111,25 €
200060	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	GESTION	70,00 €
200061	INTRA	27	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	INFORMATICA	200,00 €
200062	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	MANTENIMIENTO	70,00 €
200063	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	GESTION	70,00 €
200064	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	EMPRESAS	70,00 €
200065	INTER	35	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	GESTION	271,25 €
200066	INTERNA	7	ADAPTACION AL PUESTO DE TRABAJO	HIGIENE SEGURIDAD ENTORNO	70,00 €
200067	INTER	7	DESARROLLO DE COMPETENCIAS	HIGIENE SEGURIDAD ENTORNO	50,00 €

Tabla **FormacionesEmp**:

Esta tabla recoge los empleados que han participado en cada formación.

CódigoFormación	CódigoEmpleado	DIF	DURACIÓN
200056	2085	<input type="checkbox"/>	0
200057	2312	<input type="checkbox"/>	0
200058	2055	<input checked="" type="checkbox"/>	14
200058	2148	<input type="checkbox"/>	0
200058	2182	<input type="checkbox"/>	0
200058	2295	<input type="checkbox"/>	0
200059	2039	<input type="checkbox"/>	0
200059	2133	<input type="checkbox"/>	0
200059	2149	<input type="checkbox"/>	0
200059	2181	<input type="checkbox"/>	0
200059	2242	<input checked="" type="checkbox"/>	7

Después de esta presentación de los datos de origen, vamos a crear la tabla dinámica.

Nuestro objetivo es conocer el número de horas de formación utilizadas realizadas este año por cada empleado y el coste total para la empresa de formación por área de formación.

## 1. Base de datos de Access - Método 1

Copiar y pegar la información de las tablas de Access en una hoja de cálculo de Excel no sería una buena opción por dos razones principales:

- En primer lugar, este método no crea un vínculo dinámico entre Access y Excel. Para actualizar la tabla dinámica tendrá que abrir la base de datos y copiar los datos nuevos en la hoja de Excel.
- Además, este método ralentiza el proceso, ya que la información se almacenaría en Excel.

Vamos a ver ahora una técnica que nos permite resolver estos dos problemas.

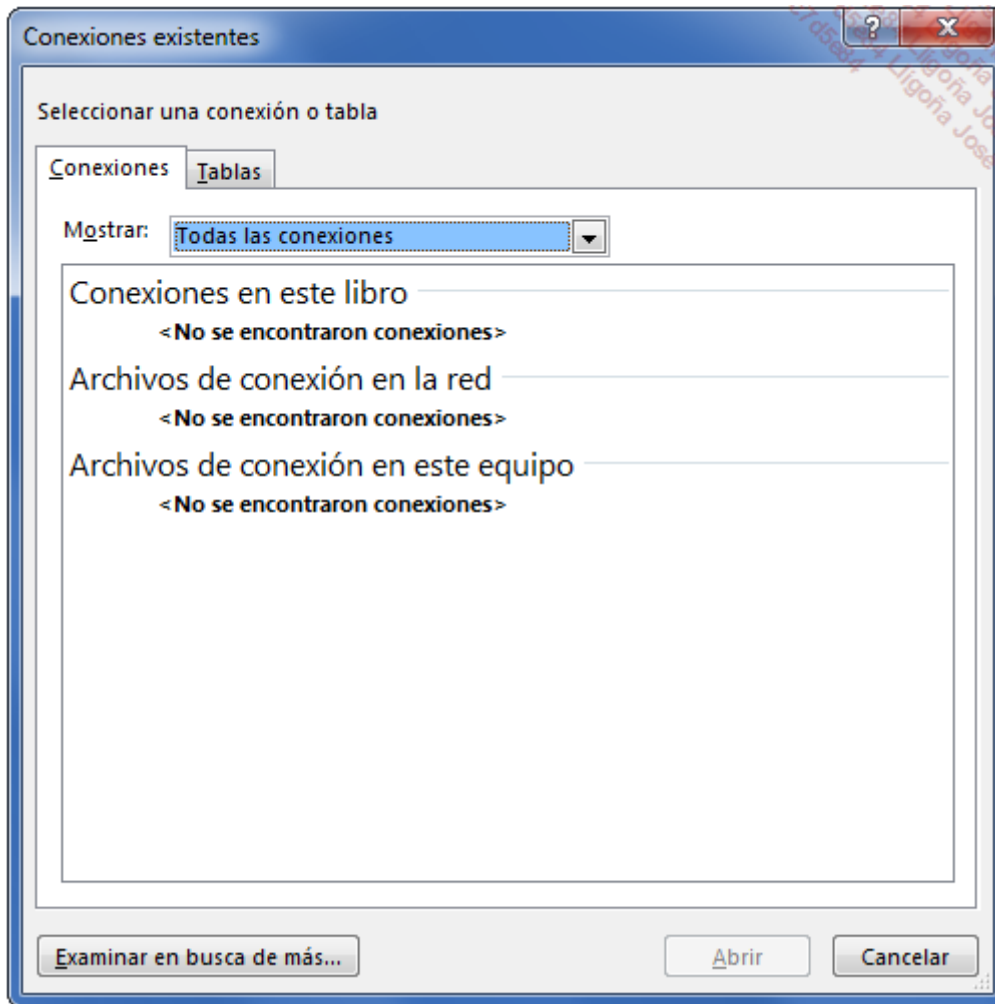
En nuestro ejemplo, la base de datos se ha guardado en una carpeta llamada: **C:\SeguimientoFormaciones**.

Cree un nuevo libro ([Ctrl] N).

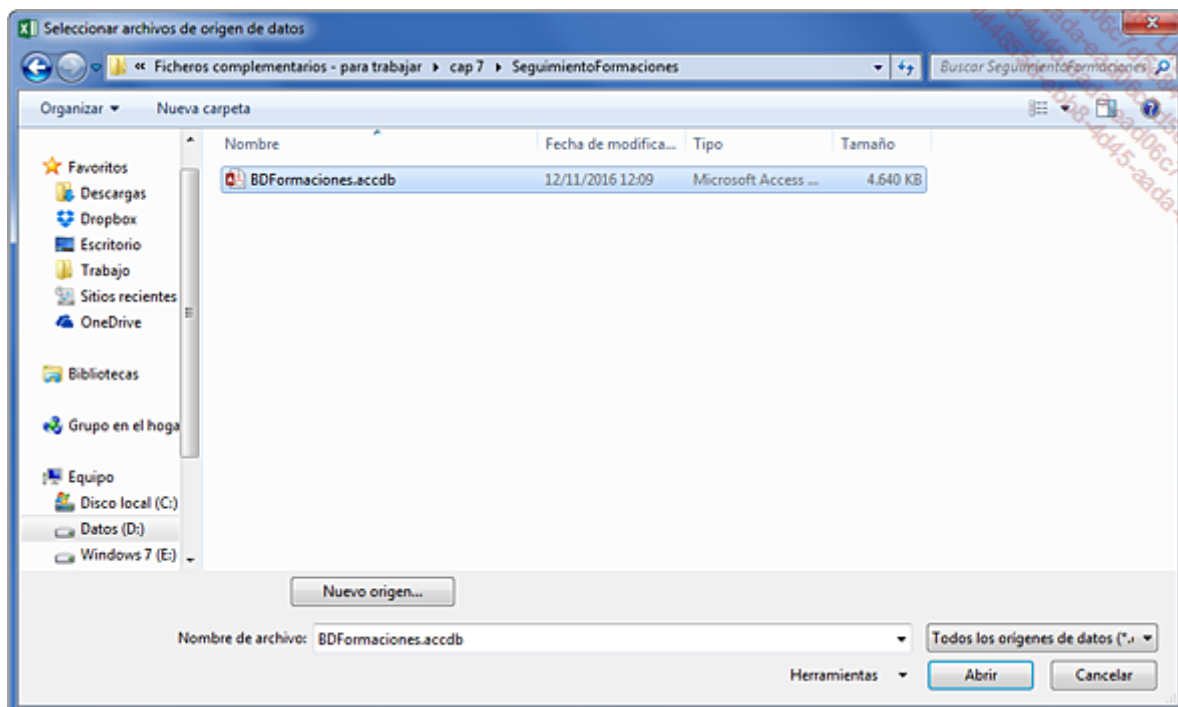
En la pestaña **Insertar**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

Marque la opción **Utilice una fuente de datos externa** y haga clic en el botón **Elegir conexión**.

En el cuadro de diálogo **Conexiones existentes**, haga clic en el botón **Examinar en busca de más**.

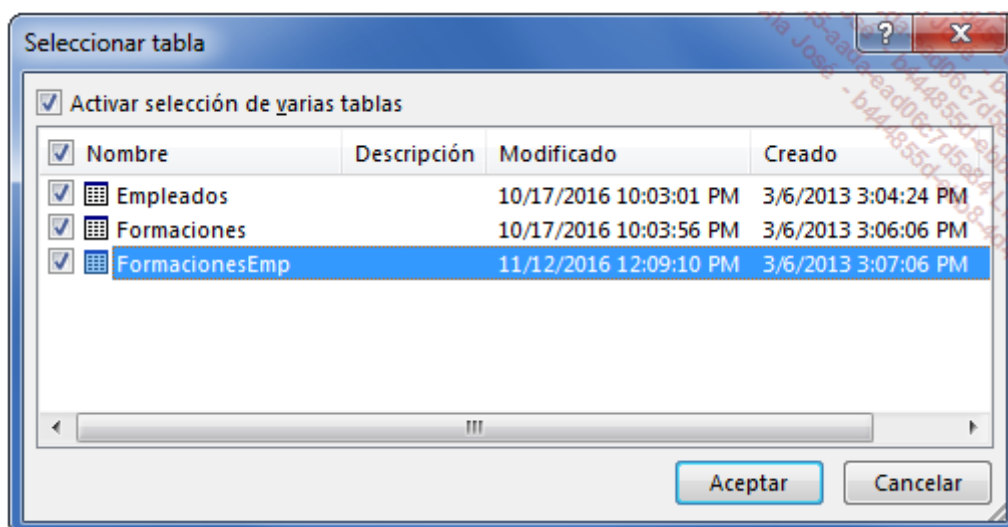


Seleccione la carpeta **SeguimientoFormaciones** y a continuación, abra la base de datos **BDFormaciones**.



Marque la opción **Activar selección de varias tablas**, y haga clic en la casilla **Nombre** para

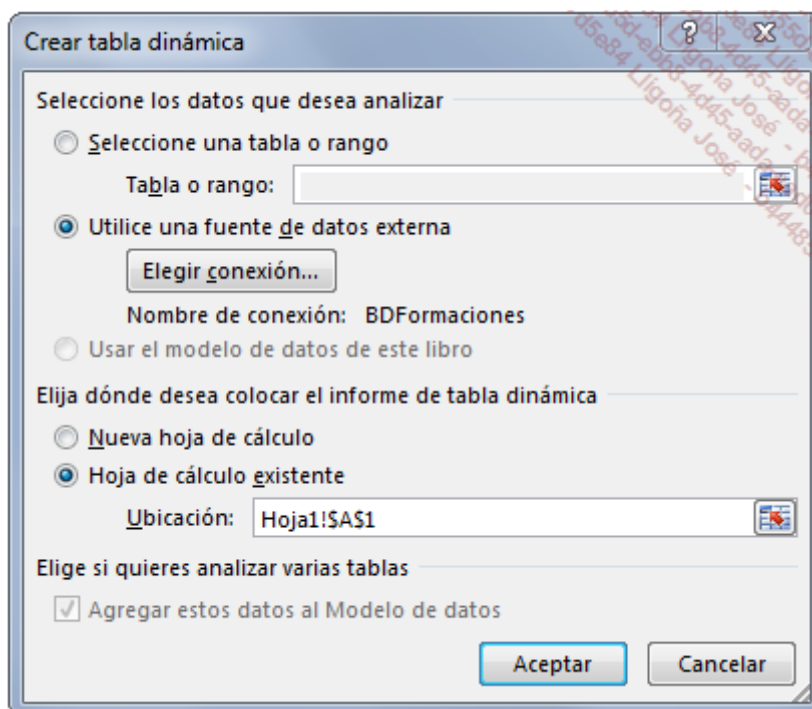
seleccionar todas las tablas.



La columna **Tipo** puede mostrar dos tipos de objetos: el tipo **TABLE** corresponde a las tablas que contienen los datos; si la base de datos contuviera consultas, se mostraría el tipo **VIEW**.

Haga clic en **Aceptar**.

El nombre de la conexión se actualiza. Haga clic para terminar.



Aparecen dos mensajes consecutivos en la barra de tareas.


CARGANDO MODELO DE DATOS...


RECUPERANDO DATOS... (PRESIONE ESC PARA CANCELAR)

El panel que permite crear tablas dinámicas aparece en pantalla. Se ha establecido la conexión y en la lista de campos disponibles aparecen los campos de cada tabla.

## Campos de tabla dinámica





Activo Todas

Seleccionar campos para agregar al informe: 

Buscar 

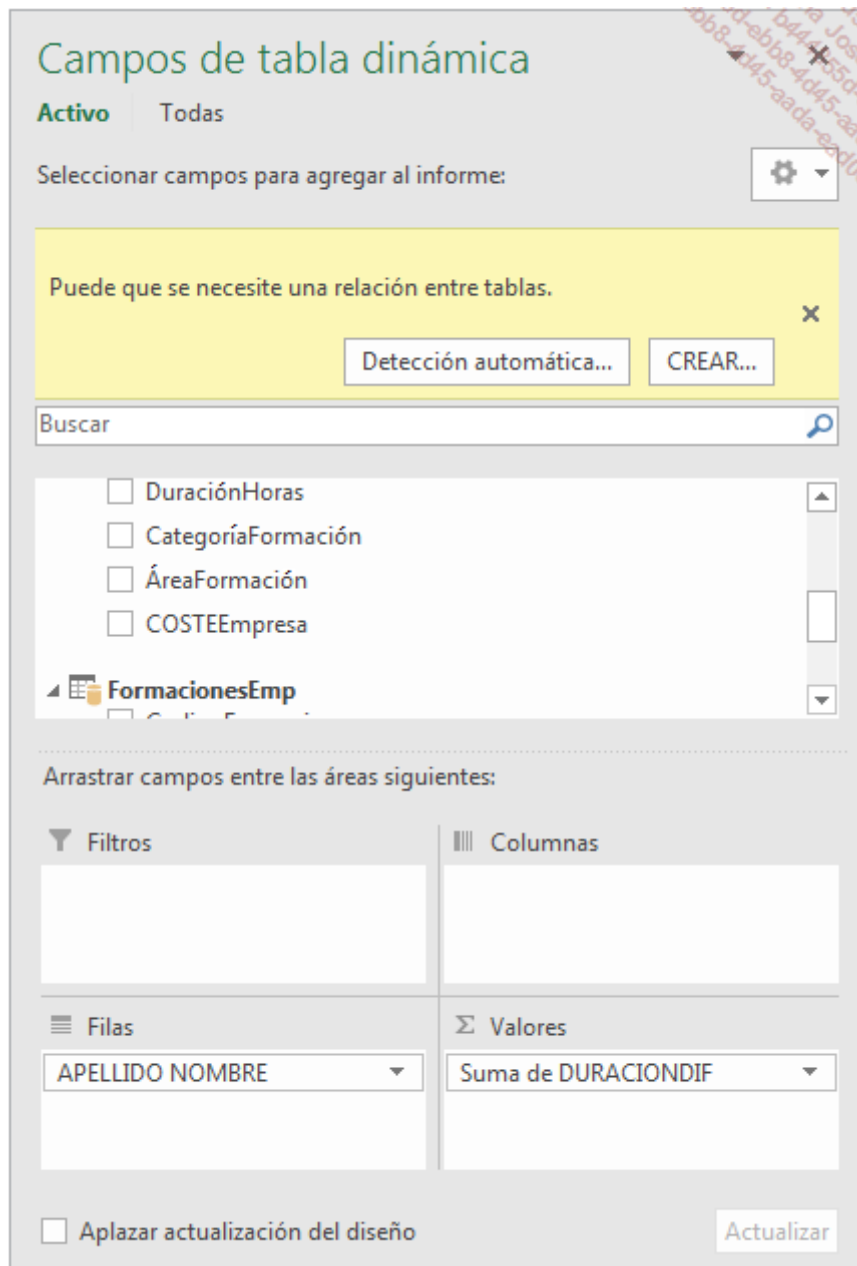
- Empleados
  - MATRÍCULA
  - TÍTULO
  - APELLIDO NOMBRE
  - CARGO
- Formaciones
  - CódigoFormación
  - TipoFormación
  - DuraciónHoras
  - CategoríaFormación
  - ÁreaFormación
  - COSTEEmpresa
- FormacionesEmp
  - CódigoFormación
  - CódigoEmpleado
  - DIF
  - DURACIÓNDIF

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

 Filtros	 Columnas
 Filas	 Valores

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Arrastre ahora el campo **APELLIDO NOMBRE** a la sección **FILAS** y el campo **DURACIÓNDIF** a la sección **Σ VALORES**.



La tabla dinámica muestra valores erróneos, ya que Excel necesita crear relaciones entre las tablas.

A continuación, se muestran las relaciones que se deben crear:

Tabla		Tabla asociada
FormacionesEmp Campo: CódigoEmpleado		Empleados Campo: MATRÍCULA
FormacionesEmp Campo: CódigoFormación		Formaciones Campo: CódigoFormación

Este tipo de

relaciones es del tipo **Varios a varios** (n:n).

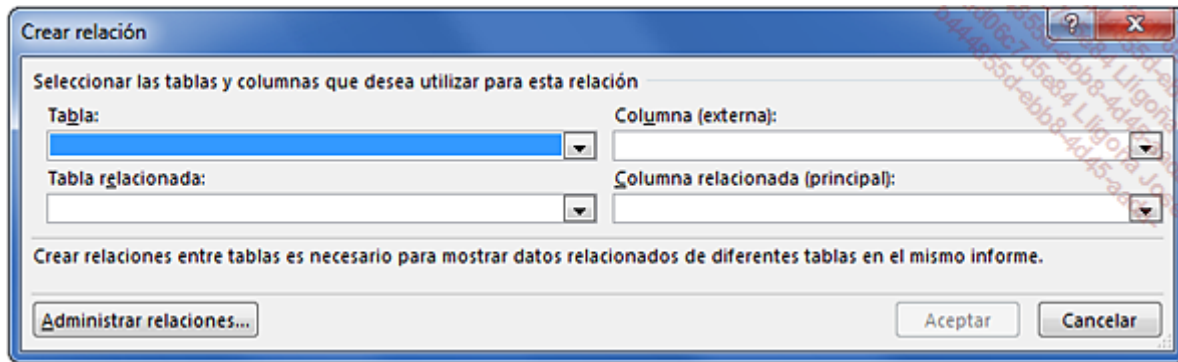
De hecho, un empleado puede cursar varias formaciones y una formación puede ser cursada por varias personas.

Creemos la primera relación.

En el panel **Campos de tabla dinámica**, haga clic en el botón **CREAR**.

Aparece la ventana de creación de relaciones.

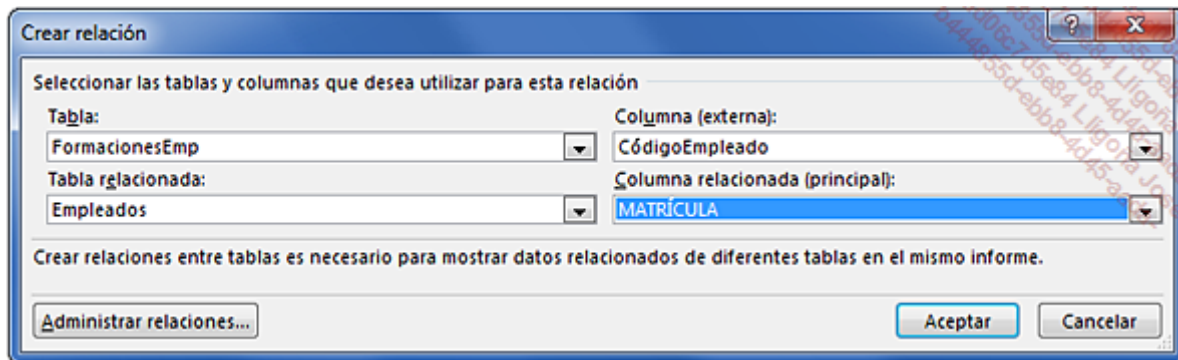




Complete los campos del cuadro de diálogo como se muestra a continuación:

La tabla **FormacionesEmp** es la tabla **externa**. En esta tabla, los códigos de empleado no son únicos.

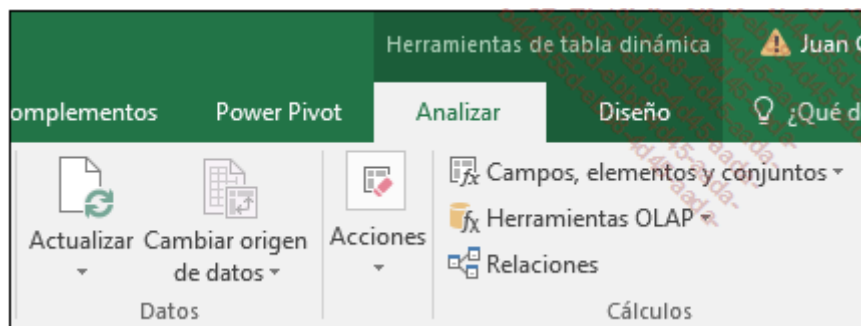
La tabla **Empleados** es la tabla **asociada** que contiene la columna **MATRÍCULA** con los datos únicos (clave primaria).



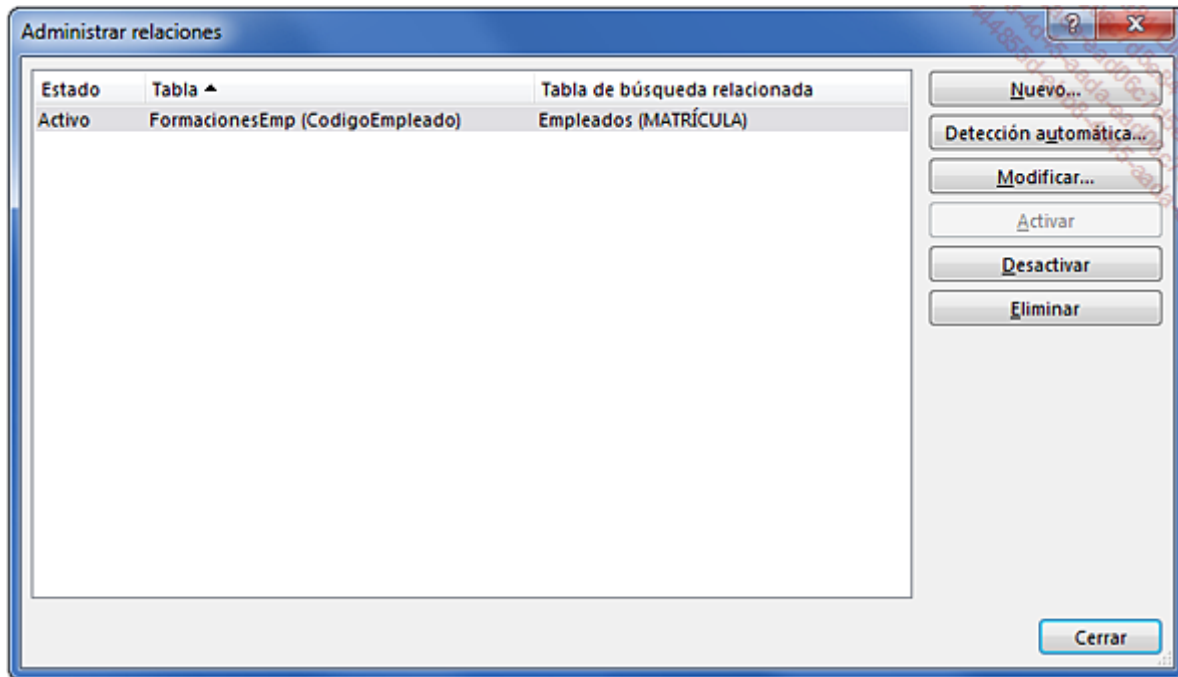
Haga clic en el botón **Aceptar**.

Excel ha actualizado la tabla dinámica y muestra las horas que cada empleado ha pasado formándose para cada empleado.

La relación se ha creado y, para visualizarla, en la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, haga clic en el botón **Relaciones**.



Aparece la ventana **Administrar relaciones**.



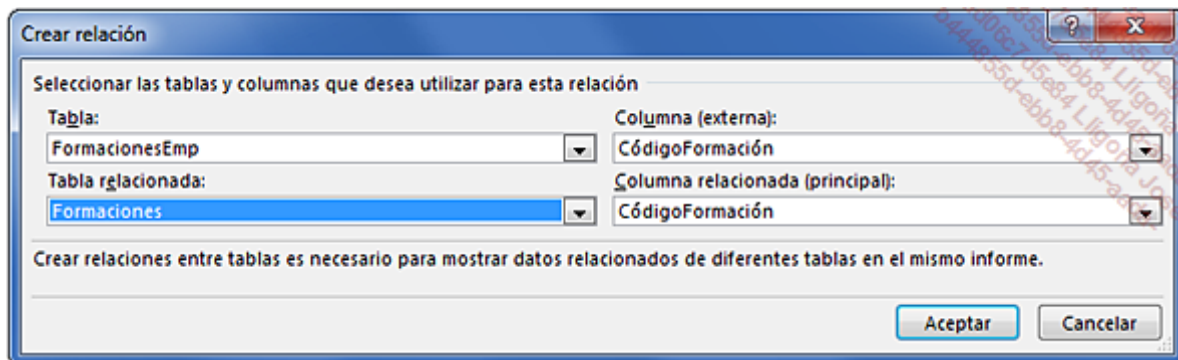
Ahora vamos a crear la segunda relación.

En la ventana **Administrar relaciones**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Complete los campos del cuadro de diálogo como se muestra a continuación:

La tabla **FormacionesEmp** es la tabla **externa**. En esta tabla, los códigos de formación no son únicos.

La tabla **Formaciones** es la tabla **asociada** que contiene la columna **CódigoFormación** con los datos únicos (clave primaria).



Haga clic en el botón **Aceptar**.

Cierre ahora la ventana **Administrar relaciones**.

Aplique un filtro numérico para mostrar solo los empleados que hayan hecho uso de las horas de formación a las que tienen derecho durante el año:

Acceda al filtro **Etiquetas de fila**.

Seleccione **Filtros de valor** y a continuación, **Mayor que**.

Filtrar por valor (APELLIDO NOMBRE)

Mostrar elementos que sean

Suma de DURACIONDIF es mayor que 0

Aceptar Cancelar

Haga clic en **Aceptar**.

Su tabla dinámica solo muestra los empleados en cuestión.

	A	B
1	Etiquetas de fila	Suma de DURACIONDIF
2	ABRY CORINNE	8
3	ALABET ARMEL	7
4	ANNEE NATHALIE	7
5	APPOLATO ODILE	12
6	ARGENTAERA FABRICE	76
7	ARQUERO MARIE-NOELLE	34
8	ASSATI SYLVIE	7

Los datos en las que se basa la tabla no se ven directamente en el libro. Sin embargo, siempre puede, si lo desea, visualizar la información de origen haciendo doble clic en una celda de la tabla dinámica.

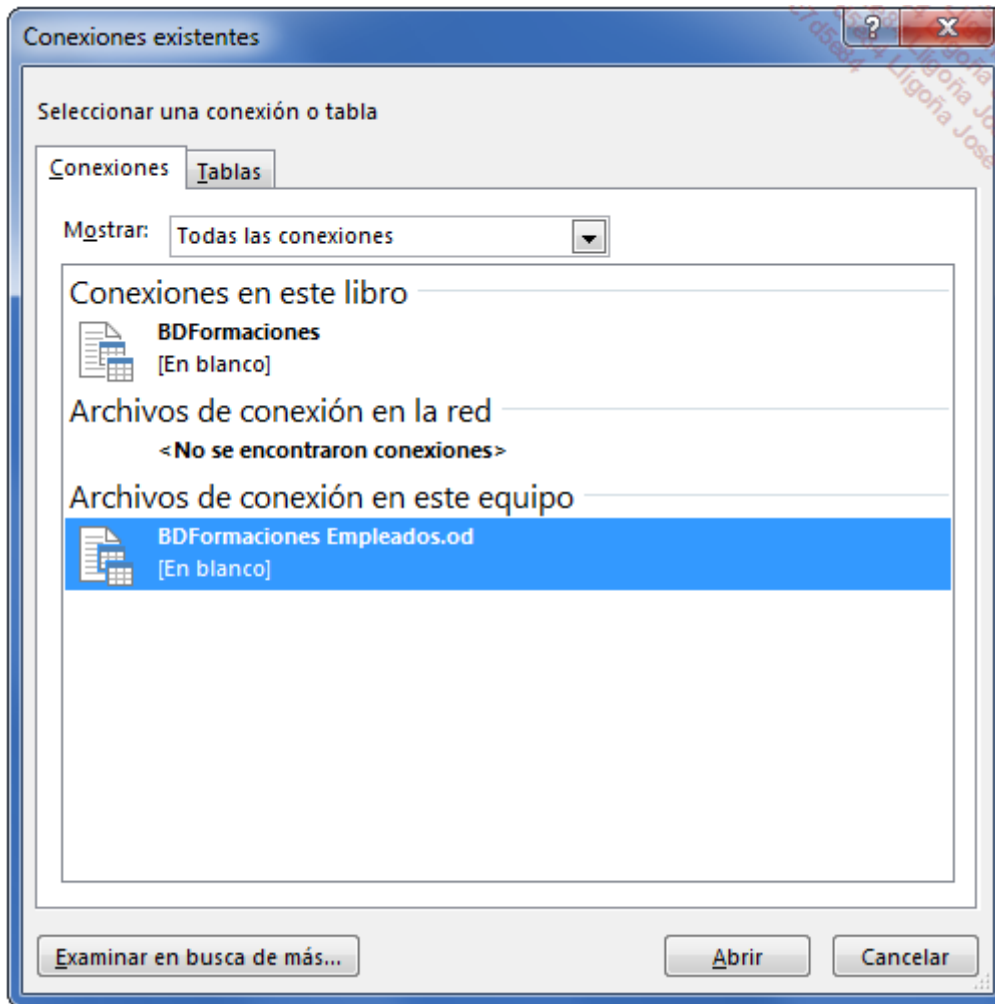
Ahora debemos crear nuestra segunda tabla estadística: coste total para la empresa de las formaciones por área de formación

Inserte el cursor en la celda **[F1]** (puede hacerlo en la misma hoja).

En la pestaña **Insertar**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

Marque la opción **Utilice una fuente de datos externa** y haga clic en el botón **Elegir conexión**.

Ya se había establecido una conexión para la anterior tabla dinámica. Seleccione un archivo de conexión que haga referencia a nuestra base de datos de Access.



Haga clic en **Abrir** y a continuación, en **Aceptar**.

Excel muestra de nuevo en la hoja activa la lista de campos. Observe que Excel ha modificado el nombre nuestras tres tablas: **Empleados1**, **Formaciones1** y **FormacionesEmp1**.

Cree la tabla dinámica como en la siguiente imagen. Modifique los títulos y dé formato a los números para finalizar sus tables.

**Campos de tabla dinámica**

Activo Todas

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

Formaciones 1

- CódigoFormación
- TipoFormación
- DuraciónHoras
- CategoríaFormación
- AreaFormación
- COSTEEmpresa

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros

Columnas

Filas

AreaFormacion

Valores

Suma de COSTEEmpresa

Aplazar actualización del diseño

Actualizar

	F	G
<b>Etiquetas de fila</b>		<b>Suma de COSTEEmpresa</b>
ADMINISTRACIÓN		12.266,25 €
COMPRAS, CALIDAD, I+D		2.530,00 €
EMPRESAS		9.470,00 €
GESTIÓN		1.398,75 €
HIGIENE SEGURIDAD ENTORNO		11.935,00 €
IDIOMAS		1.233,50 €
INFORMÁTICA		1.912,50 €
MANTENIMIENTO		3.423,75 €
PRODUCCIÓN		12.301,25 €
SEGURIDAD		5.368,75 €
<b>Total general</b>		<b>61.839,75 €</b>

La hoja de cálculo contiene dos tablas dinámicas. Cada una hace referencia a tablas de la misma base de datos de Access.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>EMPLEADOS</b>	<b>TOTAL DIF (H)</b>				<b>ÁREAS</b>	<b>COSTE TOTAL</b>
2	ABRY CORINNE	8				ADMINISTRACIÓN	12.266,25 €
3	ALABET ARMEL	7				COMPRAS, CALIDAD, I+D	2.530,00 €
4	ANNEE NATHALIE	7				EMPRESAS	9.470,00 €
5	APPOLATO ODILE	12				GESTIÓN	1.398,75 €
6	ARGENTAERA FABRICE	76				HIGIENE SEGURIDAD ENTORNO	11.935,00 €
7	ARQUERO MARIE-NOELLE	34				IDIOMAS	1.233,50 €
8	ASSATI SYLVIE	7				INFORMÁTICA	1.912,50 €
9	AUBERT NELLY	7				MANTENIMIENTO	3.423,75 €
10	BELAHRACHE PATRICK	7				PRODUCCIÓN	12.301,25 €
11	BELKAHLA MARTINE	7				SEGURIDAD	5.368,75 €
12	BERARD SANDRINE	14				<b>Total general</b>	<b>61.839,75 €</b>
13	BERLAOZ CAROLINE	24					

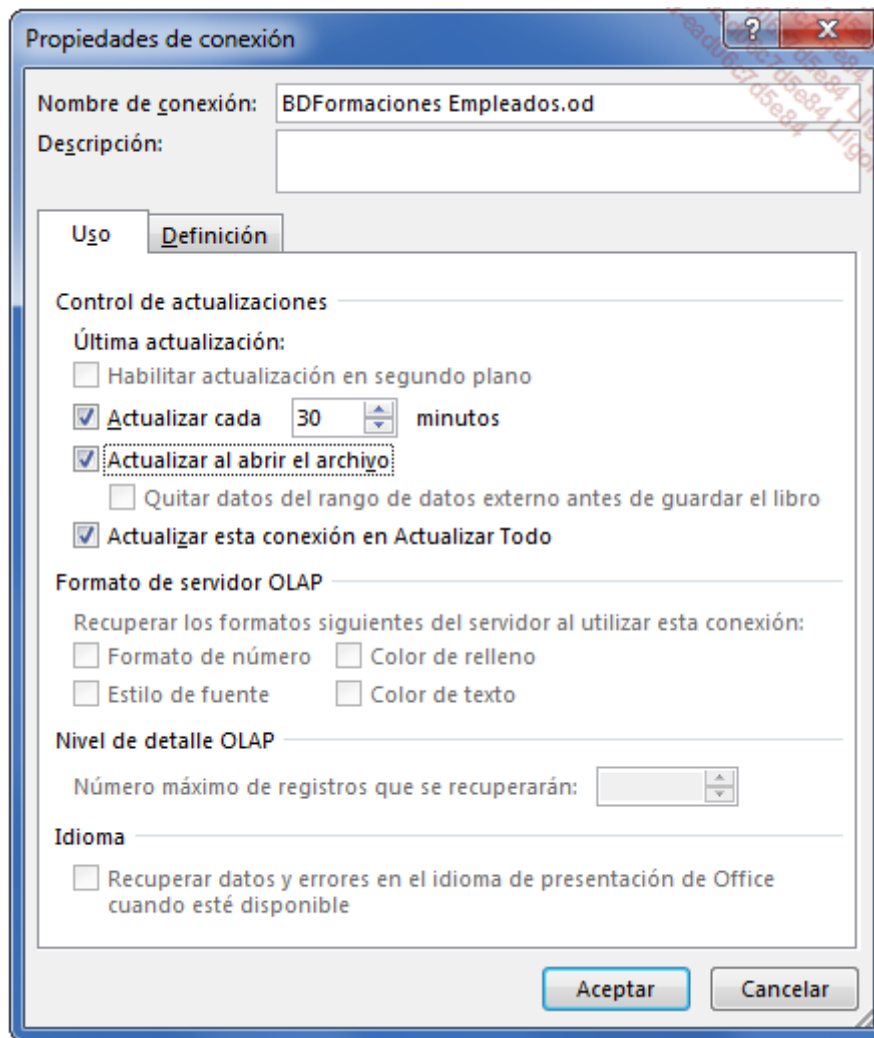
Puede ser interesante acceder a los parámetros de conexión para personalizarla en función de sus necesidades.

Haga clic en la última tabla dinámica creada.

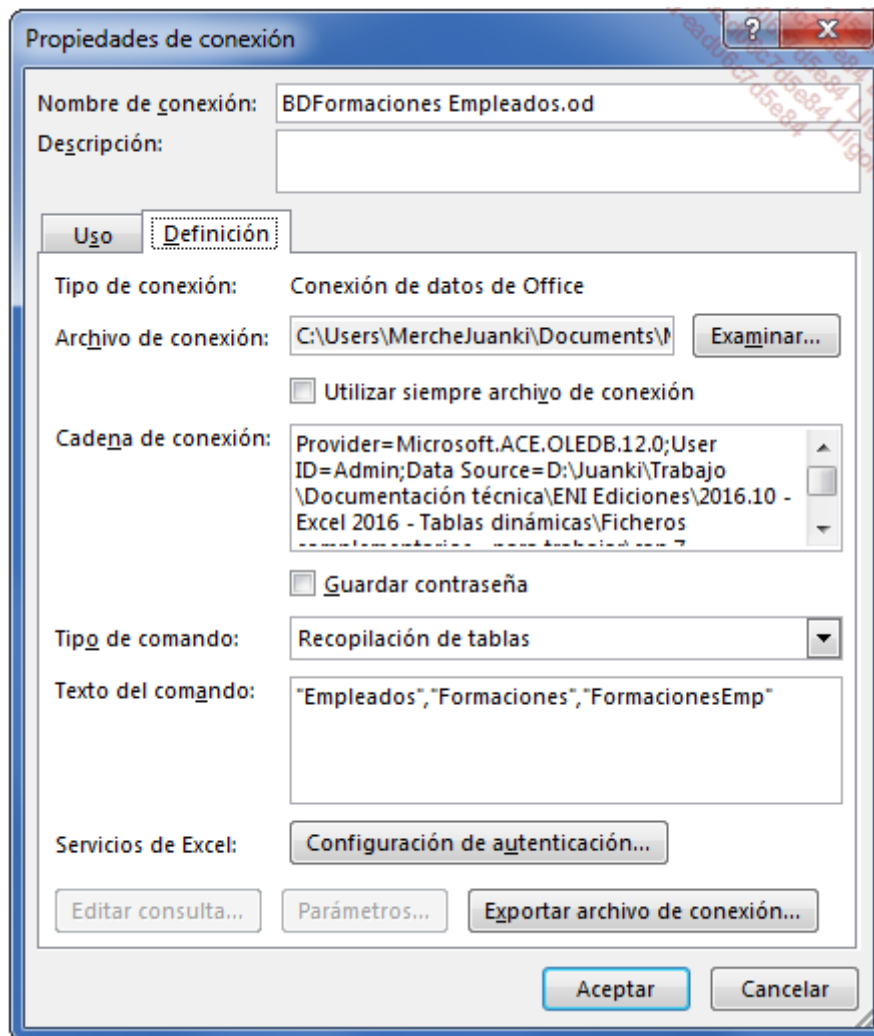
En la pestaña **Datos**, grupo **Conexiones**, haga clic en **Propiedades**.

Personalice los parámetros en función de sus necesidades y del uso que vaya a darle.

Si la base de Access está en su red, la actualización de las formaciones se realiza regularmente y desea tener en tiempo real las estadísticas, puede configurar una actualización automática con una frecuencia determinada.



La pestaña **Definición** proporciona la sintaxis que permite realizar esta operación en un módulo VBA.

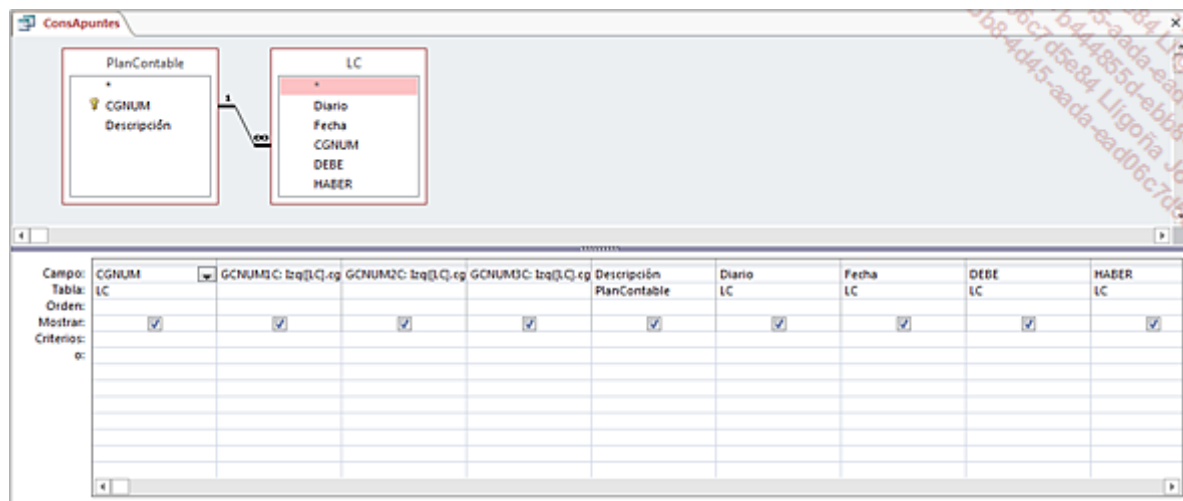


Haga clic en **Aceptar** para terminar.

Guarde el libro y ciérrelo.

## 2. Base de datos Access - Método 2

Ahora le proponemos un segundo método de trabajo con datos externos. Vamos a utilizar una base de datos extraída de nuestra contabilidad. El archivo de Access **Conta.accdb** tiene dos tablas: **LC** (libro contable) y **PlanContable**, además de una consulta (**ConsApuntes**), que puede ver a continuación.



Los tres campos calculados **GNUM1C**, **GNUM2C** y **GNUM3C** permiten obtener respectivamente el primero, los dos primeros y los tres primeros caracteres del código contable.

Las primeras filas de la consulta ejecutada:

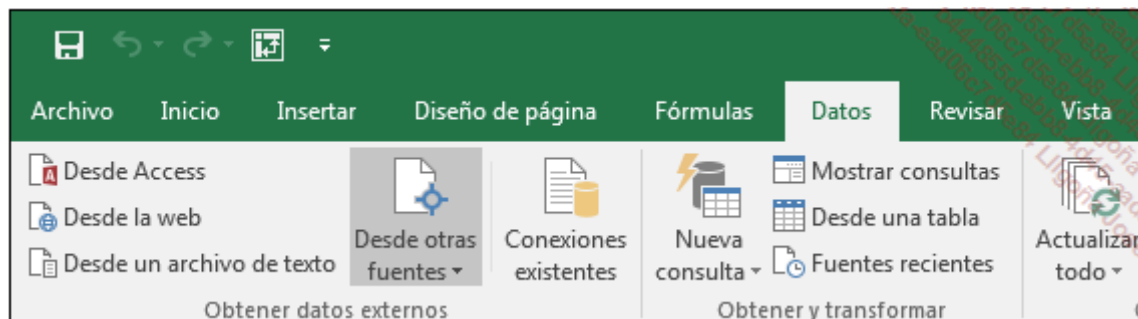
CGNUM	GNUM1C	GNUM2C	GNUM3C	Descripción	Diario	Fecha	DEBE	HABER
10100000	1	10	101	Capital .	AN	01/01/2016	0,00	22.200,00
10100000	1	10	101	Capital .	AN	01/01/2016	0,00	120.960,00
10420000	1	10	104	Primas de fusión	AN	01/01/2016	0,00	78.382,69
10610000	1	10	106	Reservas	AN	01/01/2016	0,00	2.220,00
10610000	1	10	106	Reservas	AN	01/01/2016	0,00	12.096,00
10630000	1	10	106	Reservas	AN	01/01/2016	0,00	351.164,02
10630000	1	10	106	Reservas	ODS	27/04/2016	351.164,02	165,40
10680000	1	10	106	Reservas	AN	01/01/2016	0,00	46.355,42
11900000	1	11	119	Remanente de ejercicios anteriores	AN	01/01/2016	157.746,91	0,00
11900000	1	11	119	Remanente de ejercicios anteriores	ODS	27/04/2016	0,00	251.348,28
11900000	1	11	119	Remanente de ejercicios anteriores	ODS	27/04/2016	93.601,37	0,00
11900000	1	11	119	Remanente de ejercicios anteriores	AN	01/01/2016	205.735,75	0,00
11900000	1	11	119	Remanente de ejercicios anteriores	ODS	27/04/2016	0,00	9.939,05
12000000	1	12	120	Resultado del ejercicio (beneficios)	AN	01/01/2016	0,00	251.348,28

En nuestro ejemplo, la base de datos se guarda en la carpeta C:\TDConta.

El objetivo es calcular el total de débitos y créditos por cuenta contable.

Cree un nuevo libro.

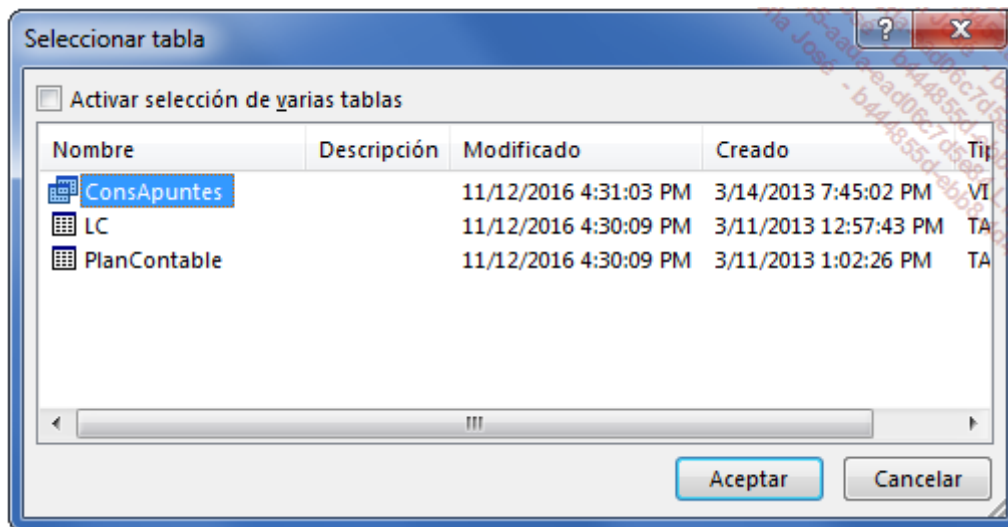
En la pestaña **Datos**, grupo **Obtener datos externos**, haga clic en el botón **Desde Access**.



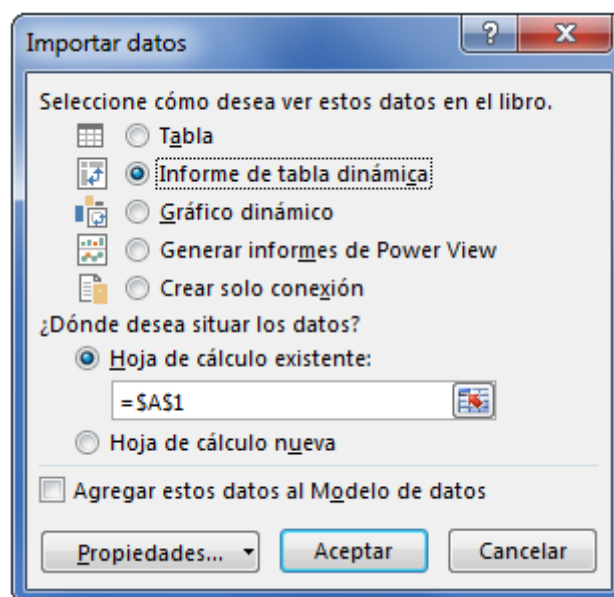
Seleccione la carpeta **C:\TDConta** y después la base de datos **Conta.accdb**.

Seleccione a continuación la consulta **ConsApuntes** y haga clic en **Aceptar**.





En el cuadro de diálogo **Importar datos**, marque la opción **Informe de tabla dinámica** y haga clic en **Aceptar**.



El panel que permite crear tablas dinámicas aparecerá en pantalla.

Arrastre los campos a las secciones deseadas para crear su tabla dinámica como se muestra a continuación:

## Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- CGNUM
- DEBE
- Descripción
- Diario
- Fecha
- GCONUM1C
- GCONUM2C
- GCONUM3C
- HABER

Más tablas...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p><b>Filtros</b></p> <div style="border: 1px solid gray; height: 50px;"></div>	<p><b>Columnas</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <input type="text" value="Σ Valores"/> </div>
<p><b>Filas</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <input type="text" value="Descripción"/> </div>	<p><b>Σ Valores</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <input type="text" value="Suma de DEBE"/>  <input type="text" value="Suma de HABER"/> </div>

Aplazar actualización del diseño

Modifique las etiquetas y dé formato a los números con el separador de miles.

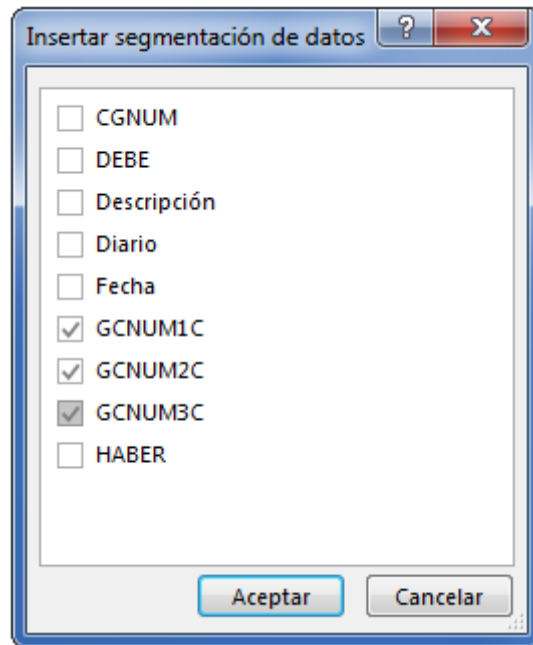
Las primeras filas de su tabla dinámica:

1	Cuentas	DEBE	HABER
2	Amortización de instalaciones generales	0,00	571.530,13
3	Amortización de material de oficina	0,00	27.256,01
4	Amortización de material de transporte	0,00	6.600,00
5	Amortización del mobiliario	0,00	10.426,49
6	Asociados - Cuentas de contribución a la empresa	600,00	0,00
7	Asociados - Operaciones comunes	0,00	285,41
8	Ayudas a la inversión	50.011,98	0,00
9	Balance de apertura	251.348,28	251.348,28
10	Bancos	7.893.305,65	7.881.379,78
11	Caja	4.222,84	3.434,86
12	Capital .	0,00	143.160,00
13	Cargas por pagar	16.920,60	21.863,40

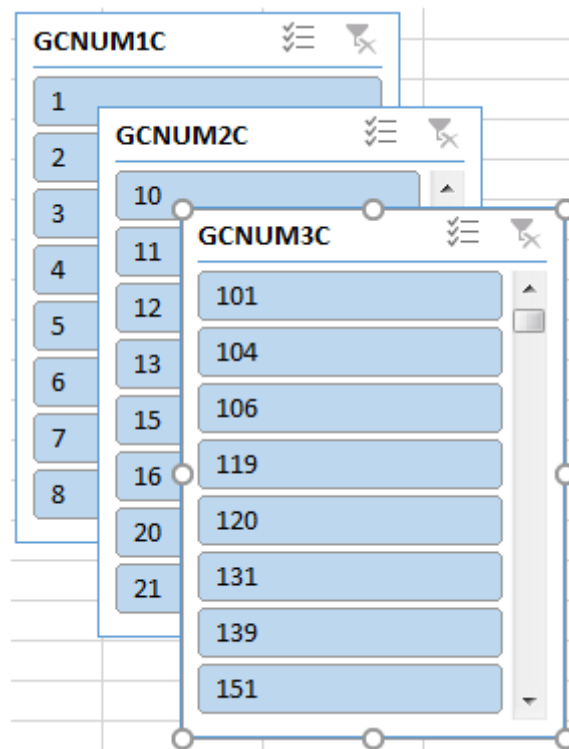
Los tres campos calculados de nuestra consulta nos van a permitir crear segmentos para filtrar nuestra información con los números de cuentas.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Filtrar**, haga clic en el botón **Insertar Segmentación de datos**.

Marque los campos **GCNUM1C**, **GCNUM2C** y **GCNUM3C** y haga clic en **Aceptar**.



Los tres segmentos están asociados ahora a su tabla dinámica.



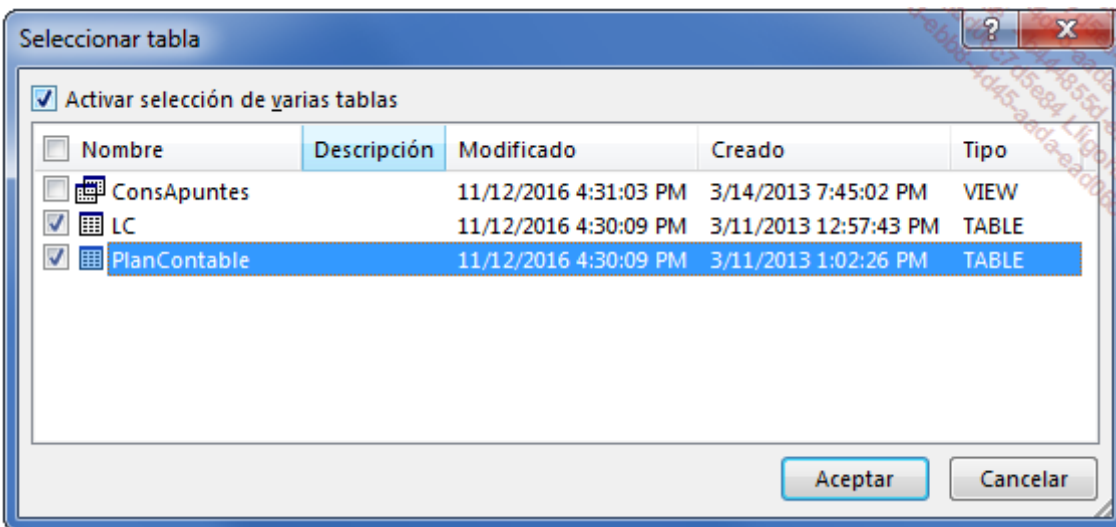
Filtre las cuentas de la clase **7** seleccionando la opción **7** del segmento **GCNUM1C**.

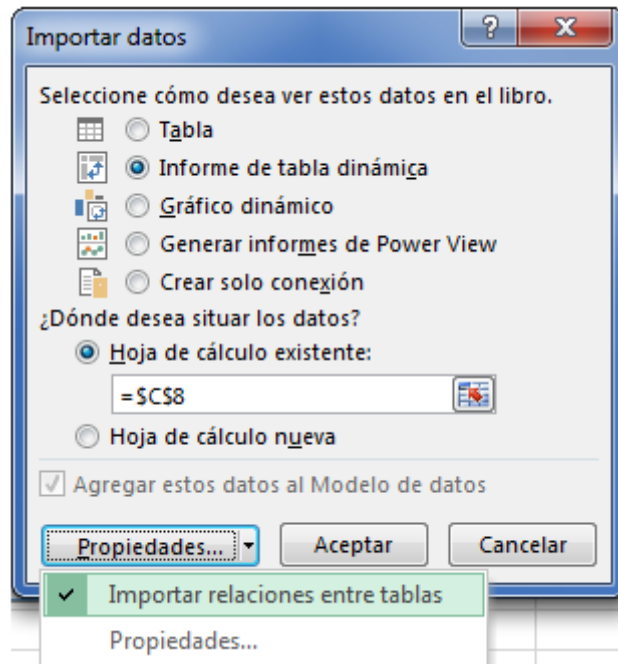
	A	B	C	D	E
1	<b>CUENTAS</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>GCNUM1C</b>	
2	Descuentos obtenidos	0,00	2.328,93	1	
3	Descuentos y rebajas acordados	24.410,81	-10.913,70	2	
4	Otros productos excepcionales en operaciones de gestión	0,00	1.679,16	3	
5	Otros productos financieros	0,00	0,98	4	
6	Productos de cesiones de inmobilizaciones	0,00	300,00	5	
7	Productos diversos de gestión corriente	0,01	34,64	6	
8	Productos sobre ex anteriores	0,00	168,81	7	
9	Transferencia de cargas	132.000,00	136.905,46	8	
10	Transporte y gastos accesorios facturados	0,00	3.213,83		
11	Variación de stocks (producto finalizado)	114.655,80	0,00		
12	Ventas de mercancías	13.150,98	1.767.480,50		
13	Ventas de productos finalizados	0,00	2.181.994,21		
14	<b>Total general</b>	<b>284.217,60</b>	<b>4.083.192,82</b>		

Filtre las cuentas de la clase **70** seleccionando la opción **70** del segmento **GCNUM2C**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>CUENTAS</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>GCNUM1C</b>		<b>GCNUM2C</b>		<b>GCNUM3C</b>		
2	Descuentos y rebajas acordados	24.410,81	-10.913,70	7		70		701		
3	Transporte y gastos accesorios facturados	0,00	3.213,83	1		71		707		
4	Ventas de mercancías	13.150,98	1.767.480,50	2		75		708		
5	Ventas de productos finalizados	0,00	2.181.994,21	3		76		709		
6	<b>Total general</b>	<b>37.561,79</b>	<b>3.941.774,84</b>	4		77		101		
7				5		79		104		
8				6		10		106		
9				8		11		119		
10										
11										
12										
13										
14										

En este caso, los segmentos utilizan los resultados de una consulta Access que nos permiten mejorar nuestras tablas dinámicas.





En conclusión, estos dos métodos evitan tener que importar directamente los datos en Excel y le ofrecen la posibilidad de configurar los tiempos de actualización para obtener estadísticas en tiempo real. Le aconsejamos que dé prioridad a la creación de consultas en Access, ya que estas pueden ser multitablas y permiten realizar todo tipo de cálculos que aligeran el trabajo de Excel.

## Introducción

Cuando realice los análisis a partir de Excel, no dude en completar las tablas con la representación gráfica de los resúmenes. Un gráfico dinámico le permitirá visualizar rápidamente los puntos clave del análisis: añada, sin ninguna duda, un plus a las tablas.

Cuando tenga una reunión de trabajo, puede filtrar instantáneamente -gracias a los segmentos- la información para ilustrar las estadísticas de un concepto de gasto, de un comercial, de un departamento o de cualquier otra cosa.

Los gráficos estándar utilizan como origen una tabla compuesta por diferentes celdas. El valor de cada celda aparece representado en el gráfico por un punto de datos. Cuando crea un gráfico dinámico, el elemento de origen del gráfico es un objeto global representado por la tabla dinámica. La tabla y el gráfico están estrechamente vinculados. Cualquier modificación efectuada en la tabla dinámica repercute en el gráfico. Si aplica un filtro, mueve un campo u oculta un elemento de la tabla, el gráfico se actualiza para reflejar las modificaciones efectuadas en ella.

Uno de los elementos a los que hay que prestar atención es la disposición que aplica Excel a los ejes. De hecho, Excel utiliza como título del eje de las abscisas (X) el campo situado en el encabezado de la fila, y como título del eje de las ordenadas (Y), el campo situado en el encabezado de la columna. La tabla dinámica se creará atendiendo a estos dos parámetros.

<b>Conocimientos necesarios</b>	Técnicas de creación de tablas dinámicas Campos calculados Formato condicional
<b>Lo que va a aprender</b>	Crear gráficos dinámicos Aplicar un filtro a un gráfico Dar formato y modificar un gráfico

## Su primer gráfico

Para abordar las técnicas de creación de gráficos, le proponemos descargar el libro **RaidsDeportivos.xlsx**.

Este libro muestra la lista de todos los raids organizados por una agencia de viajes especializada.

Este operador tiene dos agencias (Barcelona y Tarragona) y su catálogo de viajes ofrece trekkings de montaña o desierto, así como excursiones en kayak y en motos de nieve.

	A	B	C	D	E
1	AGENCIAS	TIPO RAID	IMPORTE	NUM PERSONAS	TOTAL
2	TARRAGONA	MONTAÑA	4.559	3	13.677
3	BARCELONA	MOTO NIEVE	1.533	2	3.066
4	TARRAGONA	DESIERTO	1.216	1	1.216
5	TARRAGONA	MOTO NIEVE	1.402	4	5.608
6	TARRAGONA	MOTO NIEVE	1.738	1	1.738
7	BARCELONA	DESIERTO	1.014	4	4.056
8	TARRAGONA	KAYAK	3.114	1	3.114
9	TARRAGONA	MOTO NIEVE	2.406	1	2.406
10	BARCELONA	MONTAÑA	4.337	2	8.674

Nuestro objetivo es construir un gráfico que represente el importe de las ventas por agencia y por tipo de raid.

### 1. Creación

Como el número de tipo de raids es mayor que el número de agencias, es preferible colocar los raids en las filas (que corresponde con el eje de abscisas) y las agencias en las columnas (eje de ordenadas).

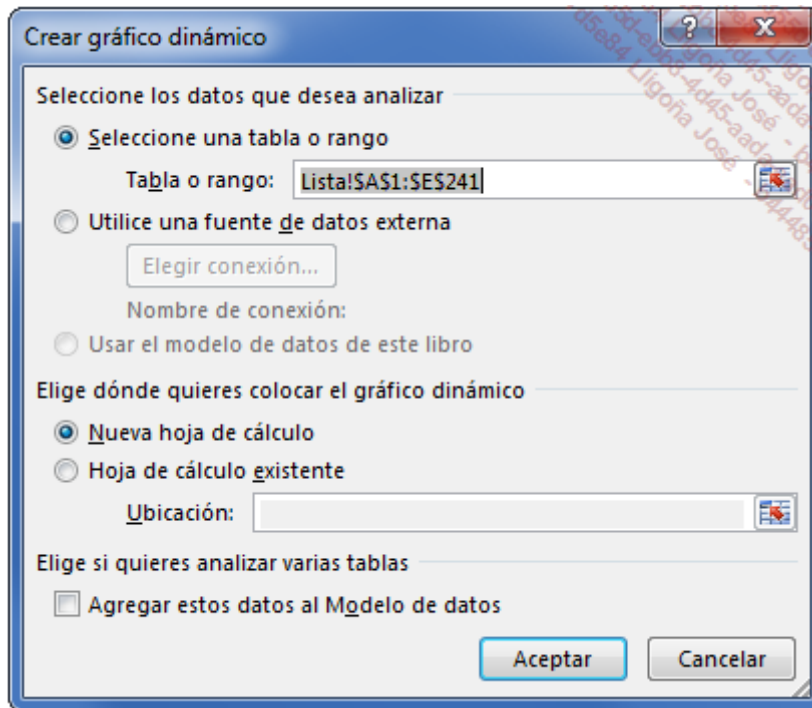
Abra el archivo **RaidsDeportivos.xlsx**.

Si es necesario, haga clic en una celda de la lista.

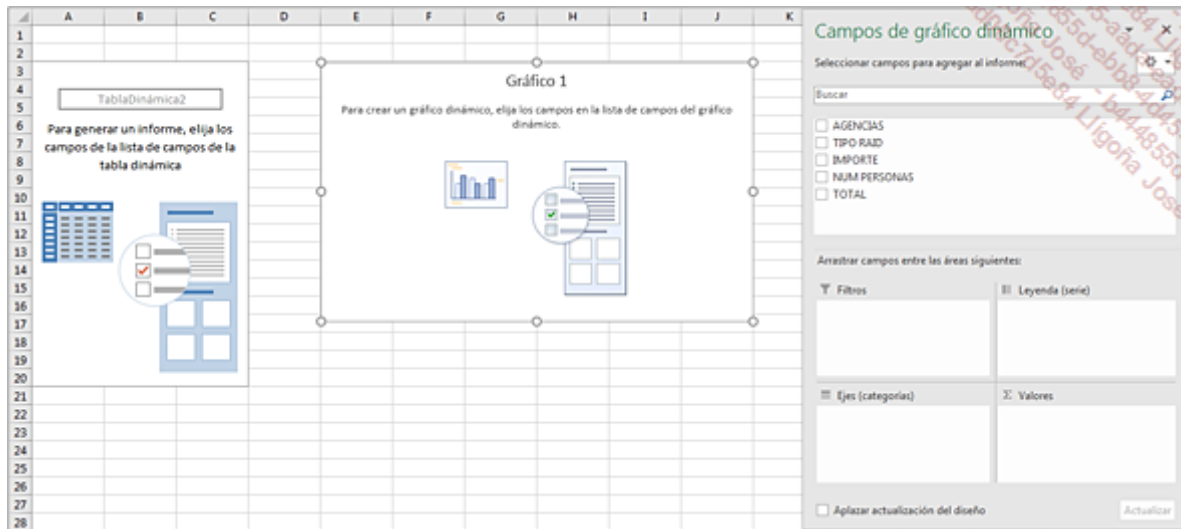
En la pestaña **Insertar**, grupo **Gráficos**, haga clic en botón **Gráfico dinámico**.



El rango se selecciona de forma automática. En el cuadro de diálogo haga clic directamente en **Aceptar**.



Aparecen todos los elementos de creación del gráfico en la hoja de cálculo.

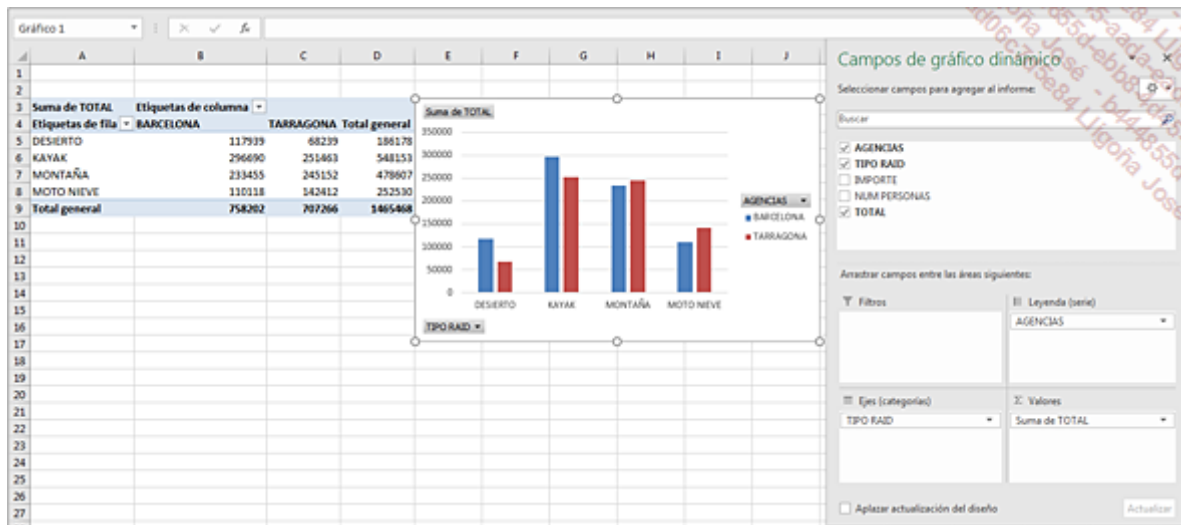


En la lista de campos, la sección **Filas** se transforma en la sección **Ejes (categorías)**, y la sección **Columnas**, en la sección **Leyenda (serie)**.

La sección del gráfico, que está vacía, aparece en pantalla.

En la lista de campos, arrastre los campos a las secciones apropiadas tal y como se muestra en la siguiente imagen: la tabla dinámica y el gráfico se van creando a medida que se colocan los campos.





Observe que se incluyen en el gráfico directamente los filtros relativos a las categorías y a la leyenda.

## 2. Dar formato

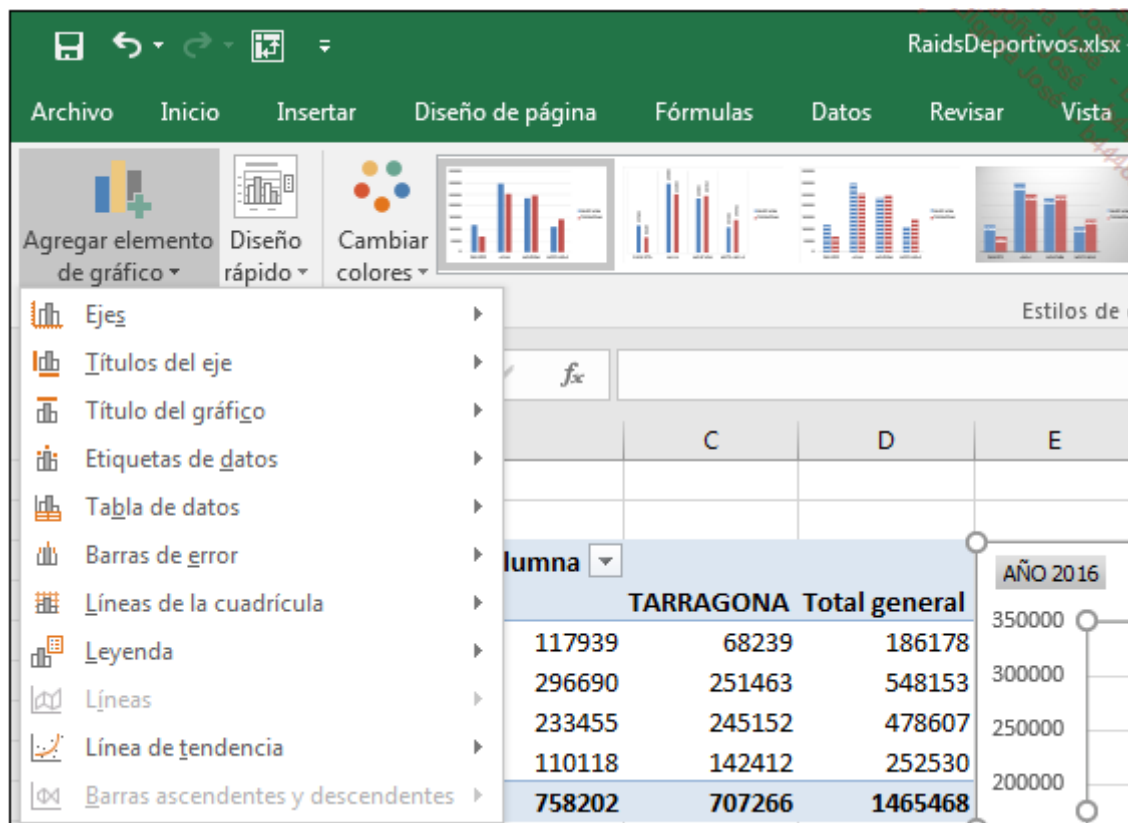
El gráfico obtenido necesita que se mejore su presentación.

Modifique en primer lugar el título de la tabla dinámica que aparece en la celda **A1** por **AÑO 2016** y aplique a los números de la tabla dinámica el formato separador de miles sin decimales.

En segundo lugar, vamos a añadir los títulos: el título del gráfico y el título del eje de ordenadas.

Si es necesario, haga clic en el gráfico para seleccionarlo.

En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**, grupo **Diseños de gráfico**, acceda al menú **Agregar elemento de gráfico**.



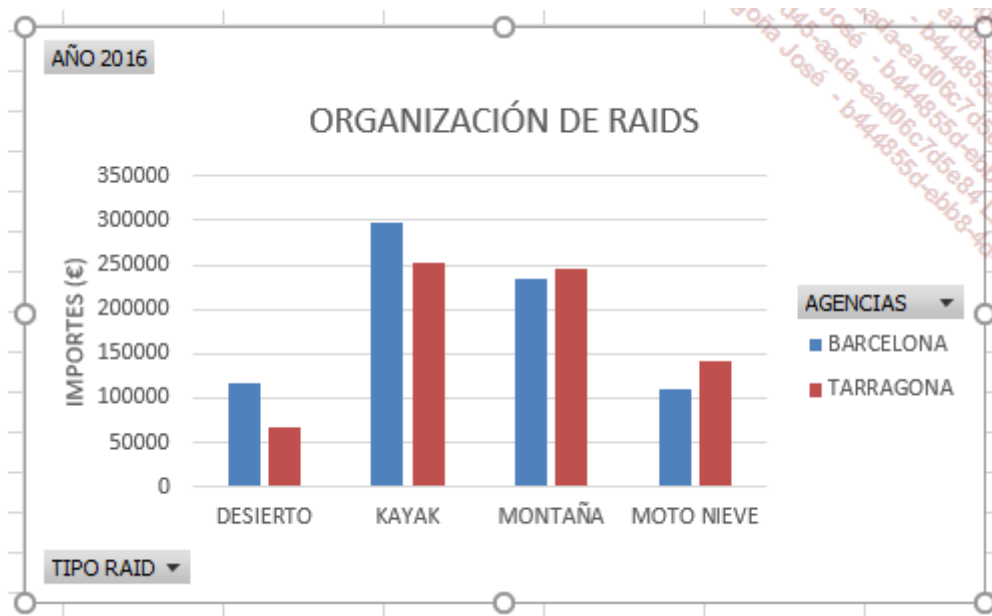
Seleccione **Títulos de ejes**, y la opción **Vertical primario**.

Introduzca directamente el título **IMPORTE** (€).

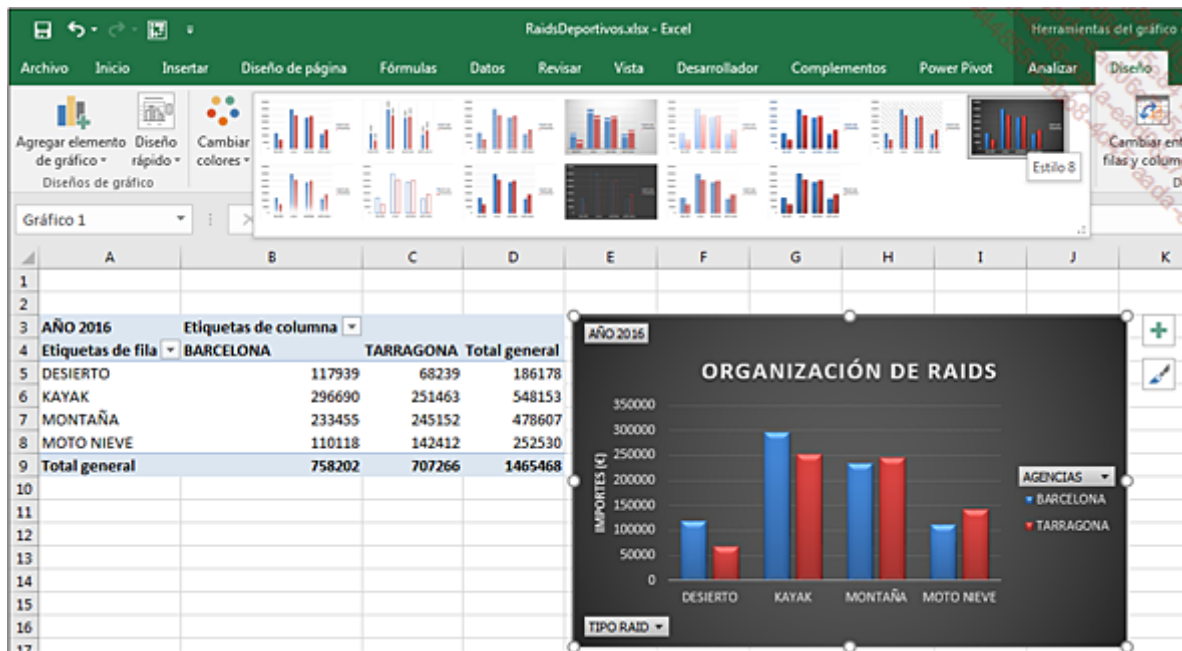
Acceda de nuevo al menú **Agregar elemento de gráfico**, coloque el cursor sobre la opción **Título del gráfico**, haga clic en **Encima del gráfico** e introduzca directamente el título **ORGANIZACIÓN DE RAIDS**.

Si es preciso, aumente el tamaño del gráfico.

El gráfico debe ser como el siguiente.



No dude en aplicar un estilo predefinido al gráfico. En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**, en el grupo **Estilos de diseño**, haga clic en el estilo que desee.



### 3. Filtrar los elementos de un gráfico

Una de las ventajas fuertes de los gráficos dinámicos es que es muy fácil definir filtros para seleccionar la información que se desea mostrar.

Ahora queremos visualizar en el gráfico la información relativa a la agencia de Tarragona para los raids en montaña y en moto de nieve.

Como hemos visto antes, Excel ha incluido directamente en el gráfico los diferentes filtros disponibles.



Acceda al filtro **AGENCIAS** en el gráfico y marque **TARRAGONA**.

Acceda al filtro **TIPO RAID** y marque **MONTAÑA** y **MOTO NIEVE**.

El gráfico se actualiza automáticamente. Debe obtener un gráfico idéntico al que se muestra a continuación.



Los filtros se pueden configurar indistintamente en el gráfico o en la tabla dinámica. Los dos elementos están vinculados.

#### 4. Permutar los ejes

Para ilustrar la facilidad con la que se puede modificar un gráfico dinámico, vamos a invertir las agencias y los tipos de raid.

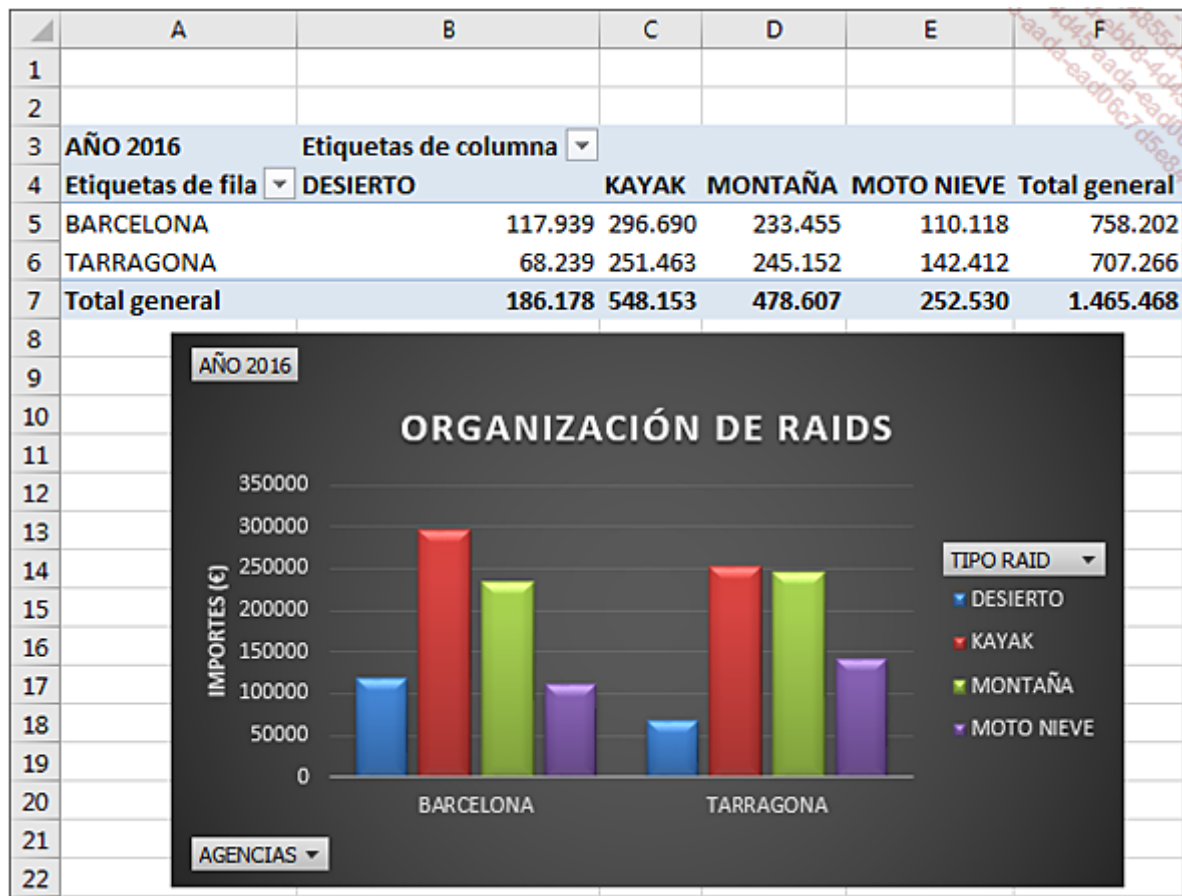
Anule todos los filtros.

Dispone de dos métodos para permutar los ejes en el gráfico.

En primer lugar, puede, en el panel **Campos de gráfico dinámico**, invertir los campos situados en la sección **Leyenda (Serie)** con los de la sección **Eje (Categorías)**.

La tabla dinámica y el gráfico se modifican instantáneamente.

La segunda posibilidad es utilizar el botón **Cambiar entre filas y columnas**, situado en el grupo **Datos** de la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**.



Esta técnica tan simple le permitirá hacer pruebas sin perder tiempo y escoger el diseño que mejor se adapte a sus necesidades.

## Crear un gráfico a partir de una tabla dinámica

Imagine que está preparando el contenido de una reunión y necesita gráficos para ilustrar las cifras que debe exponer.

Ya tiene creadas las tablas dinámicas y solo queda crear los gráficos a partir de dichas tablas.

Vamos a trabajar a partir del libro **VentasVinos.xlsx**.

Este libro tiene en la hoja **TD** una tabla dinámica cuya lista de campos se muestra a continuación. El volumen de negocio anual se calcula por región de origen y se ha configurado un filtro por color.

	A	B	C
1	COLOR	(Todas)	
2			
3	VOLUMEN DE NEGOCIO	AÑOS	
4	ORÍGENES	2015	2016
5	PENEDÉS	7.863	14.978
6	RÍAS BAIXAS	6.325	6.793
7	RIBERA DEL DUERO	15.176	15.316
8	RIOJA	11.237	16.306
9	TERRA ALTA	2.086	5.095
10	Total general	42.687	58.487

**Campos de tabla dinámica**

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- FECHA
- ORIGEN
- COLOR
- COSECHA
- PRECIO UNI. SIN IVA
- CANTIDAD
- TOTAL
- AÑO

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<b>Filtros</b>	<b>Columnas</b>
COLOR	AÑO
<b>Filas</b>	<b>Valores</b>
ORIGEN	VOLUMEN DE NEGOCIO

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Nuestro objetivo es visualizar en un gráfico el reparto del volumen de negocio.

### 1. Creación del gráfico

Abra el libro **VentasVinos.xlsx**.

Para construir el gráfico, haga clic en primer lugar en la tabla dinámica. A continuación, dispone de dos métodos

Método 1:

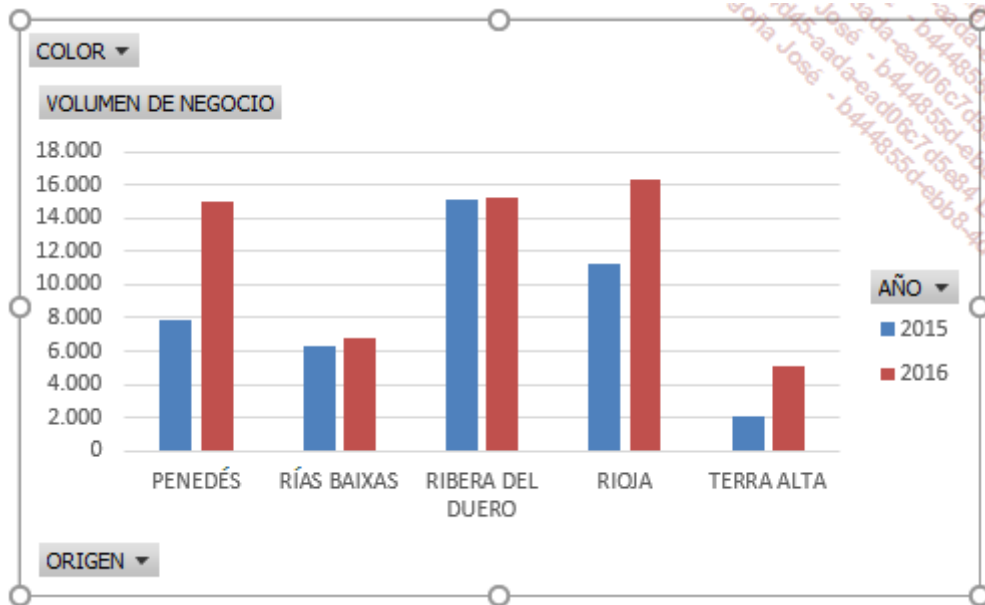
En la pestaña **Insertar**, grupo **Gráficos**, haga clic en el botón **Insertar gráfico de columnas o de barras**.

Método 2:

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Análisis**, haga clic en el botón **Gráfico dinámico** y a continuación, en la sección **Columna**, seleccione **Columna agrupada** y pulse en **Aceptar**.



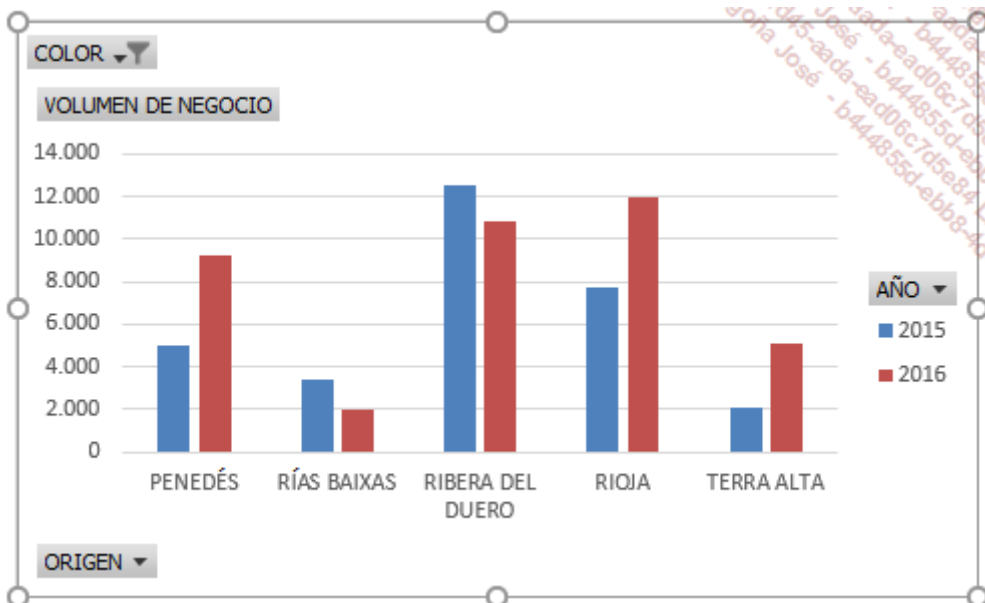
El gráfico se inserta en la hoja:



Como el gráfico se ha creado a partir de una tabla dinámica, están disponibles los tres filtros.

Si es necesario, haga más grande el gráfico.

Nuestro objetivo es visualizar solo los vinos tintos. Filtre pues los valores del gráfico por color: acceda al filtro **COLOR** y marque únicamente **TINTO**.



Este gráfico presenta, sin embargo, un pequeño problema. Cuando vayamos a imprimirlo, no podremos saber a qué color de vino corresponden los datos que se muestran. Falta definir un título interactivo.

Haga clic en el gráfico para seleccionarlo.

En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**, grupo **Diseños de gráfico**, acceda al menú **Agregar un elemento de gráfico**, coloque el cursor sobre la opción **Título del gráfico** y haga clic en **Encima del gráfico**.

El título se ha insertado y la zona de título aparece seleccionada:

Introduzca directamente en el teclado =, haga clic en celda **B1** y pulse **[Intro]**.

La fórmula que se muestra debe ser: **=TD!\$B\$1**

Si es necesario, modifique la fuente y el tamaño de la zona de texto.

Al seleccionar un color, este se muestra en el gráfico.

## 2. Insertar una escala de tiempo

Ya hemos estudiado una funcionalidad interesante de Excel: las escalas de tiempo. Esto permite filtrar la información en la que se basa el gráfico o la tabla para hacer un análisis solo de algunos datos. Esta funcionalidad tan fácil de implementar se aplica tanto a las tablas como a los gráficos dinámicos (no está disponible en la versión 2010 de Excel).

Aquí vamos a centrar nuestro análisis en un periodo de tiempo concreto, por ejemplo, las ventas trimestrales.

En primer lugar elimine el filtro del color.

Haga clic en el gráfico para seleccionarlo.

En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Analizar**, haga clic en el botón **Insertar escala de tiempo** del grupo **Filtrar**.

Aparece el cuadro de diálogo **Insertar escalas de tiempo**.

Marque el campo **FECHA** y haga clic en **Aceptar**.

En la hoja aparece la ventana de selección y se muestran todos los periodos presentes en los datos origen.

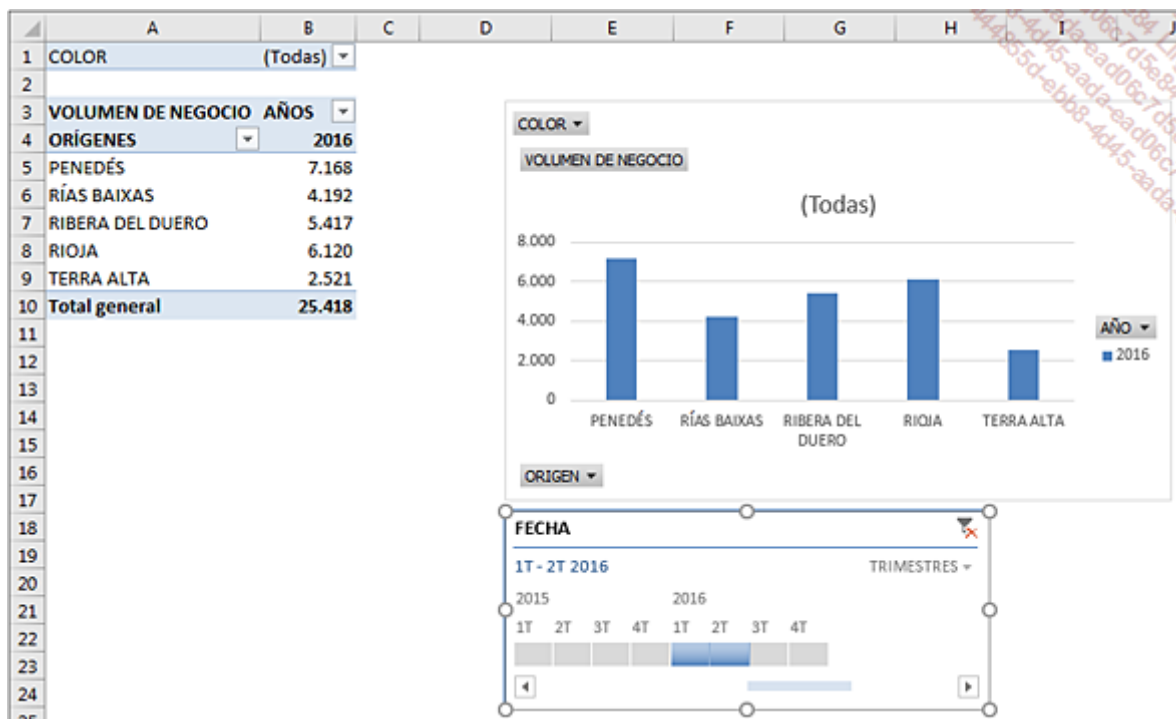


Solo queda seleccionar el rango de fechas deseado:

Acceda al menú **MESES** y seleccione la opción **TRIMESTRES**.

Seleccione los dos primeros trimestres del año 2016 en la ventana de la escala de tiempo.

La tabla dinámica y el gráfico se actualizan instantáneamente:





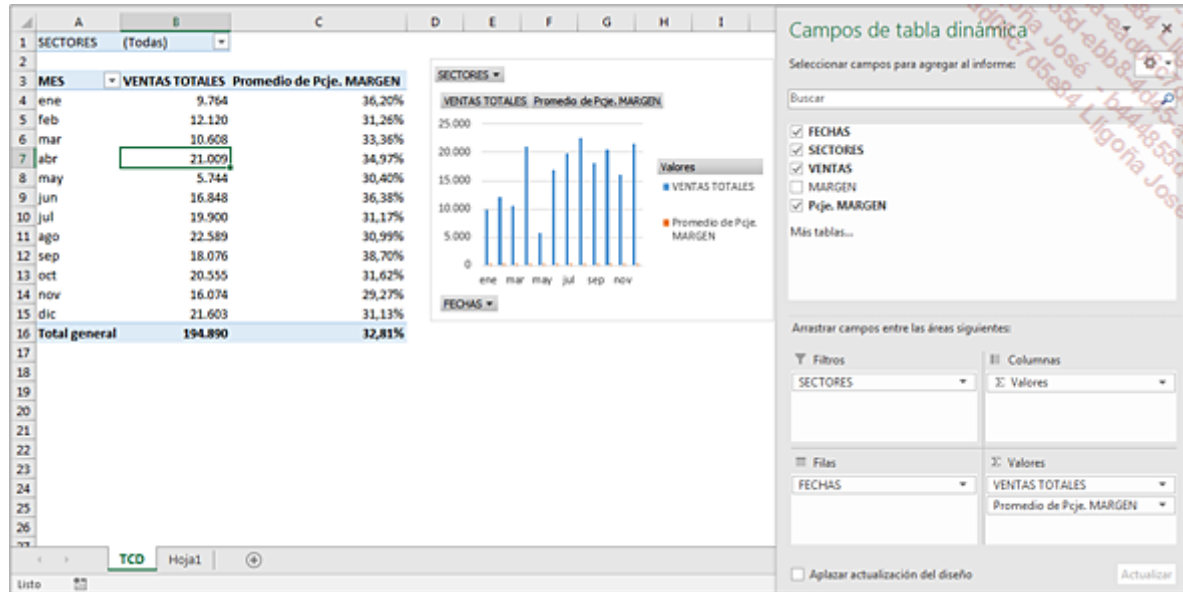
- Para anular el filtro de la escala de tiempo, haga clic en el botón **Borrar filtro** o utilice el atajo de teclado **[Alt] C**.

### 3. Modificar un gráfico

Para estudiar cómo aplicar diferentes formatos a cada una de las series de un gráfico, vamos a utilizar un gráfico que ya existe.

Abra el archivo **FotosMag.xlsx**.

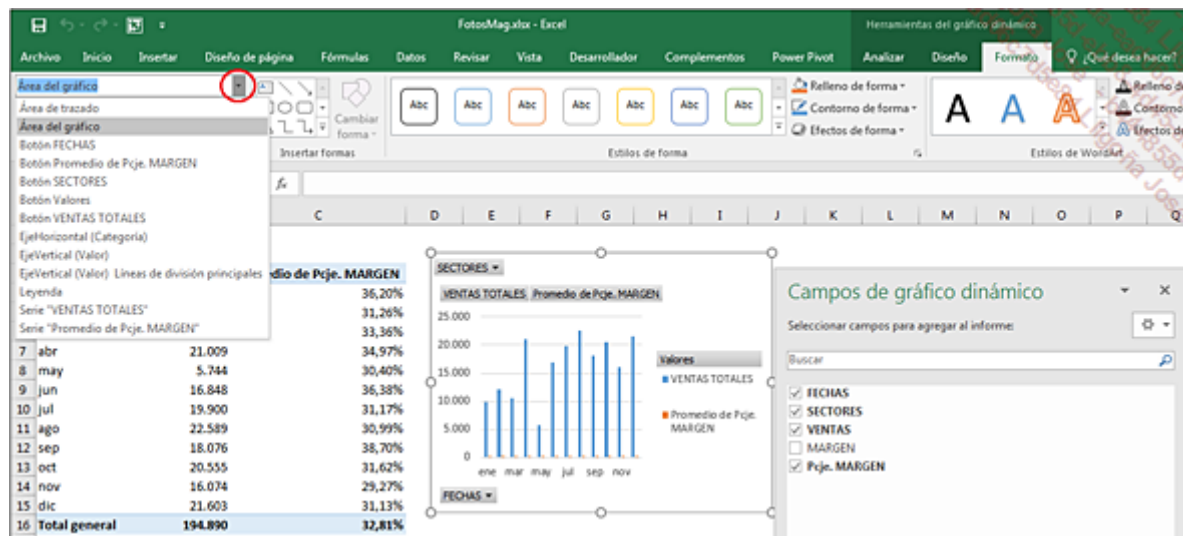
La hoja **TD** ya contiene una tabla dinámica y un gráfico asociado.



Los valores de los porcentajes de margen medios son muy pequeños respecto a las ventas. El gráfico tal y como está ahora no es representativo. En primer lugar, vamos a representar los porcentajes medios con una línea y a continuación añadir un eje secundario al gráfico.

Haga clic en el gráfico para seleccionar la zona del gráfico.

En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Formato**, grupo **Selección actual**, acceda al menú situado a la derecha de la opción **Área del gráfico**.



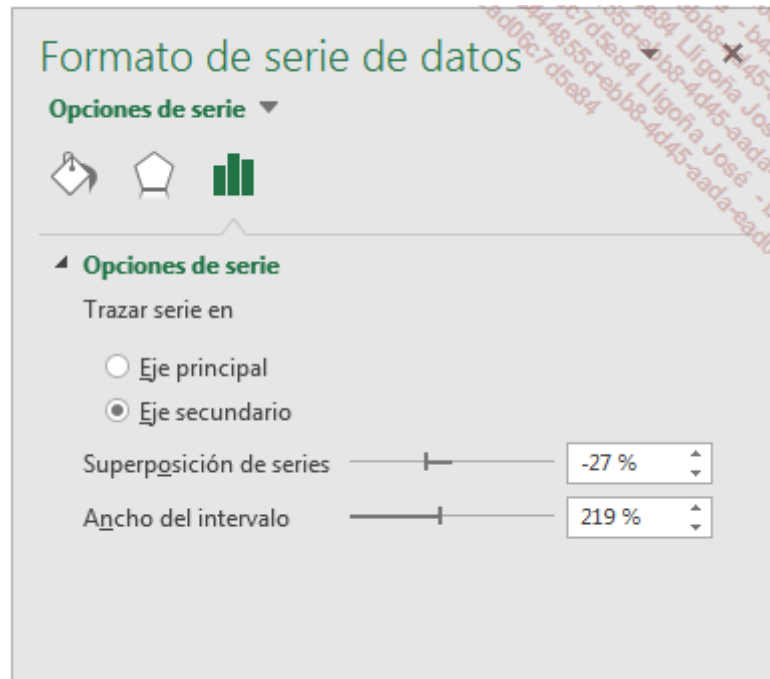
Seleccione la opción **Serie "Promedio de Pcje. MARGEN"**.

Se seleccionan todos los puntos de la serie en el gráfico.

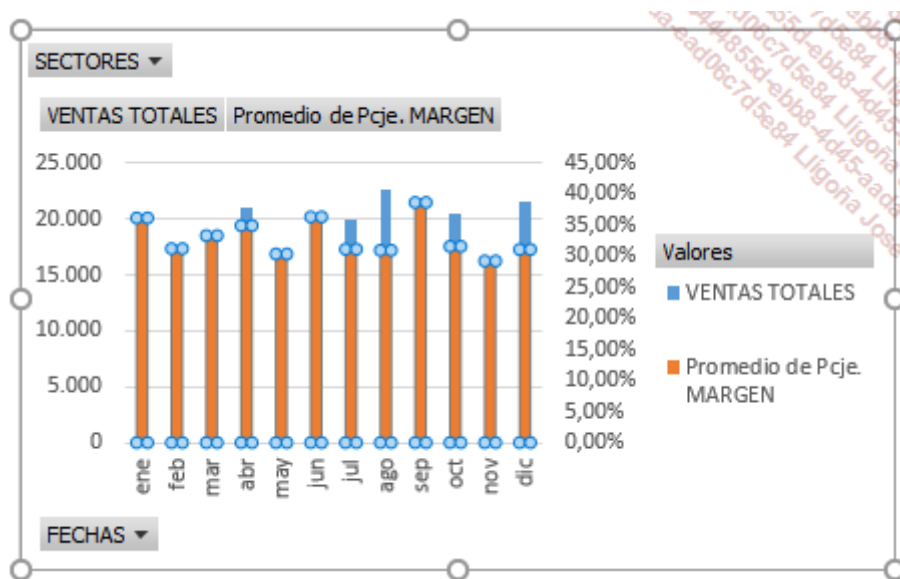
En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Formato**, grupo **Selección actual**, haga clic en el botón **Aplicar formato a la selección**.

En la ventana **Formato de serie de datos**, marque la opción **Eje secundario** en la categoría **Opciones de serie**.

No modifique los valores de **Superposición de series** ni **Ancho del intervalo**.



El gráfico tiene ahora un eje vertical secundario que ilustra el porcentaje de margen medio.

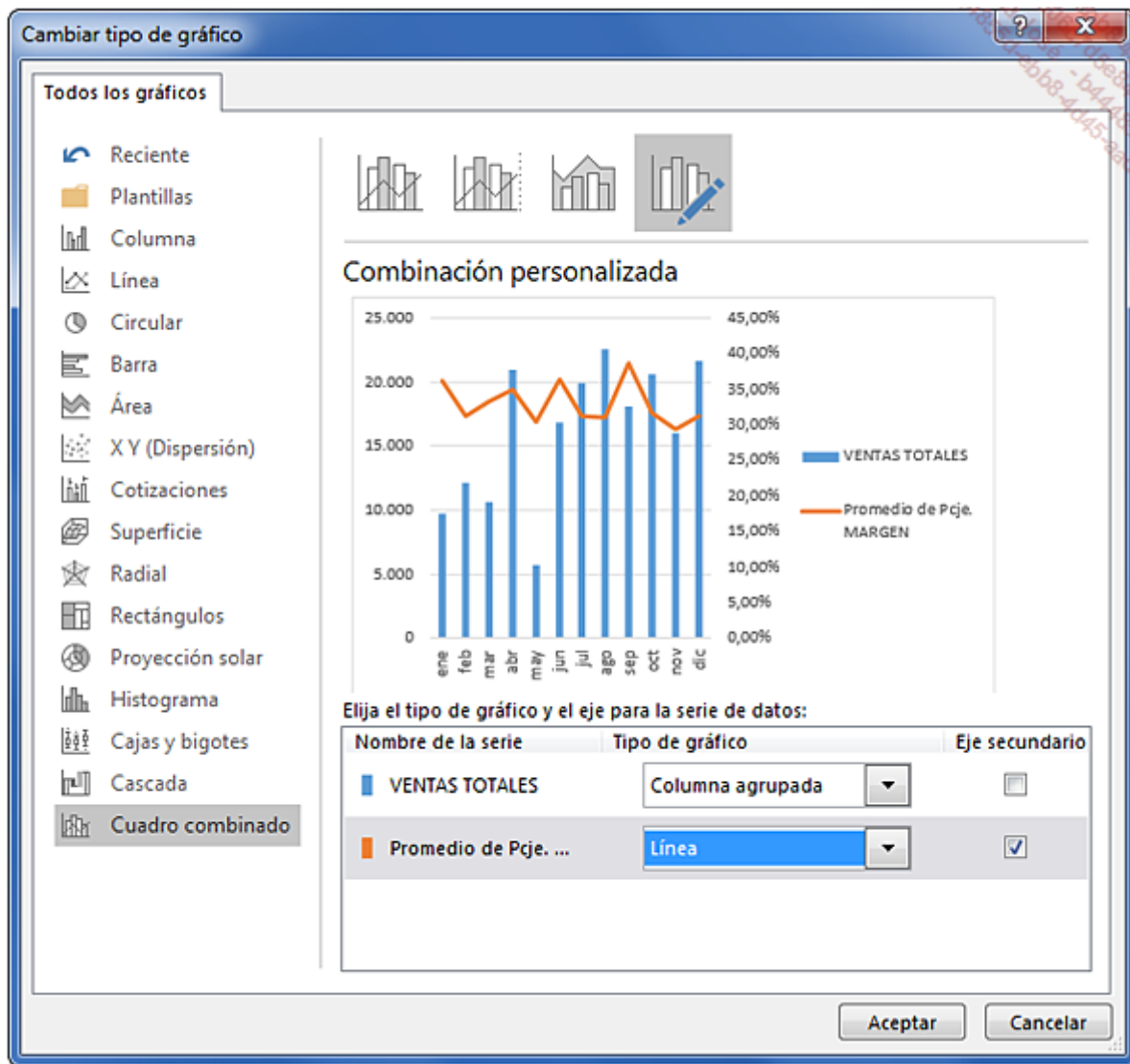


El último paso consiste en transformar en una línea la representación gráfica de la serie de porcentajes de margen.

Estando seleccionada la serie **Promedio de Pcje. MARGEN**, en la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**, grupo **Tipo**, haga clic en el botón **Cambiar tipo de gráfico**.

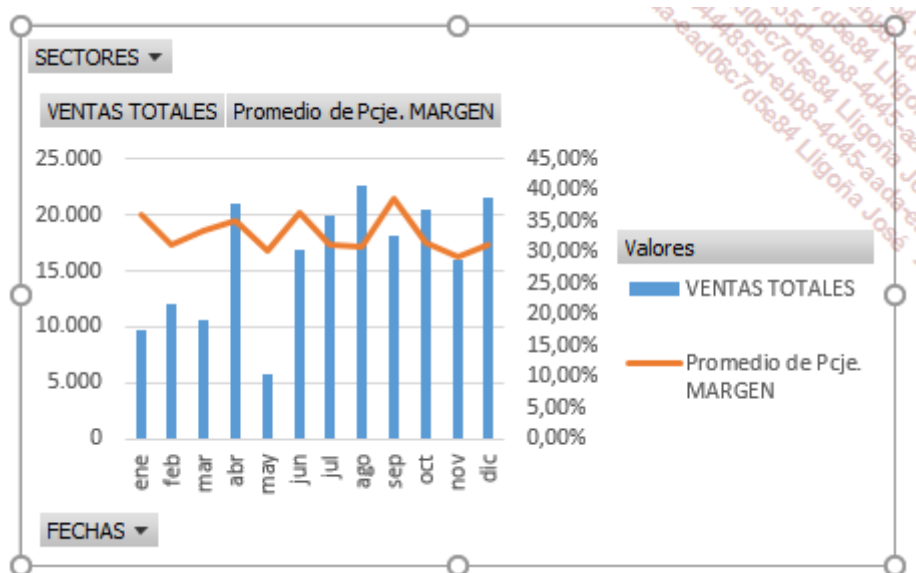
Seleccione la opción **Cuadro combinado** y a continuación, para la serie **Promedio de Pcje.**

**MARGEN**, seleccione el tipo **Líneas** en lugar de **Columna agrupada**.



Con este paso, la serie de los porcentajes de margen queda representada por una línea. Solo nos queda darle formato.

Para mejorar la legibilidad del gráfico, es aconsejable utilizar un mismo color para líneas, columnas y etiquetas de los ejes. Las ventas totales se representan en azul y los porcentajes de margen en naranja.



En primer lugar, haga clic en la leyenda y elimínela.

En la pestaña **Herramientas del gráfico dinámico - Diseño**, grupo **Diseños de gráfico**, acceda al menú **Agregar elemento de gráfico**, seleccione **Títulos de ejes, Vertical primario**. Introduzca directamente el título **VENTAS FOTOS**.

Repita estas operaciones seleccionando **Títulos de ejes, Vertical secundario**. Introduzca directamente **PCJE. MARGEN medio**.

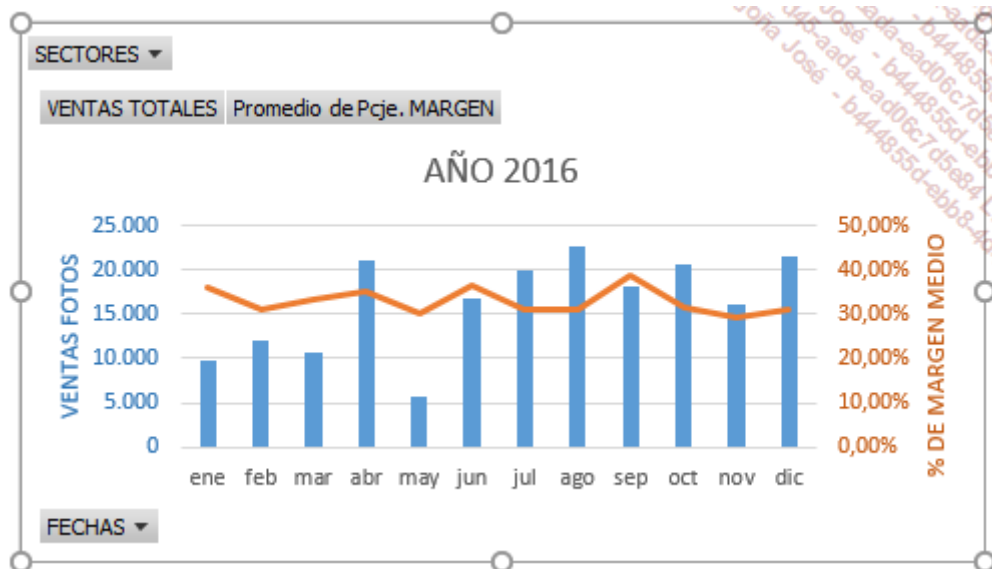
Haga clic en uno de los valores del eje principal vertical para seleccionar el conjunto de los valores. En la pestaña **Inicio**, grupo **Fuente**, seleccione el color de fuente a **Azul**.

Proceda de la misma manera para aplicar a los porcentajes el color naranja.

Dé formato de color también a los dos títulos de los ejes para que coincidan con los colores de las dos series.

Para terminar, añada el título del gráfico.

El gráfico debe quedar como se muestra a continuación.



## Algunos consejos

Quizá en un momento determinado necesite enviar los gráficos dinámicos por correo electrónico. Un gráfico dinámico requiere una tabla dinámica que, a su vez, necesita datos de origen. Ello puede hacer que el archivo que se va a adjuntar sea demasiado grande.

Podemos contemplar varios casos:

- El destinatario solo necesita los gráficos.
- El destinatario quiere disponer de las tablas y los gráficos.
- El destinatario necesita consultar los detalles de los datos de origen, la tabla y los gráficos.

El último caso nos obliga a enviar el libro completo, comprimido, para reducir su tamaño.

### 1. Transformar un gráfico en imagen

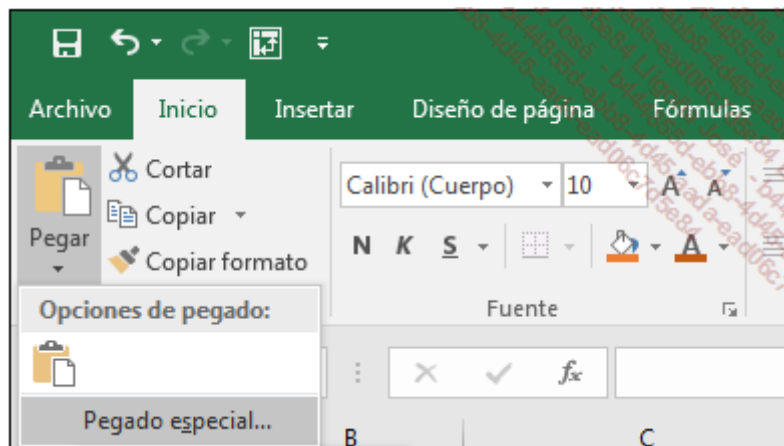
Si el destinatario no necesita las tablas sino solo los gráficos, cabe la posibilidad de convertir el gráfico en una imagen fija, que ya no se podrá modificar. Esto presenta una doble ventaja: el tamaño del archivo se reduce y la imagen es «segura» ya que no se puede editar.

Haga clic en el gráfico para seleccionarlo, asegúrese de que hace clic en una zona vacía del gráfico para no seleccionar ningún elemento de este.

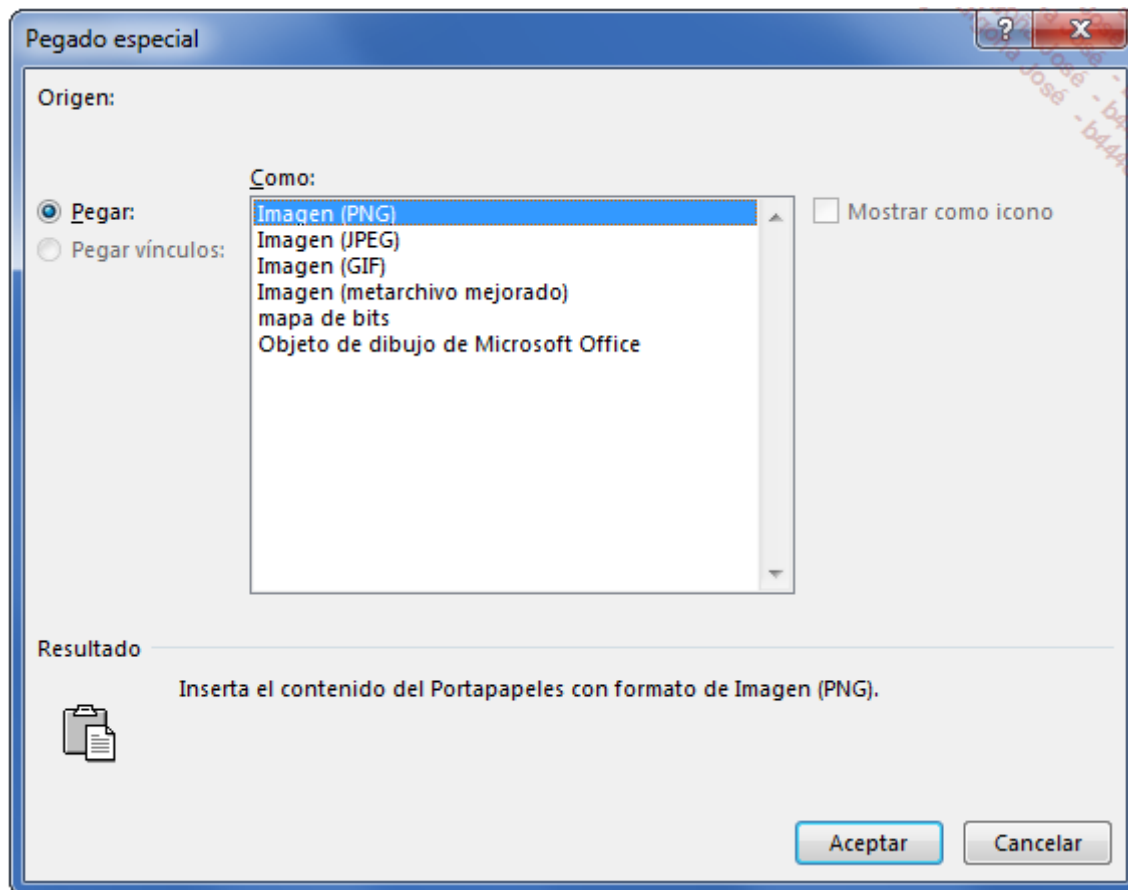
Haga **[Ctrl] C** para copiarlo o haga clic derecho en el gráfico y haga clic en la opción **Copiar**.

Utilice el atajo de teclado **[Ctrl] N** para crear un nuevo libro.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Portapapeles**, acceda a la lista del botón **Pegar**, y haga clic la opción **Pegado especial**.



Seleccione el formato de imagen deseado (el formato **Imagen (PNG)** le puede ofrecer una buena calidad de impresión) y haga clic en **Aceptar**.



- Al convertir los gráficos en imágenes podrá copiarlos en un documento de Word o en un presentación de PowerPoint.

## 2. Transformar la tabla dinámica en tabla simple

En caso de que necesite enviar por e-mail la tabla de resumen y los gráficos sin los datos de origen, la solución consiste en eliminar el vínculo con los datos de origen. Si opta por esta opción, recuerde que perderá todas las funciones relacionadas con las tablas y los gráficos dinámicos.

En primer lugar, cree la tabla dinámica y cree los filtros y agrupamientos deseados.

Seleccione toda la tabla dinámica y cópiela con el atajo de teclado **[Ctrl] C**.

Cree un nuevo libro (**[Ctrl] N**).

En la pestaña **Inicio**, en el grupo **Portapapeles**, abra la lista del botón **Pegar** y haga clic en la opción **Valores** de la categoría **Pegar valores**.

Cree ahora el gráfico estándar a partir de la tabla insertada.

## Limitaciones y soluciones

Excel 2016 aporta mejoras reales respecto a versiones anteriores en lo que respecta a la creación de gráficos dinámicos. Una de ellas es la posibilidad de intercambiar filas y columnas.

Sin embargo, no todo lo que se puede hacer con gráficos estándar se puede hacer con gráficos dinámicos. Existen algunas limitaciones:

- No se puede crear un gráfico estándar a partir de una tabla dinámica.
- Existe el riesgo de perder líneas de tendencia añadidas cuando se modifica la tabla dinámica.
- No se pueden crear gráficos dinámicos de tipo **Cotizaciones, XY (Dispersión)** ni **Burbujas**.

Hemos visto cómo transformar una tabla dinámica en tabla de valores fijos. El inconveniente de este método es que se pierden las funcionalidades de filtros y agrupamientos que ofrecen las tablas dinámicas. Para salvar estas limitaciones, la solución es crear una segunda tabla compuesta únicamente por fórmulas vinculadas a la tabla dinámica.

Para ilustrar esta técnica vamos a crear un gráfico de cotizaciones mensual a partir de los datos de una tabla dinámica.

El libro **CotizacionBolsa.xlsx** recoge los datos de una acción para cada inicio de semana durante todo el año.

	A	B	C	D	E
1	FECHA	VOLUMEN	COTIZACIÓN MÁXIMA	COTIZACIÓN MÍNIMA	COTIZACIÓN CIERRE
2	02/01/2016	1.399	23,19	22,27	23,06
3	09/01/2016	877	21,64	19,91	21,10
4	16/01/2016	523	23,95	22,27	23,75
5	23/01/2016	1.972	24,42	22,47	23,07
6	30/01/2016	2.424	23,82	21,91	22,23
7	06/02/2016	1.841	23,58	22,64	22,81
8	13/02/2016	2.223	23,24	21,61	22,28
9	20/02/2016	1.437	20,36	18,93	19,81
10	27/02/2016	333	23,37	21,50	22,68
11	06/03/2016	316	22,41	21,06	21,56
12	13/03/2016	327	22,01	20,25	20,73

Debe realizar tres tareas:

- Crear la tabla dinámica.
- Crear la tabla vinculada.
- Crear el gráfico bursátil.

### 1. Crear la tabla dinámica

Abra el libro **CotizacionBolsa.xlsx**.

La hoja **Cotización** tiene todos los datos.

Cree la tabla dinámica a partir de ellos como en la siguiente imagen.

MES	VOLUMEN TOTAL	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA COTIZACIÓN CIERRE
ene	7195	24,42	19,91	22,642
feb	5834	23,58	18,93	21,895
mar	4019	24,66	20,25	22,2725
abr	4758	24,17	19,32	21,545
may	4979	28,56	18,84	21,89
jun	5340	24,79	21,39	23,035
jul	5769	24,31	19,54	21,926
ago	3877	24,26	20,51	21,7725
sep	5623	23,63	19,84	22,12
oct	4791	24,95	19,39	22,416
nov	5308	27,54	21,15	23,62
dic	5123	23,72	20,34	21,57
<b>Total general</b>	<b>62616</b>	<b>28,56</b>	<b>18,84</b>	<b>22,22480769</b>

Asegúrese de configurar correctamente las funciones para cada campo de la sección **Σ VALORES**: **Suma** para el campo **VOLUMEN TOTAL**, **Max** para el campo **MÁXIMO**, **Min** para el campo **MÍNIMO** y **Promedio** para el campo **COTIZACIÓN CIERRE**.

Las fechas se agrupan automáticamente.

Modifique el formato de los números de la última columna.

Modifique las etiquetas.

Elimine la visualización de la línea **Total general**.

## 2. Crear la tabla vinculada

Coloque el cursor en una celda vacía de la hoja, por ejemplo **H3**.

Introduzca la fórmula **=A3** y pulse en **[Intro]**.

Atención, no haga clic en la celda de la tabla dinámica.

A continuación, seleccione el rango de celdas **H3:L15**, y copie la fórmula hacia abajo (**[Ctrl] B**) y hacia la derecha (**[Ctrl] D**) y aplique el formato separador de miles con un solo decimal en los valores numéricos.

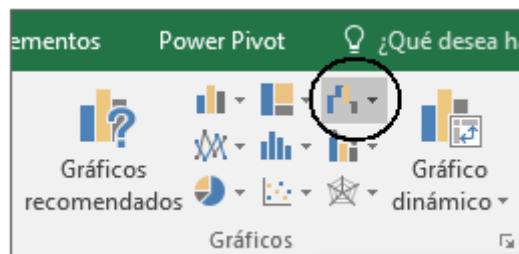


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		MES	VOLUMEN TOTAL	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA COTIZACIÓN CIERRE		MES	VOLUMEN TOTAL	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA COTIZACIÓN CIERRE
4		ene	7195	24,42	19,91	22,64		ene	7.195,0	24,4	19,9	22,6
5		feb	5834	23,58	18,93	21,90		feb	5.834,0	23,6	18,9	21,9
6		mar	4019	24,66	20,25	22,27		mar	4.019,0	24,7	20,3	22,3
7		abr	4758	24,17	19,32	21,55		abr	4.758,0	24,2	19,3	21,5
8		may	4979	28,56	18,84	21,89		may	4.979,0	28,6	18,8	21,9
9		jun	5340	24,79	21,39	23,04		jun	5.340,0	24,8	21,4	23,0
10		jul	5769	24,31	19,54	21,93		jul	5.769,0	24,3	19,5	21,9
11		ago	3877	24,26	20,51	21,77		ago	3.877,0	24,3	20,5	21,8
12		sep	5623	23,63	19,84	22,12		sep	5.623,0	23,6	19,8	22,1
13		oct	4791	24,95	19,39	22,42		oct	4.791,0	25,0	19,4	22,4
14		nov	5308	27,54	21,15	23,62		nov	5.308,0	27,5	21,2	23,6
15		dic	5123	23,72	20,34	21,57		dic	5.123,0	23,7	20,3	21,6

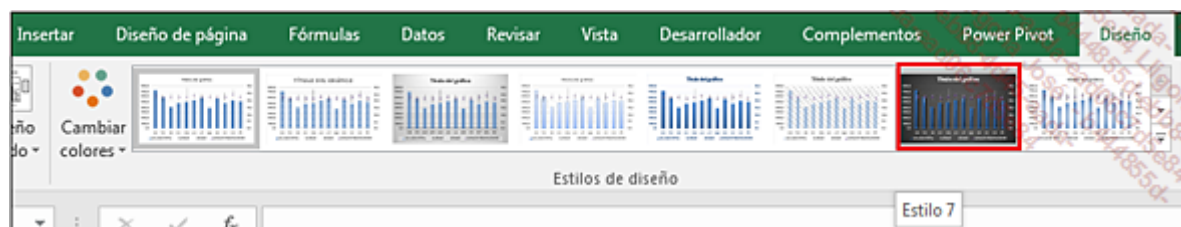
### 3. Crear el gráfico bursátil

Seleccione el rango de celdas **H3:L15**.

En la pestaña **Insertar**, grupo **Gráficos**, haga clic en el botón **Insertar gráfico de cascada o cotizaciones** y seleccione **Volumen, máximos, mínimos, cierre**.



Modifique el estilo del gráfico utilizando un estilo predefinido: en la pestaña **Herramientas de gráficos - Diseño**, seleccione el **Estilo 7**.



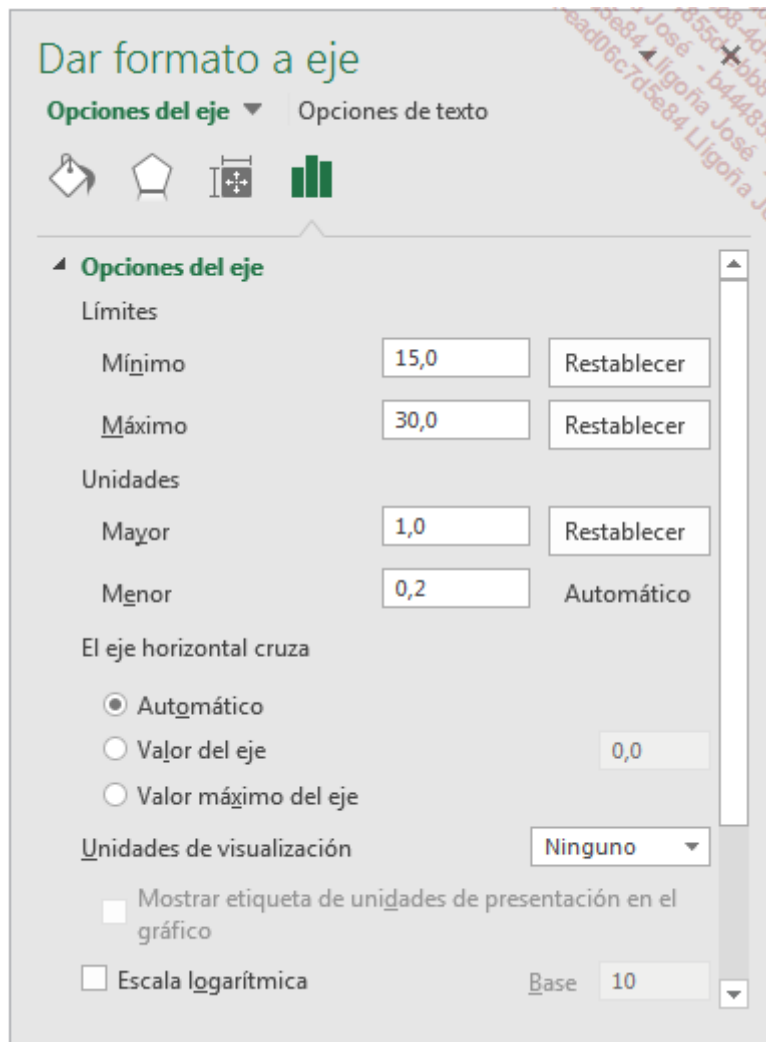


La escala secundaria vertical relativa a la cotización se puede modificar para visualizar valores más precisos.

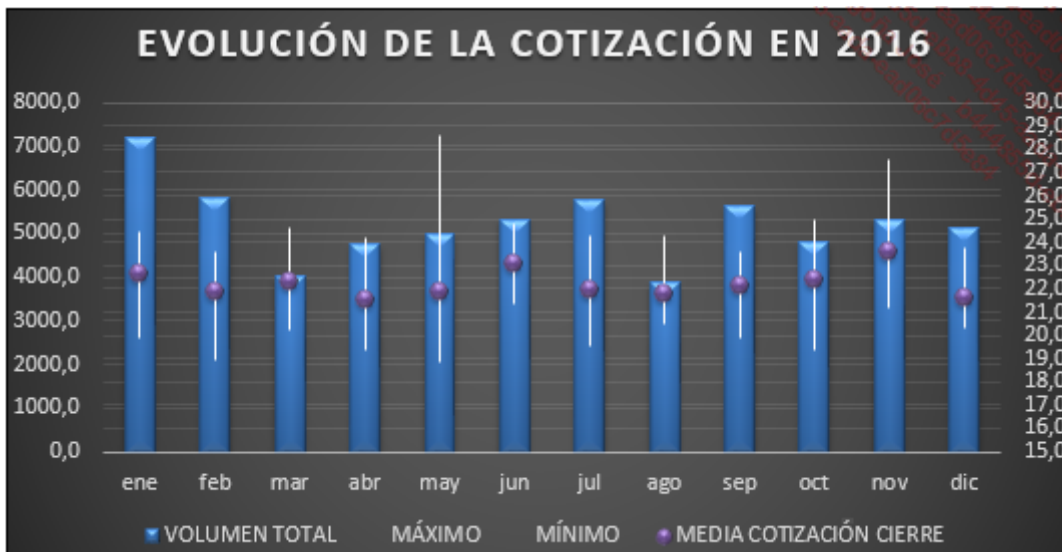
Por ejemplo, para esta escala vamos a definir un mínimo de 15 y un máximo de 30.

Haga doble clic en la escala secundaria.

En la ventana **Dar formato al eje** - categoría **Opciones del eje**, configure los diferentes valores como en la siguiente imagen:



Para terminar, modifique el título del gráfico.



Si utiliza esta técnica sencilla, que permite modificar posteriormente la tabla dinámica y crear un gráfico estándar, no tendrá limitaciones a la hora de crear.

## Introducción

En este capítulo vamos a hacer un pequeño resumen de los diferentes puntos y conocer algunos trucos relativos a la creación rápida y a la impresión de tablas dinámicas.

## Creación rápida de tablas dinámicas

Cuando necesite crear varias tablas dinámicas en una misma hoja a partir de un mismo rango de datos de origen, puede ser muy útil utilizar un rango de origen dinámico.

Abra el archivo **TempCubas.xlsx**.

La hoja **LecturaT** contiene las temperaturas tomadas por los trabajadores en diferentes puntos de cubas que contienen los productos que se fabrican. La temperatura se mide tres veces al día de forma aleatoria.

	A	B	C	D	E
1	FECHAS	CUBA N°	PUNTO	EMPLEADO	TEMPERATURA
2	01/01/2015	P9-11	A	PÉREZ	21,20
3	01/01/2015	P9-96	B	MONTIEL	14,20
4	01/01/2015	P9-11	C	MONTIEL	20,70
5	02/01/2015	P9-91	A	MONTIEL	14,80
6	02/01/2015	P9-97	B	PÉREZ	15,40
7	02/01/2015	P9-91	C	MONTIEL	17,90
8	03/01/2015	P9-11	A	TABERNERO	20,90
9	03/01/2015	P9-11	B	TABERNERO	18,70
10	03/01/2015	P9-97	C	TABERNERO	13,00
11	04/01/2015	P9-91	A	PÉREZ	21,60
12	04/01/2015	P9-96	B	TABERNERO	18,40

Para definir un rango dinámico, se ha creado el nombre **LECTTEMP** con la fórmula: **=DESREF(LecturaT!\$A\$1;0;0;CONTARA(LecturaT!\$A:\$A);5)**

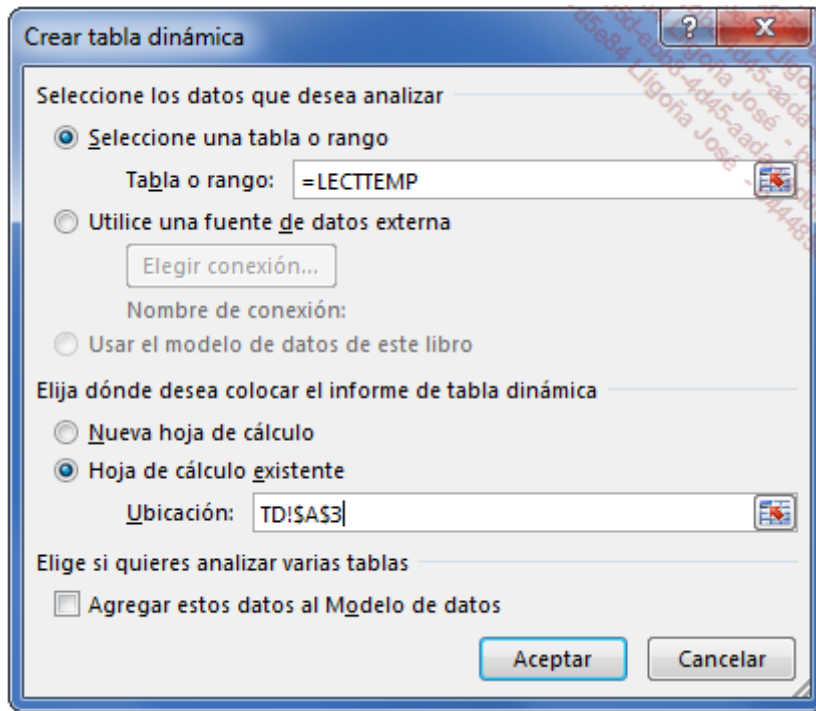
Generalmente, para crear una tabla dinámica a partir de una hoja de Excel, es necesario colocar el cursor en la lista de origen primero.

Cuando se ha definido un rango dinámico, es preferible insertar el cursor en una hoja vacía.

Haga clic, en la hoja **TD**, en la celda **A3**.

En la pestaña **Insertar**, grupo **Tablas**, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.

Introduzca la fórmula **=LECTTEMP** en el campo **Seleccione una tabla o rango** de la ventana **Crear tabla dinámica**.



La opción **Hoja de cálculo existente** se selecciona automáticamente.

Haga clic en **Aceptar**.

Cree la primera tabla dinámica como en la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Etiquetas de fila	TEMPERATURA MEDIA					
4	P9-11	16,75					
5	P9-91	16,85					
6	P9-96	16,63					
7	P9-97	16,55					
8	Total general	16,70					
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- FECHAS
- CUBA N°
- PUNTO
- EMPLEADO
- TEMPERATURA

Más tablas...

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p style="margin: 0;">Filtros</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 50px;"></div>	<p style="margin: 0;">Columnas</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 50px;"></div>
<p style="margin: 0;">Filas</p> <p style="margin: 0;">CUBA N°</p>	<p style="margin: 0;">Valores</p> <p style="margin: 0;">TEMPERATURA MEDIA</p>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Sitúese ahora en la celda **D3** e inserte la segunda tabla a partir del mismo rango de origen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Etiquetas de fila	TEMPERATURA MEDIA	TEMPERATURA MAX. CUBAS					
4	P9-11	16,75	FECHAS	P9-11	P9-91	P9-96	P9-97	
5	P9-91	16,85	2015					
6	P9-96	16,63	Trím.1	ene	21,30	21,60	20,30	21,20
7	P9-97	16,55	ene	feb	21,60	21,60	20,90	21,50
8	Total general	16,70	mar	20,50	20,90	21,40	19,30	
9			Trím.2	21,60	21,40	21,20	21,50	
10			Trím.3	21,60	21,50	21,60	21,60	
11			Trím.4	21,60	21,20	21,50	21,40	
12			2016					
13			Trím.1	ene	21,40	21,60	21,40	19,90
14			ene	feb	21,30	21,30	21,50	21,10
15			feb	21,30	21,60	20,90	20,30	
16			mar	21,60	21,50	21,60	21,40	
17			Trím.2	21,50	21,40	21,50	21,60	
18			Trím.3	21,30	21,60	21,30	21,30	
19			Trím.4					
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- CUBA N°
- PUNTO
- EMPLEADO
- TEMPERATURA
- Trimestres
- Años

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p style="margin: 0;">Filtros</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 50px;"></div>	<p style="margin: 0;">Columnas</p> <p style="margin: 0;">CUBA N°</p>
<p style="margin: 0;">Filas</p> <p style="margin: 0;">Años</p> <p style="margin: 0;">Trimestres</p> <p style="margin: 0;">FECHAS</p>	<p style="margin: 0;">Valores</p> <p style="margin: 0;">TEMPERATURA MAX.</p>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Inserte ahora una tercera tabla dinámica en la misma hoja a partir de la celda **J3**.

La creación de tablas dinámicas es rápida y permite ver los elementos importantes del análisis.

Cuando el rango de origen se modifique porque añada nuevas filas, podrá actualizar sus tablas dinámicas desde cualquier hoja del libro. Sea cual sea la posición del cursor, con la combinación de teclas **[Ctrl][Alt][F5]**, actualizará todas sus tablas dinámicas.



# Imprimir una tabla dinámica

## 1. Configurar el área de impresión

Si la tabla dinámica se encuentra en una hoja que contiene otras tablas, puede ser interesante definir un área de impresión para imprimir solo la tabla deseada.

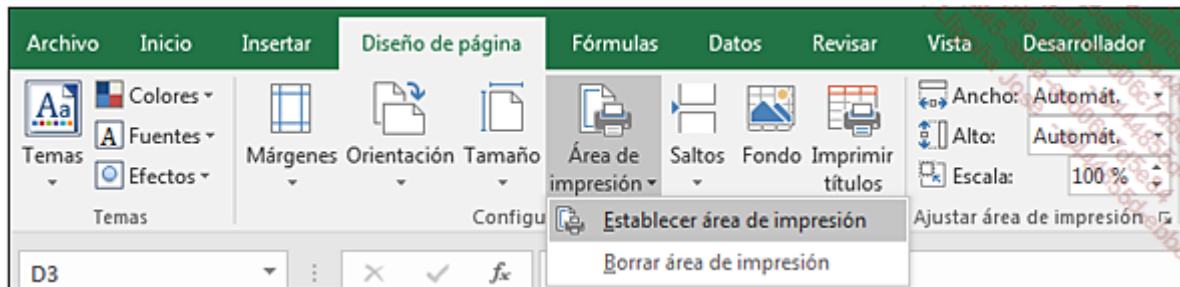
La hoja **TD** contiene sus tres tablas dinámicas.

Etiquetas de fila	TEMPERATURA MEDIA	TEMPERATURA MAX. CUBAS	FECHAS				TEMPERATURA MEDIA PUNTOS			
			P9-11	P9-91	P9-96	P9-97	CUBAS	A	B	C
P9-11	16,75						P9-11	16,84	16,52	16,91
P9-91	16,85	2015					P9-91	16,81	16,61	17,13
P9-96	16,63	Trím.1					P9-96	16,69	16,45	16,74
P9-97	16,55	ene	21,30	21,60	20,30	21,20	P9-97	16,44	17,07	16,16
Total general	16,70	feb	21,60	21,60	20,90	21,50				
		mar	20,50	20,90	21,40	19,30				
		Trím.2								
		abr	21,40	21,40	21,20	20,30				
		may	21,50	21,10	20,80	21,50				
		jun	21,60	20,40	20,70	19,60				
		Trím.3	21,60	21,50	21,60	21,60				
		Trím.4	21,60	21,20	21,50	21,40				
		2016								
		Trím.1								
		ene	21,40	21,60	21,40	19,90				
		feb	21,30	21,30	21,50	21,10				
		mar	21,30	21,60	20,90	20,30				
		Trím.2								
		abr	21,60	21,50	20,70	21,40				
		may	21,30	20,80	21,60	21,10				
		jun	21,10	19,10	21,00	21,40				
		Trím.3	21,50	21,40	21,50	21,60				
		Trím.4	21,30	21,60	21,30	21,30				

Haga clic en la segunda tabla.

Utilice el atajo de teclado **[Ctrl][Mayús]** \* para seleccionar toda la tabla.

En la pestaña **Diseño de página**, en el grupo **Configurar página**, haga clic en el botón **Área de impresión** y a continuación, en la opción **Establecer área de impresión**.



Para imprimir, utilice el atajo de teclado **[Ctrl] P**.

Aparece la ventana **Imprimir** y se muestra una vista preliminar.

Haga clic directamente en el botón **Imprimir**.

Cuando las tablas tengan muchos elementos y filas, necesitará configurar algunos formatos concretos antes de imprimir.

Para poner en práctica estas técnicas, abra el libro **GastosHogar.xlsx**, que ya utilizamos en el capítulo Gestión de los datos origen.

En este libro habíamos definido dos rangos dinámicos, cada uno relativo a un año. El nombre **GASA2016** se definió con la fórmula: **=DESREF(Gastos2016!\$A\$1;0;0;CONTARA(Gastos2016!\$A\$1:\$A\$5000);4)**

Vamos a crear voluntariamente una tabla dinámica que tenga muchos elementos y filas a partir de los gastos de 2016.

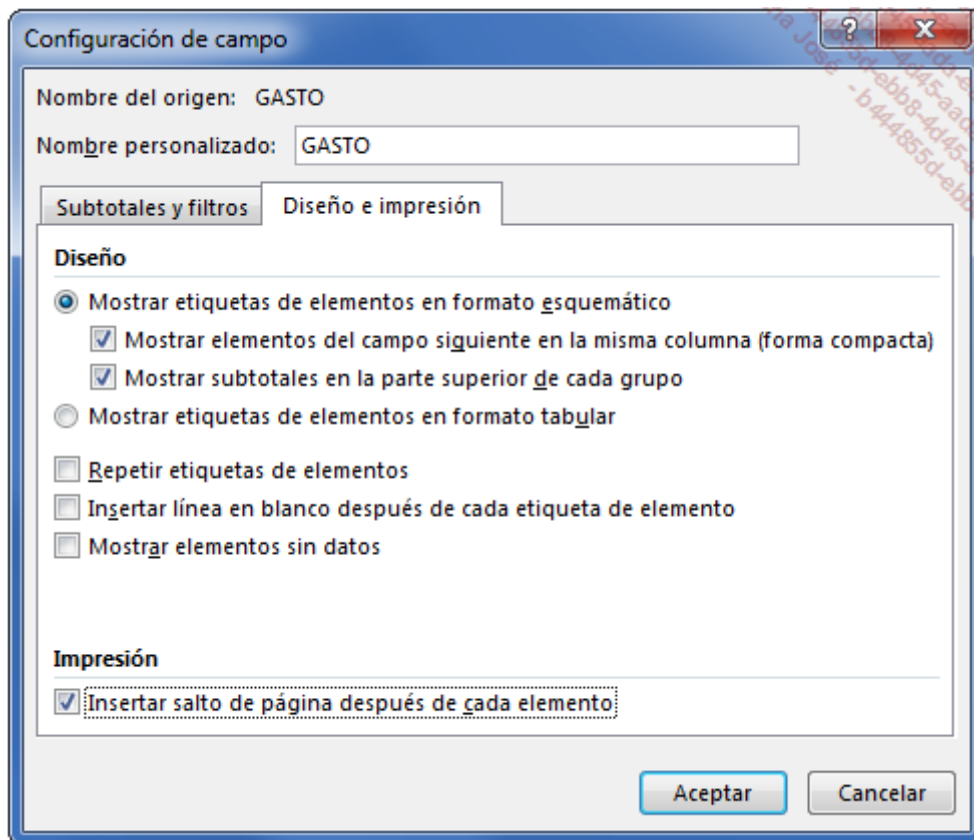
Hágalo como en la siguiente imagen para obtener un resumen mensual por cada tipo de gasto.

	A	B	C	D
1				
2				
3	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>PAGADORES</b>		
4	<b>GASTOS</b>	<b>MIGUEL</b>	<b>SILVIA</b>	<b>Total general</b>
5	<b>AHORRO</b>	<b>1084</b>		<b>1084</b>
6	feb	227,25		227,25
7	jul	82,25		82,25
8	sep	146,51		146,51
9	nov	151,65		151,65
10	dic	476,34		476,34
11	<b>ALIMENTACIÓN</b>	<b>3495,34</b>	<b>2210,67</b>	<b>5706,01</b>
12	ene	414,69	192	606,69
13	feb	434,45	173,81	608,26
14	mar	178,22	255,92	434,14
15	abr	179	110	289
16	may	280,47	340,15	620,62
17	jun	36	45	81
18	jul	210,36	154,67	365,03
19	ago	350,87	319,41	670,28
20	sep	717,01	95	812,01
21	oct	236,21	108,81	345,02
22	nov	153,37	316,9	470,27
23	dic	304,69	99	403,69
24	<b>COCHE</b>	<b>1942,72</b>	<b>1989,5</b>	<b>3932,22</b>
25	ene	168	50,43	218,43
26	feb		981,42	981,42
27	mar		33,29	33,29
28	abr		197,33	197,33
29	may	133,85	74,5	208,35
30	jun	109,76		109,76
31	jul	76	205,43	281,43
32	ago		186,06	186,06
33	sep	1059,6	117,62	1177,22

## 2. Configure un salto de página después de cada tipo de gasto

Haga clic derecho en la tabla sobre el nombre de un tipo de gasto, por ejemplo **ALIMENTACIÓN**, y a continuación, en el menú contextual, haga clic en **Configuración de campo**.

En el cuadro de diálogo **Configuración de campo**, active la pestaña **Diseño e impresión** y marque la opción **Insertar salto de página después de cada elemento**.

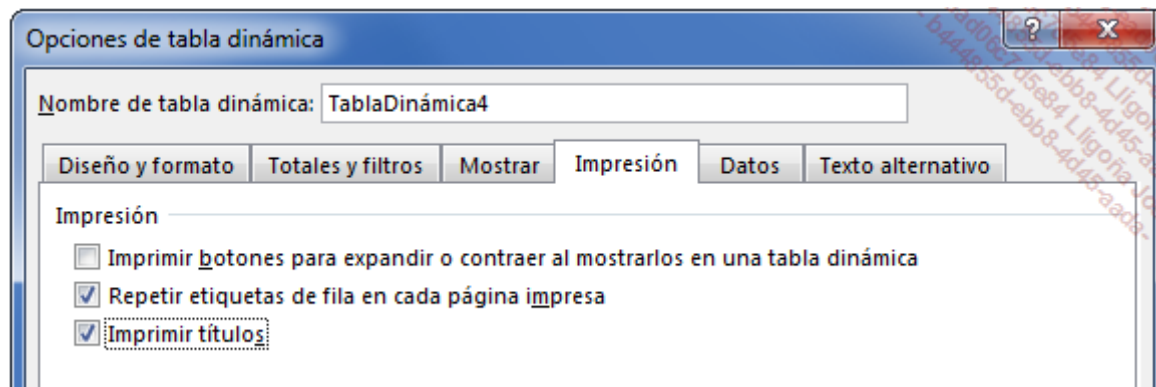


### 3. Repetir las etiquetas en cada página

Haga clic en la tabla.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, acceda al menú **Opciones** del grupo **Tabla dinámica**, y a continuación, haga clic en **Opciones**.

En el cuadro de diálogo **Opciones de tabla dinámica**, haga clic en la pestaña **Impresión** y marque **Imprimir títulos**.



Ahora vaya a la vista preliminar.

Compruebe que cada tipo de gasto y su detalle aparecen en una página distinta y que se repiten los títulos en cada página.

## Algunos consejos, trucos e ideas

Para terminar este capítulo, le ofrecemos algunos consejos y trucos que le resultarán útiles cuando cree tablas dinámicas.

### 1. Datos de origen

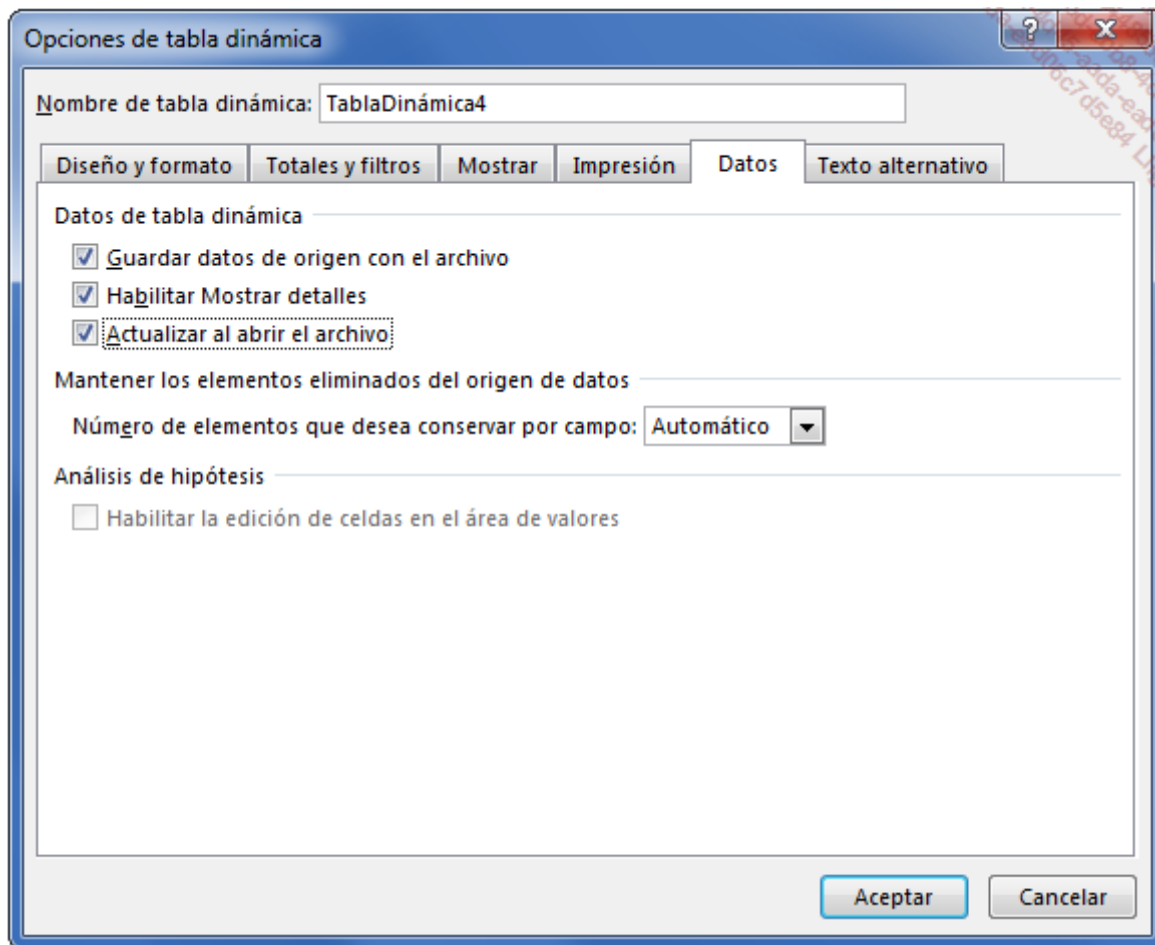
Si los datos de origen cambian con el tiempo, cree sus tablas utilizando rangos dinámicos. De este modo, si se añaden nuevas filas en la base de datos, la tabla dinámica se actualizará automáticamente.

### 2. Configurar una actualización automática

A veces, puede resultar más seguro actualizar una tabla dinámica cuando se abre el libro.

Haga clic derecho en la tabla dinámica y seleccione **Opciones de tabla dinámica**.

En la pestaña **Datos**, marque la opción **Actualizar al abrir el archivo**.



### 3. Fijar el ancho de las columnas

Tras aplicar un filtro y actualizar los datos de una tabla dinámica, el ancho de las columnas se ajusta automáticamente a los textos de los encabezados de las columnas. Si desea que este ajuste no se aplique, siga estos pasos.

Haga clic derecho en la tabla dinámica y seleccione **Opciones de tabla dinámica**.

En la pestaña **Diseño y formato**, desmarque la casilla **Autoajustar anchos de columna al actualizar**.

#### 4. Hacer que aparezcan todos los meses

Cuando en una tabla dinámica se realiza un agrupamiento por meses a partir de un campo de fecha, si no se ha introducido ningún valor para un mes dado, dicho mes no aparecerá en la tabla ni en el gráfico asociado. Sin embargo, puede ser interesante mostrar los datos vacíos para observar a simple vista que el mes está en blanco.

Tras agrupar las fechas por meses, haga clic derecho en el nombre de uno de los meses de la tabla dinámica y escoja la opción **Configuración de campo**.

En la pestaña **Diseño e impresión**, marque la casilla **Mostrar elementos sin datos**.

#### 5. Generar automáticamente varias tablas dinámicas

Cuando se establece un filtro de informe en una tabla dinámica, hay que seleccionar sucesivamente cada elemento del filtro para visualizar o imprimir el resumen del elemento seleccionado. Este proceso puede ser largo y tedioso si el número de elementos es elevado. Excel dispone de una función que permite generar automáticamente una hoja por elemento de filtro.

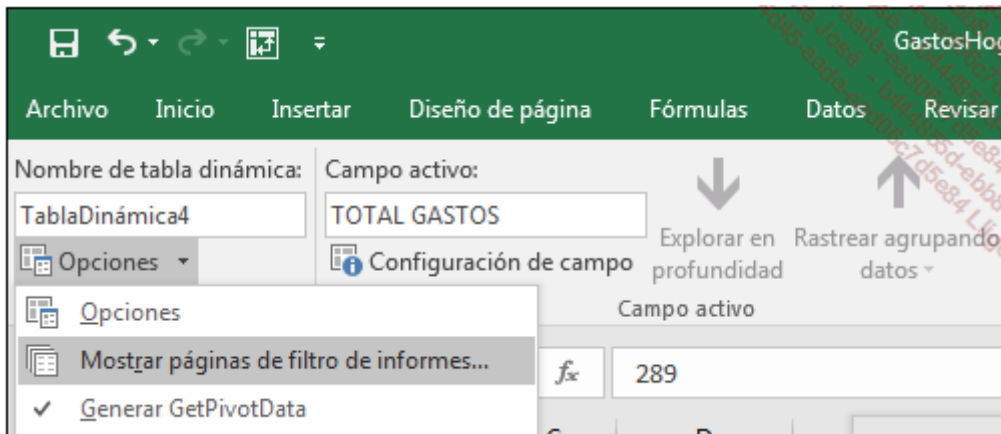
Nuestro objetivo es generar rápidamente una tabla dinámica por cada **PAGADOR**. Cada tabla dinámica debe presentar los gastos mensuales por tipo de gasto.

Acceda a la última tabla dinámica creada en el archivo **GastosHogar.xlsx**.

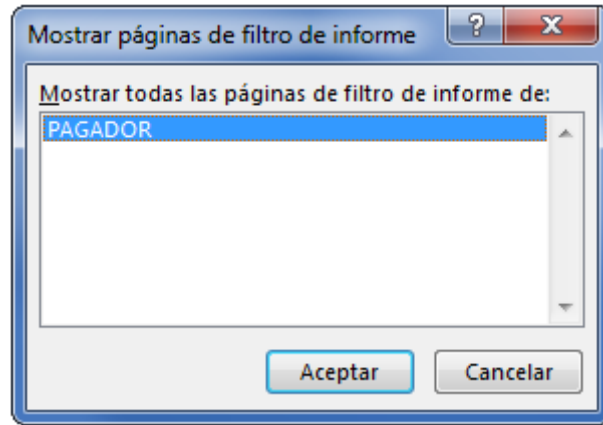
En la lista de campos, arrastre el campo **PAGADOR** de la sección **COLUMNAS** a la zona **FILTROS**.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, acceda al menú **Opciones** del grupo **Tabla dinámica**.

Haga clic en la opción **Mostrar páginas de filtro de informes**.



Seleccione el campo **PAGADOR** y haga clic en **Aceptar**.



Excel ha creado una hoja de cálculo por pagador. Cada hoja creada contiene una tabla dinámica filtrada.

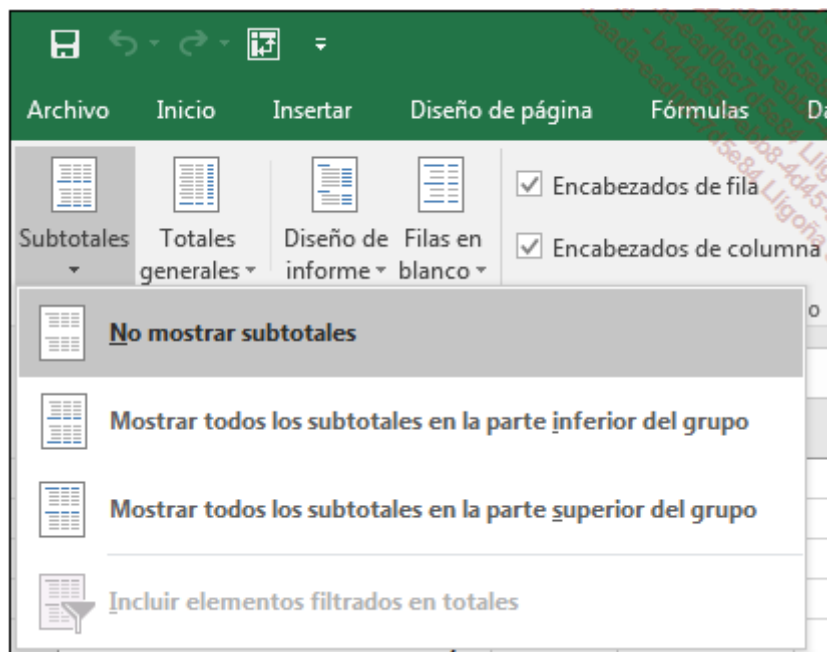
Si se agrupan las hojas en cuestión, será muy fácil imprimir de una vez todas las estadísticas de cada pagador.

## 6. Subtotales

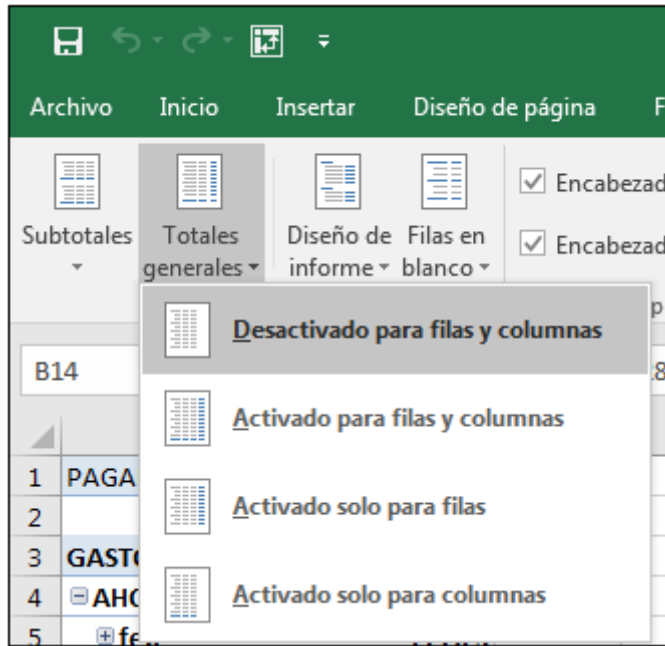
En sus tablas dinámicas, muestre o oculte rápidamente los subtotales.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Diseño**, grupo **Diseño**, acceda al menú **Subtotales** o **Totales generales** para seleccionar la visualización deseada.

Los subtotales:



Los totales generales:



## 7. Fórmulas y campos calculados

Para trabajar con los elementos calculados, vamos a utilizar el libro **GastosHogar.xlsx**. Este contiene la lista de gastos del hogar de dos años. La hoja **TD** de este libro contiene una tabla dinámica que resume los gastos anuales por partidas de gastos. El campo Año se ha añadido a la base de datos ya que no es posible agregar un elemento calculado a un campo agrupado.

	A	B	C
1			
2			
3	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>AÑOS</b>	
4	<b>GASTOS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
5	AHORRO	1.255,65	464,13
6	ALIMENTACIÓN	2.592,84	6.244,41
7	COCHE	1.243,10	742,61
8	DIVERSOS	529,36	1.649,53
9	IMPUESTOS	5.141,63	7.626,79
10	MUTUA	1.293,29	1.986,96
11	NIÑOS	3.044,43	2.880,11
12	OCIO	1.348,47	1.064,98
13	ROPA	567,00	1.139,00
14	SEGUROS	682,39	1.028,61
15	VIVIENDA	12.298,12	16.240,69
16	<b>Total general</b>	<b>29.996,28</b>	<b>41.067,82</b>
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

- FECHA
- GASTOS
- PAGADOR
- IMPORTE
- PAGADO CON
- AÑO

Más tablas... ▼

---

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

<p style="margin: 0;">Filtros</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 40px; width: 100%;"></div>	<p style="margin: 0;">Columnas</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p style="margin: 0;">AÑO ▼</p> </div>
<p style="margin: 0;">Filas</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p style="margin: 0;">GASTOS ▼</p> </div>	<p style="margin: 0;">Valores</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p style="margin: 0;">TOTAL GASTOS ▼</p> </div>

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Ahora nos proponemos añadir a la tabla dinámica:

- La variación de los gastos de 2016 respecto a los de 2015.
- El porcentaje de variación de los gastos anuales.

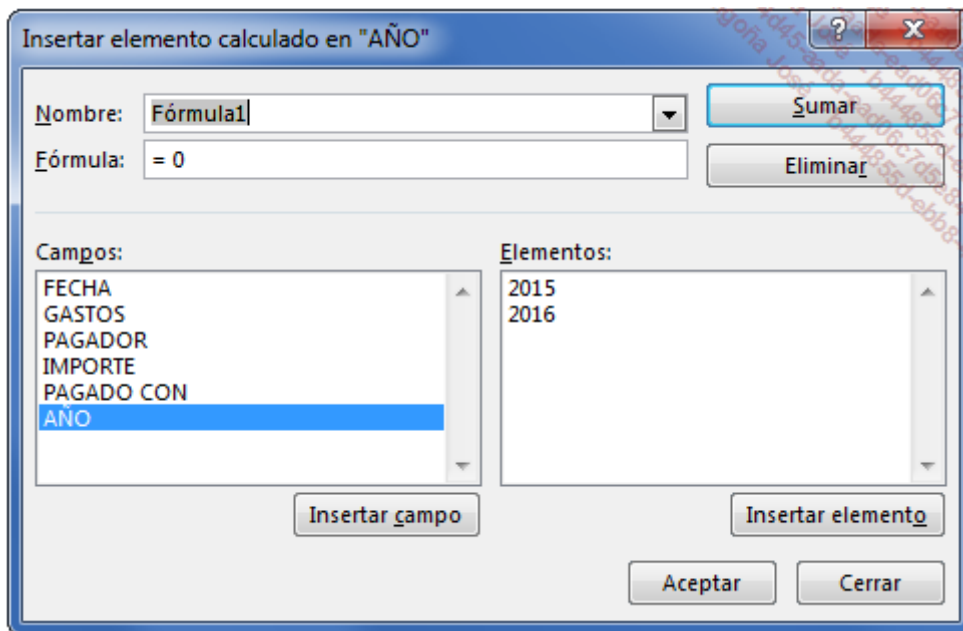
Insertemos la primera fórmula de cálculo:

En primer lugar, haga clic en el año **2015** (celda **B4**).

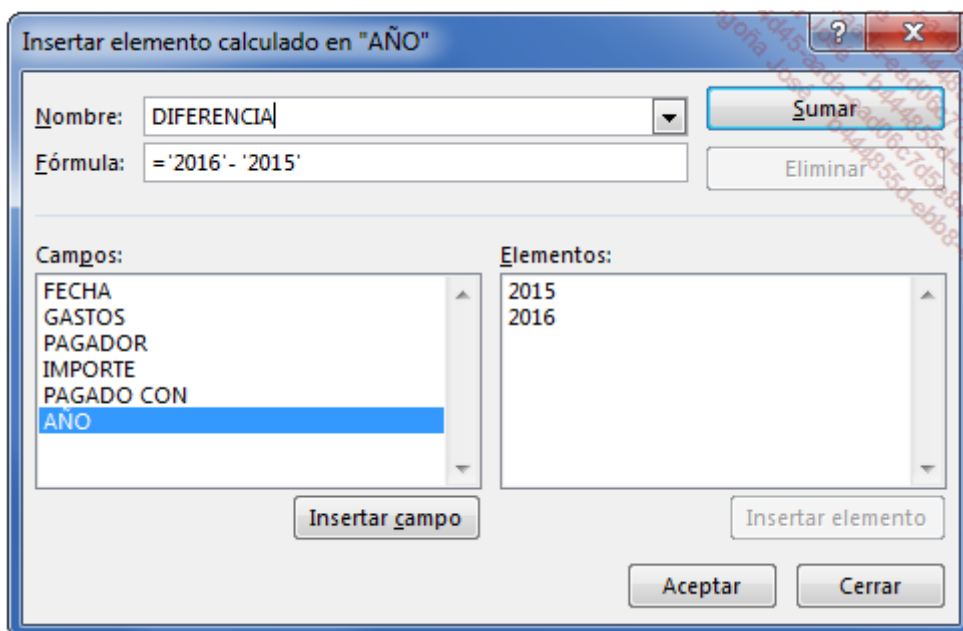
En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos**, y a continuación, haga clic en la opción **Elemento calculado**.

Excel abre el cuadro de diálogo **Insertar elemento calculado en "AÑO"**:





Introduzca el nombre de campo **DIFERENCIA** y a continuación, la fórmula de cálculo haciendo doble clic en cada elemento:



Haga clic en el botón **Sumar** y luego en **Aceptar**.

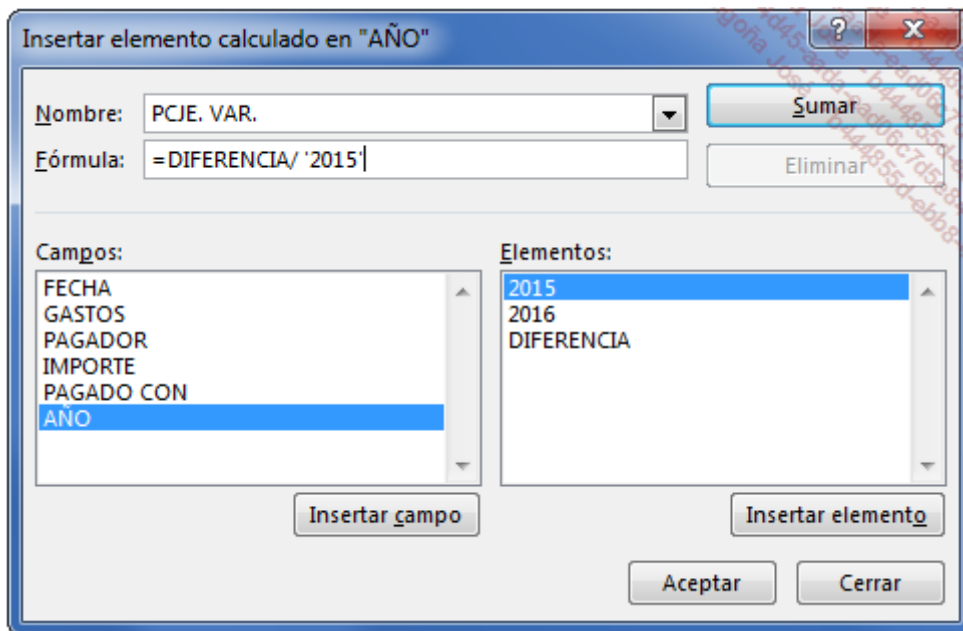
Se añade la columna **DIFERENCIA** a la tabla dinámica.

Calcule ahora el porcentaje de variación:

Si es necesario haga clic en el año **2015** (celda **B4**).

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, haga clic en el botón **Campos, elementos y conjuntos** del grupo **Cálculos** y a continuación, en la opción **Elemento calculado**.

En el cuadro de diálogo **Insertar elemento calculado en "AÑO"**, introduzca el nombre del nuevo elemento y su fórmula:



Haga clic en el botón **Sumar** y luego en **Aceptar**.

Se añada la columna **PCJE. VAR.** a la tabla dinámica.

Aplique formato porcentaje a la columna **PCJE. VAR.** para terminar.

Si lo desea, puede aplicar un formato condicional a los porcentajes de variación para que aparezcan en rojo los gastos que han aumentado.

A continuación, puede ver la tabla terminada:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>AÑOS</b>			
4	<b>GASTOS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>PCJE. VAR.</b>
5	AHORRO	1.255,65	464,13	-791,52	-63,0%
6	ALIMENTACIÓN	2.592,84	6.244,41	3.651,57	140,8%
7	COCHE	1.243,10	742,61	-500,49	-40,3%
8	DIVERSOS	529,36	1.649,53	1.120,17	211,6%
9	IMPUESTOS	5.141,63	7.626,79	2.485,16	48,3%
10	MUTUA	1.293,29	1.986,96	693,67	53,6%
11	NIÑOS	3.044,43	2.880,11	-164,32	-5,4%
12	OCIO	1.348,47	1.064,98	-283,49	-21,0%
13	ROPA	567,00	1.139,00	572,00	100,9%
14	SEGUROS	682,39	1.028,61	346,22	50,7%
15	VIVIENDA	12.298,12	16.240,69	3.942,57	32,1%

Cuando ha creado varias fórmulas de cálculo en una tabla dinámica, tiene la posibilidad de mostrar en una hoja de cálculo la lista de las fórmulas creadas y su orden de resolución.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Cálculos**, acceda al menú **Campos, elementos y conjuntos** y seleccione la opción **Crear Lista de fórmulas**.

Excel crea una nueva hoja cuyo contenido puede ver a continuación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Campos calculados										
2	Orden de resolución	Campos	Fórmula								
3											
4	Elementos calculados										
5	Orden de resolución	Elementos	Fórmula								
6		1	DIFERENCIA	=2016'-2015'							
7		2	'PCJE. VAR.'	=DIFERENCIA/2015'							
8											
9											
10	Notas:	Cuando una celda se actualiza con más de una fórmula, el valor lo establece la fórmula con la última orden de resolución.									
11											
12											
13		Para cambiar el orden de resolución de varios elementos o campos calculados, en la pestaña Opciones, dentro del grupo Cálculos, haga clic en Campos, elementos y conjuntos y luego haga clic en Orden de resolución.									
14											

## 8. La función ImportarDatosDinamicos

La función **IMPORTARDATOSDINAMICOS** permite extraer información de una tabla dinámica.

Su sintaxis es la siguiente:

=IMPORTARDATOSDINAMICOS(campo\_datos;tabla\_dinámica; campo1;elemento1;campo2;elemento2;...)

**campo\_datos** es el nombre, entre comillas, del campo de datos que contiene los datos que se van a extraer.

**tabla\_dinámica** representa una referencia a cualquier celda, rango de celdas o rango de celdas con nombre de una tabla dinámica. Esta información permite determinar el informe de tabla dinámica que contiene los datos que se desea extraer.

**campo1, elemento1, campo2, elemento2** representan de 1 a 126 pares (de nombres de campos y elementos) relativos a los datos que se van a extraer.

Ejemplos de sintaxis:

Recuperar el total de gastos para la partida **ALIMENTACIÓN** y el año **2015**.

=IMPORTARDATOSDINAMICOS("IMPORTE";\$A\$3;"GASTO";"ALIMENTACIÓN";"AÑO";2015)

Recuperar el importe del elemento calculado **DIFERENCIA** para la partida **VIVIENDA**.

=IMPORTARDATOSDINAMICOS("IMPORTE";\$A\$3;"GASTO";"VIVIENDA";"AÑO";"DIFERENCIA")

Dispone de dos métodos para introducir una fórmula que utilice esta función.

- Insertar el cursor en una celda situada fuera de la tabla dinámica, introducir = y hacer clic en la celda de la tabla que contenga el elemento deseado. Excel escribirá la fórmula automáticamente.
- Insertar el cursor en una celda situada fuera de la tabla dinámica e introducir la fórmula usando el teclado.

➤ Esta fórmula hace referencia a un dato concreto de la tabla dinámica y no se puede copiar para obtener otros datos. Habría que modificar en la fórmula el campo o el elemento deseado. En este caso, introducir = y a continuación, hacer clic en la celda es más rápido para obtener la fórmula.

En alguna ocasión, puede interesarle que Excel no utilice la función **IMPORTARDATOSDINAMICOS** para extraer una información a partir de una tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, acceda al menú **Opciones** del grupo **Tabla dinámica**.

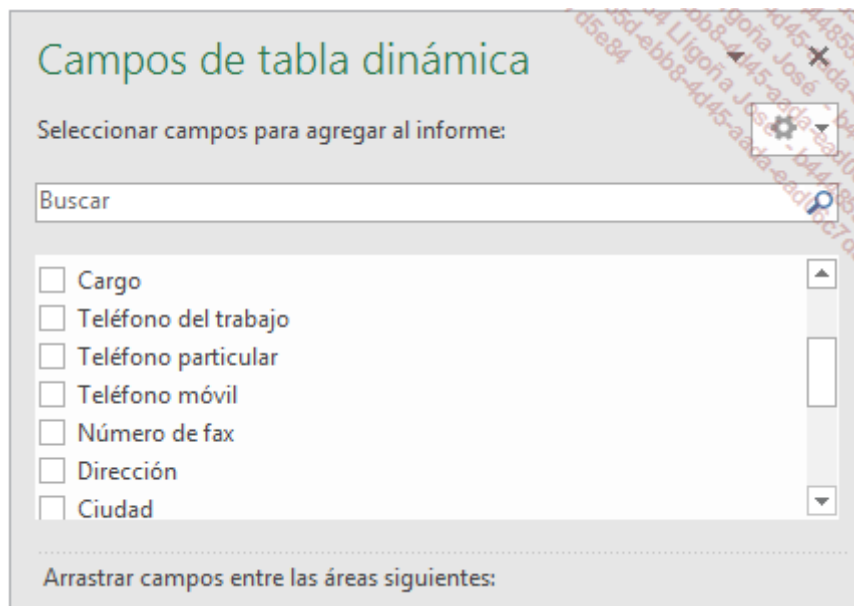
En el submenú **Opciones**, desmarque **Generar GetPivotData**.

En lugar de la fórmula que contiene la función **IMPORTARDATOSDINAMICOS**, se obtiene una fórmula mucho más sencilla, por ejemplo **=B15**.

## 9. Ordenar y buscar los campos de una tabla dinámica

Amenudo, cuando trabaje con datos importados de otra aplicación, el nombre de los campos puede ser muy importante. Puede conllevar que la búsqueda de un campo concreto sea muy costosa, además de que a veces los nombres de los campos no son muy intuitivos. He llegado a ver usuarios con bases de datos exportadas que contenían más de ¡800 columnas!

A continuación, puede ver un ejemplo de una lista de campos de una base de datos que tiene numerosos campos.



Los campos aparecen en el mismo orden que en la base de datos.

Para seleccionar un campo más fácilmente en una base de datos como esta, si sabe el nombre del campo o una parte del nombre, basta con introducir la cadena de caracteres en la zona **Buscar**.

Excel buscará el texto entre todas las etiquetas de los campos.

No es necesario introducir el nombre completo.



Otra posibilidad es mostrar la lista de campos por orden alfabético y no por el orden de las columnas de la base de datos.

### Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- Apellidos
- C Postal
- Cargo
- Ciudad
- Compañía
- Datos adjuntos
- Dirección

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros	Columnas
Filas	Valores

- Sección de campos y sección de áreas apiladas
- Sección de campos y sección de áreas en paralelo
- Solo sección de campos
- Solo sección de áreas (2 por 2)
- Solo sección de áreas (1 por 4)
- Expandir todo
- Contraer todo
- Ordenar de A a Z
- Ordenar según origen de datos
- Tablas de grupo relacionadas

# Introducción

El objetivo de este capítulo no es el de convertirle en desarrollador VBA para Excel, pero si necesita automatizar tareas para personas que no dominan Excel, las macros y procedimientos VBA pueden serle de gran utilidad.

Dispone de dos métodos para crear macros:

- Guardar primero la macro para editarla después.
- Escribir directamente la macro en Visual Basic.

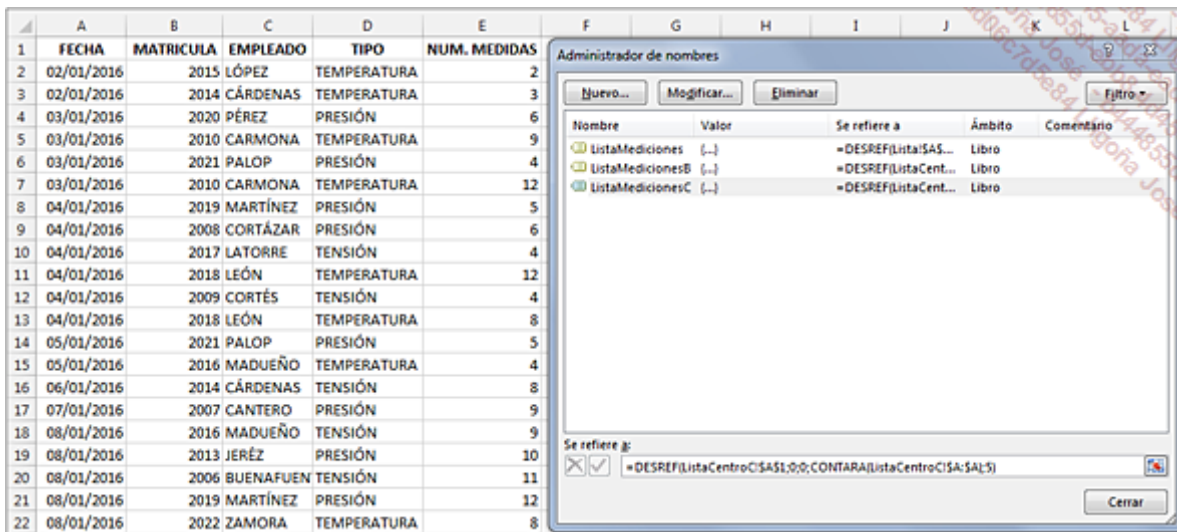
El primer método deja a Excel la tarea de escribir el texto de la macro, lo que evita los errores de sintaxis y evita que el usuario tenga que dominar el lenguaje Visual Basic.

El segundo método exige que el usuario domine el lenguaje Visual Basic.

En primer lugar, vamos a poner en práctica el primer método.

Abra el libro **Mediciones.xlsx**.

Cada fila de la hoja **Lista** contiene el nombre de mediciones realizadas por una persona en un centro industrial. Las hojas **ListaCentroB** y **ListaCentroC** contienen la misma información para los otros dos centros.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A through L and rows 1 through 22. The data in the spreadsheet is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	FECHA	MATRICULA	EMPLEADO	TIPO	NUM. MEDIDAS							
2	02/01/2016	2015	LÓPEZ	TEMPERATURA	2							
3	02/01/2016	2014	CÁRDENAS	TEMPERATURA	3							
4	03/01/2016	2020	PÉREZ	PRESIÓN	6							
5	03/01/2016	2010	CARMONA	TEMPERATURA	9							
6	03/01/2016	2021	PALOP	PRESIÓN	4							
7	03/01/2016	2010	CARMONA	TEMPERATURA	12							
8	04/01/2016	2019	MARTÍNEZ	PRESIÓN	5							
9	04/01/2016	2008	CORTÁZAR	PRESIÓN	6							
10	04/01/2016	2017	LATORRE	TENSIÓN	4							
11	04/01/2016	2018	LEÓN	TEMPERATURA	12							
12	04/01/2016	2009	CORTÉS	TENSIÓN	4							
13	04/01/2016	2018	LEÓN	TEMPERATURA	8							
14	05/01/2016	2021	PALOP	PRESIÓN	5							
15	05/01/2016	2016	MADUEÑO	TEMPERATURA	4							
16	06/01/2016	2014	CÁRDENAS	TENSIÓN	8							
17	07/01/2016	2007	CANTERO	PRESIÓN	9							
18	08/01/2016	2016	MADUEÑO	TENSIÓN	9							
19	08/01/2016	2013	JERÉZ	PRESIÓN	10							
20	08/01/2016	2006	BUENAFUEN	TENSIÓN	11							
21	08/01/2016	2019	MARTÍNEZ	PRESIÓN	12							
22	08/01/2016	2022	ZAMORA	TEMPERATURA	8							

The 'Administrador de nombres' dialog box is open, showing three dynamic ranges:

Nombre	Valor	Se refiere a	Ámbito	Comentario
ListaMediciones	{=}	=DESREF(Lista\$A\$5...	Libro	
ListaMedicionesB	{=}	=DESREF(ListaCent...	Libro	
ListaMedicionesC	{=}	=DESREF(ListaCent...	Libro	

The 'Se refiere a:' field at the bottom shows the formula: `=DESREF(ListaCentroC:$A$1:0;CONTARA(ListaCentroC:$A:$L);5)`.

Se han creado tres rangos dinámicos, cada uno relativo a la hoja de un centro.

Para familiarizarse con la sintaxis VBA relativa a las tablas dinámicas, vamos a crear una tabla dinámica dejando que Excel grabe nuestras acciones.

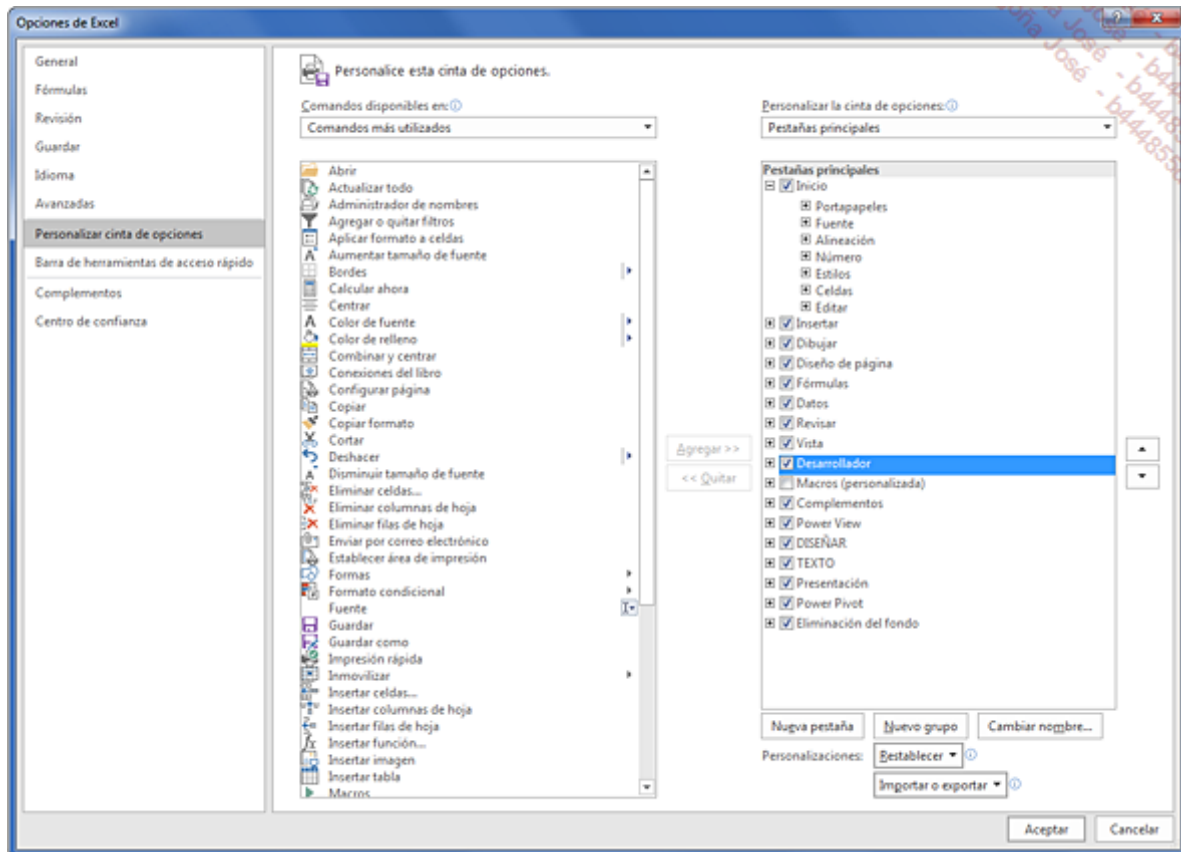
# Crear una tabla dinámica con la ayuda de una macro

## 1. Active la pestaña Desarrollador

Si no ha trabajado nunca con la pestaña **Desarrollador**, actívela:

Haga clic derecho en la cinta y haga clic en la opción **Personalizar la cinta de opciones**.

En la categoría **Personalizar cinta de opciones**, en la lista **Pestañas principales**, active la casilla **Desarrollador** y haga clic en **Aceptar**.



A la derecha de la pestaña **Vista**, se ha añadido la pestaña **Desarrollador**.

## 2. Grabar la macro

Durante la grabación de una macro, Excel transcribe **todas** nuestras acciones al lenguaje VBA. Si comete algún error durante la grabación, este error se grabará y se reproducirá en cada ejecución de la macro.

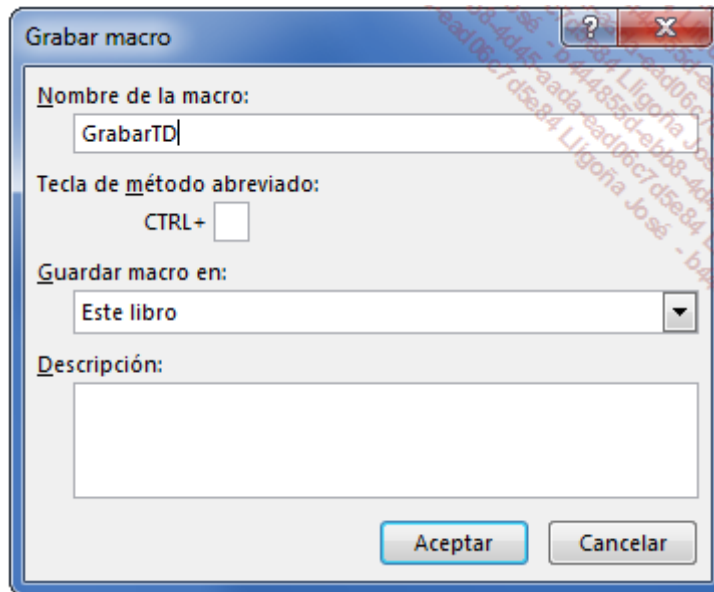
Tenga cuidado en la fase de grabación, vaya paso a paso.

Para que la macro pueda grabar la ubicación del cursor en la hoja correcta, en primer lugar haga clic en una celda de la hoja **Lista**.

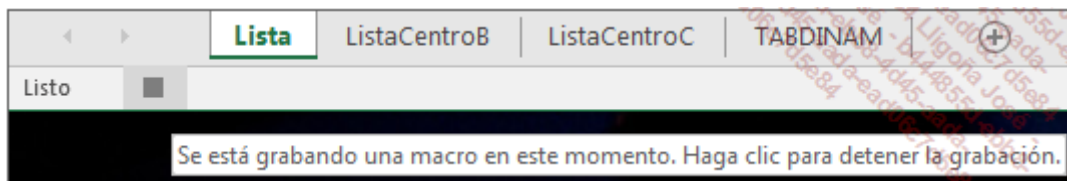
En la pestaña **Desarrollador**, grupo **Código**, haga clic en el botón **Grabar macro**.

Introduzca el nombre de la macro en el cuadro de diálogo y haga clic en **Aceptar**.

El atajo de teclado le permitirá más tarde ejecutar rápidamente la macro. La descripción permite explicar qué hace la macro.

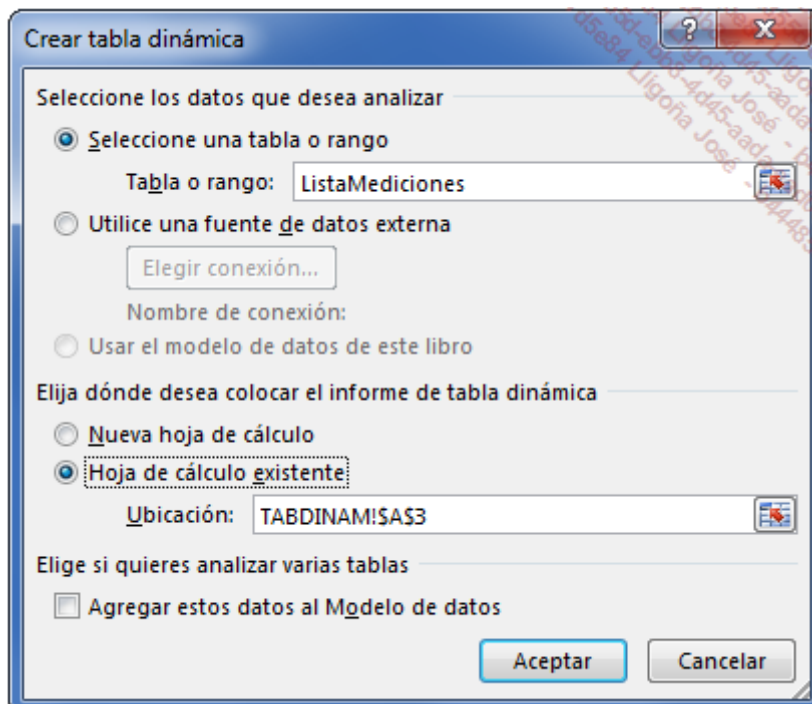


A partir de ahora, Excel graba todas sus acciones. Fíjese en la esquina inferior izquierda de su pantalla en el botón de detener grabación.



Haga clic en la celda **A3** de la hoja **TABDINAM**.

En la pestaña **Insertar**, grupo **Tablas**, haga clic en el botón **Tabla dinámica** e introduzca el nombre del rango dinámico correspondiente al origen:



Haga clic en **Aceptar**.



Cree la tabla como en la siguiente imagen.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a dynamic table and the 'Campos de tabla dinámica' (Dynamic Fields) task pane. The table has columns for 'MATRICULA', 'PRESIÓN', 'TEMPERATURA', 'TENSIÓN', and 'Total general'. The task pane shows the following configuration:

- Seleccionar campos para agregar al informe: FECHA, MATRICULA, EMPLEADO, TIPO, NUM. MEDIDAS.
- Arrastrar campos entre las áreas siguientes:
  - Filtros: MATRICULA
  - Columnas: TIPO
  - Filas: EMPLEADO
  - Valores: Suma de NUM. MEDIDAS
- Aplazar actualización del diseño:
- Actualizar: [Botón]

Modifique el nombre de la celda **A4** por **EMPLEADOS**.

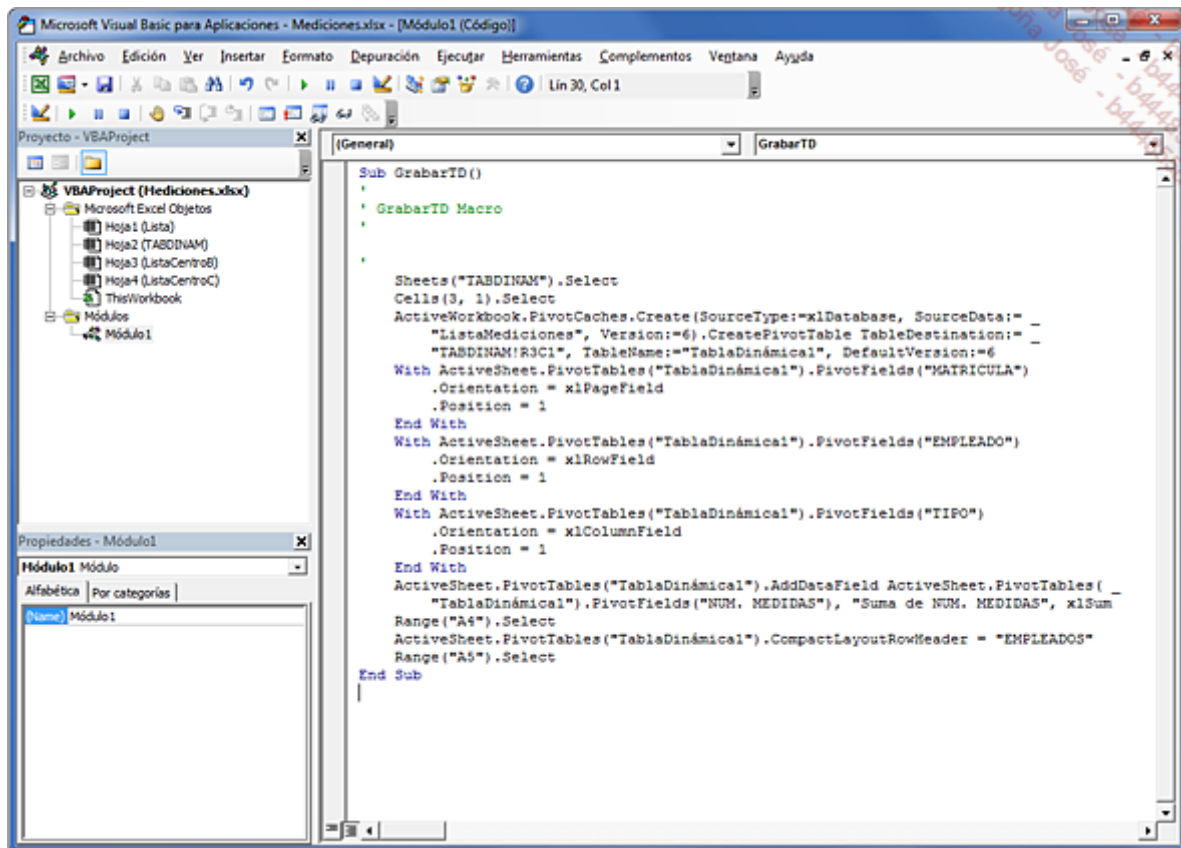
Haga clic en el botón **Detener grabación**.

Se ha guardado la primera macro. Ahora vamos a ver el texto de esta macro.

### 3. Visualizar la macro

Para acceder a la ventana de **Visual Basic**, utilice la combinación de teclas **[Alt][F11]**.

En la ventana, haga doble clic en el **Módulo1** de la carpeta **Módulos**: aparece el texto de la macro.



A continuación, se muestra una breve explicación relativa al código. En el código VBA, las líneas que comienzan con un apóstrofe son comentarios. Las líneas de código que terminan con un espacio seguido del signo `_` continúan en la línea siguiente.

Los números situados al final de las tablas dinámicas pueden variar en función del número de pruebas realizadas. Es posible que no obtenga exactamente las mismas referencias, pero esto no tiene importancia para el aprendizaje.

Para hacer más clara la lectura del código, puede insertar líneas que comiencen con apóstrofes.

- ' Selección de la hoja TABDINAM  
Sheets("TABDINAM").Select
- ' Selección de la celda A3  
Range("A3").Select
- ' Creación de la tabla dinámica a partir de un origen Excel  
ActiveWorkbook.PivotCaches.Create(SourceType:=xlDatabase, SourceData:= \_  
"ListaMediciones", Version:=xlPivotTableVersion6).CreatePivotTable \_  
TableDestination:="TABDINAM!R3C1", TableName:="Tabla dinámica1", \_  
DefaultVersion:=xlPivotTableVersion6
- ' Inserción del campo **MATRÍCULA** como filtro del informe  
With ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields( \_  
"MATRICULA")  
.Orientation = xlPageField  
.Position = 1  
End With
- ' Inserción del campo **EMPLEADO** en encabezado de filas  
With ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields("EMPLEADO")  
.Orientation = xlRowField  
.Position = 1  
End With
- ' Inserción del campo **TIPO** en encabezado de columnas  
With ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields("TIPO")

```
.Orientation = xlColumnField  
.Position = 1  
End With
```

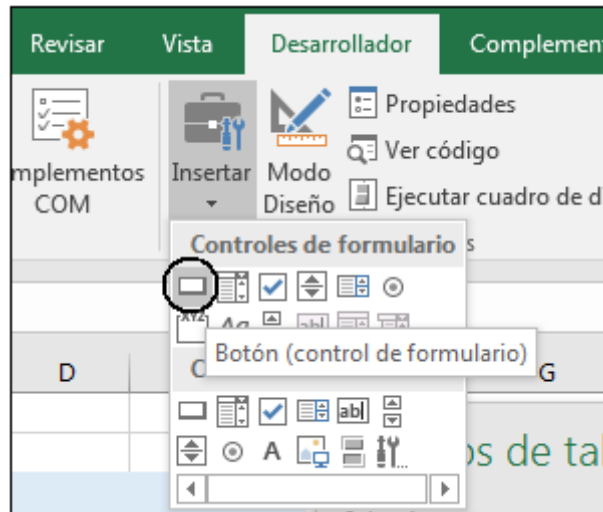
- ' Inserción del campo **NUM MEDICIONES** en la sección  $\Sigma$  VALORES  
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").AddDataField ActiveSheet. \_  
PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields("NUM MEDICIONES "), \_  
"Suma de NUM MEDICIONES ", xlSum
- ' Modifica el nombre de la etiqueta por A4  
Range("A4").Select  
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").CompactLayoutRowHeader = "EMPLEADOS"

Utilice el atajo de teclado **[Alt] Q** para volver a Excel.

## 4. Crear botones de ejecución de macros

Una macro se puede ejecutar con la ayuda de un atajo de teclado o con botones. La técnica de los botones es más funcional para los usuarios. Vamos a insertar un botón en la hoja **TABDINAM**.

En la pestaña **Desarrollador**, grupo **Controles**, acceda a la lista del botón **Insertar** y a continuación, haga clic en la herramienta **Botón** del grupo **Controles de formulario**.



A continuación, trace un rectángulo, con el ratón, a la derecha de la tabla dinámica.

Aparece la ventana **Asignar macro**.

Seleccione la macro **CrearTD** y a continuación, haga clic en **Aceptar**.

Modifique el texto del botón: **CrearTD**.

Haga clic fuera del botón para deseleccionarlo.

- Haga clic derecho en el botón para seleccionarlo y realizar diferentes operaciones con él: moverlo, modificar el tamaño, modificar el texto...

Guarde el libro: **Archivo - Guardar como** y seleccione el tipo **Libro de Excel habilitado para macros (\*.xlsm)**.

Para probar nuestra macro, en primer lugar borre la tabla que ha creado.

Haga clic en **A2** y **[Ctrl] \*** en el teclado.

En la pestaña **Inicio**, grupo **Modificar**, haga clic en el botón **Borrar** y a continuación, en la opción **Borrar todo**.

Ahora cree la tabla dinámica.

Coloque el cursor en una celda cualquiera de la hoja **TABDINAM**.

Haga clic en el botón **CrearTD**.

La tabla se crea rápidamente. Es evidente que esta macro no es útil, ya que crea siempre la misma tabla. Su objetivo era familiarizarnos con la sintaxis de los comandos que se utilizan para crear de tablas dinámicas.

## Modificar el rango de origen con una macro

Para que la macro pueda grabar la inserción del cursor en la tabla dinámica, haga clic en una celda de otra hoja que no sea **TABDINAM**.

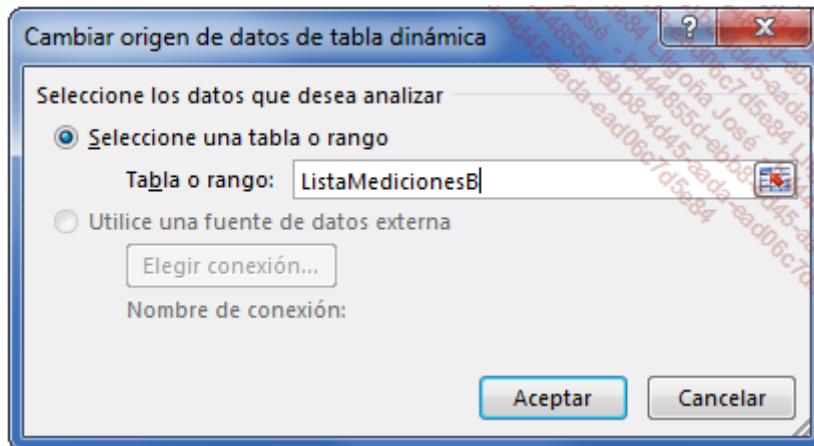
En la pestaña **Desarrollador**, grupo **Código**, haga clic en **Grabar una macro**.

Introduzca el nombre de la macro **ModifOrigen** en el cuadro de diálogo y haga clic en aceptar.

A partir de ahora, Excel graba todas sus acciones.

Seleccione la hoja **TABDINAM** y haga clic en una celda de la tabla dinámica.

En la pestaña **Herramientas de tabla dinámica - Analizar**, grupo **Datos**, haga clic en el botón **Cambiar origen de datos** e introduzca el nombre del rango dinámico correspondiente al segundo centro:



Haga clic en **Aceptar**.

Haga clic en **G1** para salir de la tabla dinámica.

Detenga la grabación.

A continuación, podemos ver el contenido de la macro:

```
Sub ModifOrigen()  
' ModifOrigen Macro  
,  
    Sheets("TABDINAM").Select  
    Range("B6").Select  
        ActiveSheet.PivotTables("Tabla Dinámica 1").PivotSelect "EMPLEADO[A11]", _  
            xlLabelOnly + xlFirstRow, True  
    ActiveSheet.PivotTables("Tabla Dinámica1").ChangePivotCache _  
        ActiveWorkbook.PivotCaches.Create(SourceType:=xlDatabase, SourceData:= _  
            "ListaMedicionesB", Version:=6)  
    Range("G1").Select  
End Sub
```

El problema de este proceso es que solo hace referencia a un rango de origen. Si el número de rangos con nombre es grande, habría que hacer tantas macros como rangos de origen, algo que sería difícil de gestionar.

Vamos a modificar la macro para mejorar y simplificar su utilización.

Para modificar el origen de los datos, el usuario deberá, en primer lugar, hacer clic en una celda que contenga el nombre del rango deseado y a continuación, hacer clic en el botón que ejecuta la macro.

Introduzca, pues, en la hoja **TABDINAM**, los nombres de los rangos a partir de la celda **N2**.

N
<b>RANGOS</b>
ListaMediciones
ListaMedicionesB
ListaMedicionesC

A continuación, vamos a ver las acciones que debe realizar la macro.

Si la celda activa pertenece al rango que contiene los nombres, guarde el nombre y actualice la tabla dinámica; si no, muestre un mensaje de error.

Utilice el atajo de teclado **[Alt][F11]** para acceder a la ventana de **Visual Basic**.

En la ventana, haga doble clic en el **Módulo1**: aparecen las líneas de código referentes a sus dos macros.

Modifique el listado de la macro **ModifOrigen** como se muestra a continuación. La información en cursiva son comentarios:

```

Sub ModifOrigen()
' Macro ModifOrigen
Dim VNombreRango As String
Dim VDireccion As String
VDireccion = ActiveCell.Address 'Memorización de La dirección de La celda activa
VNombreRango = ActiveCell.Value 'Memorización del contenido de La celda activa
' Comprobación de que el cursor está posicionado correctamente
Set RangoOk = Application.Intersect(Range(VDireccion), Range("$N$2:$N$4"))
If RangoOk Is Nothing Then
MsgBox "Esta celda no contiene ningún nombre de rango."
Else
  Sheets("TABDINAM").Select
    ActiveSheet.PivotTables("Tabla Dinámica 1").PivotSelect "EMPLEADO[All]",_
      xlLabelOnly + xlFirstRow, True
  Range("B6").Select
  ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").ChangePivotCache _
    ActiveWorkbook.PivotCaches.Create(SourceType:=xlDatabase, SourceData:= _
      VNombreRango, Version:=6)
  Range("G1").Select
End If
End Sub

```

Guarde estas modificaciones y vuelva a la ventana de Excel (**[Alt][F11]**).

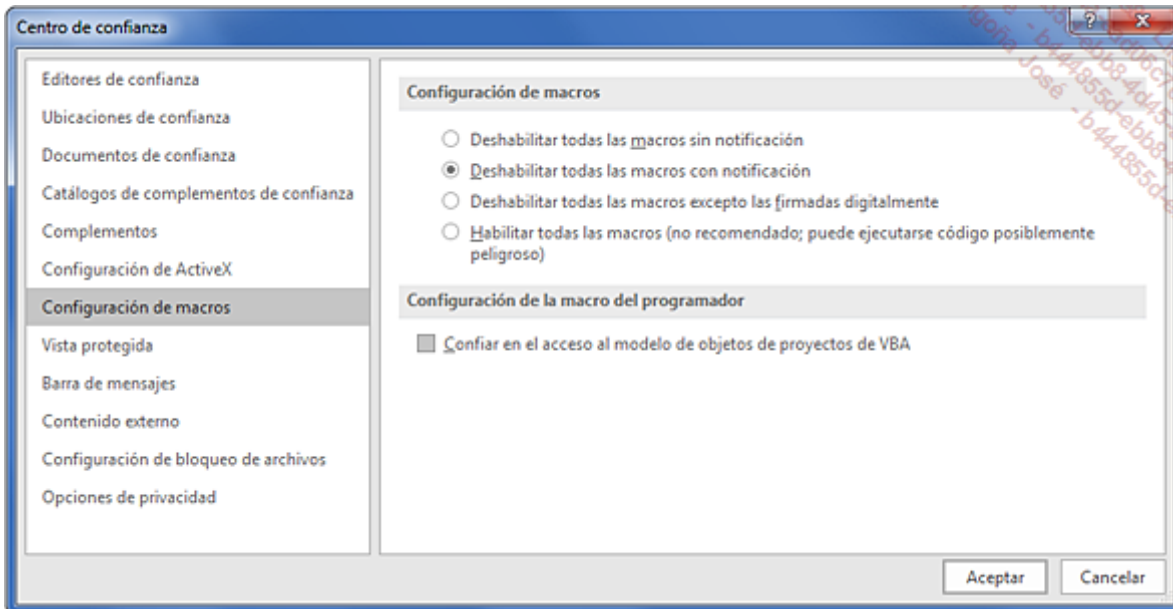
Inserte el botón que permita ejecutar la macro.

Si se define un nuevo rango de origen, bastará con añadir su nombre en la columna N y modificar en la macro la referencia **Range("\$N\$2:\$N\$4")**.

Excel administra varios niveles de seguridad para las macros. Se puede acceder a la configuración de la seguridad en la pestaña **Desarrollador**, grupo **Código, Seguridad de macros**.

En general, marque la opción **Desactivar todas las macros con notificación**.

Al abrir el libro, el usuario deberá indicar si autoriza la ejecución de las macros del libro.



## Vincular los filtros de diferentes tablas dinámicas

Cuando se crean varias tablas dinámicas a partir de un mismo origen de datos y estas se filtran a través del mismo campo, es posible sincronizar los filtros de todas las tablas.

El objetivo es que la modificación del filtro de la primera tabla dinámica repercuta automáticamente en el resto.

El libro **Incidencias.xlsx** nos va a permitir poner en práctica esta técnica. Este recoge las averías ocurridas en una fábrica. El campo **COSTE MO** corresponde al coste de la mano de obra.

	A	B	C	D	E	F
1	FECHA	TIPO INCIDENCIA	DURACIÓN PARADA	COSTE PIEZAS	COSTE MO	SERVICIO
2	03/01/2016	FLUIDOS	1:38	327,54	98,82	EMPAQUETADO
3	08/01/2016	ELECTRICIDAD	5:19	624,18	240,71	EMPAQUETADO
4	10/01/2016	FLUIDOS	5:53	438,78	285,05	FABRICACIÓN
5	10/01/2016	AUTOMATISMO	5:30	508,82	271,12	FABRICACIÓN
6	12/01/2016	MECÁNICA	11:59	457,32	239,44	EMPAQUETADO
7	13/01/2016	AUTOMATISMO	1:45	364,62	184,97	EMPAQUETADO
8	17/01/2016	AUTOMATISMO	16:49	-	190,04	EMPAQUETADO
9	21/01/2016	FLUIDOS	3:26	714,82	121,62	EMPAQUETADO
10	25/01/2016	FLUIDOS	17:11	183,34	81,08	EMPAQUETADO
11	29/01/2016	MECÁNICA	6:25	199,82	168,50	EMPAQUETADO
12	29/01/2016	FLUIDOS	3:36	18,54	216,64	EMPAQUETADO
13	29/01/2016	AUTOMATISMO	15:18	-	281,25	EMPAQUETADO
14	02/02/2016	FLUIDOS	13:39	553,11	78,55	FABRICACIÓN
15	02/02/2016	MECÁNICA	2:52	464,53	235,64	EMPAQUETADO
16	03/02/2016	AUTOMATISMO	4:31	302,82	138,09	EMPAQUETADO
17	06/02/2016	FLUIDOS	2:58	174,07	183,70	EMPAQUETADO
18	10/02/2016	ELECTRICIDAD	15:23	19,57	193,84	FABRICACIÓN

Se han creado tres tablas dinámicas:

1. Duración total mensual de paradas por servicio (TD1)
2. Coste total mensual de piezas por servicio (TD2)
3. Coste total mensual de la mano de obra por servicio (TD3)

Cada tabla dinámica utiliza la función Suma y utiliza como filtro el tipo de avería.

Estas tres tablas dinámicas se han creado en la hoja **TD**.

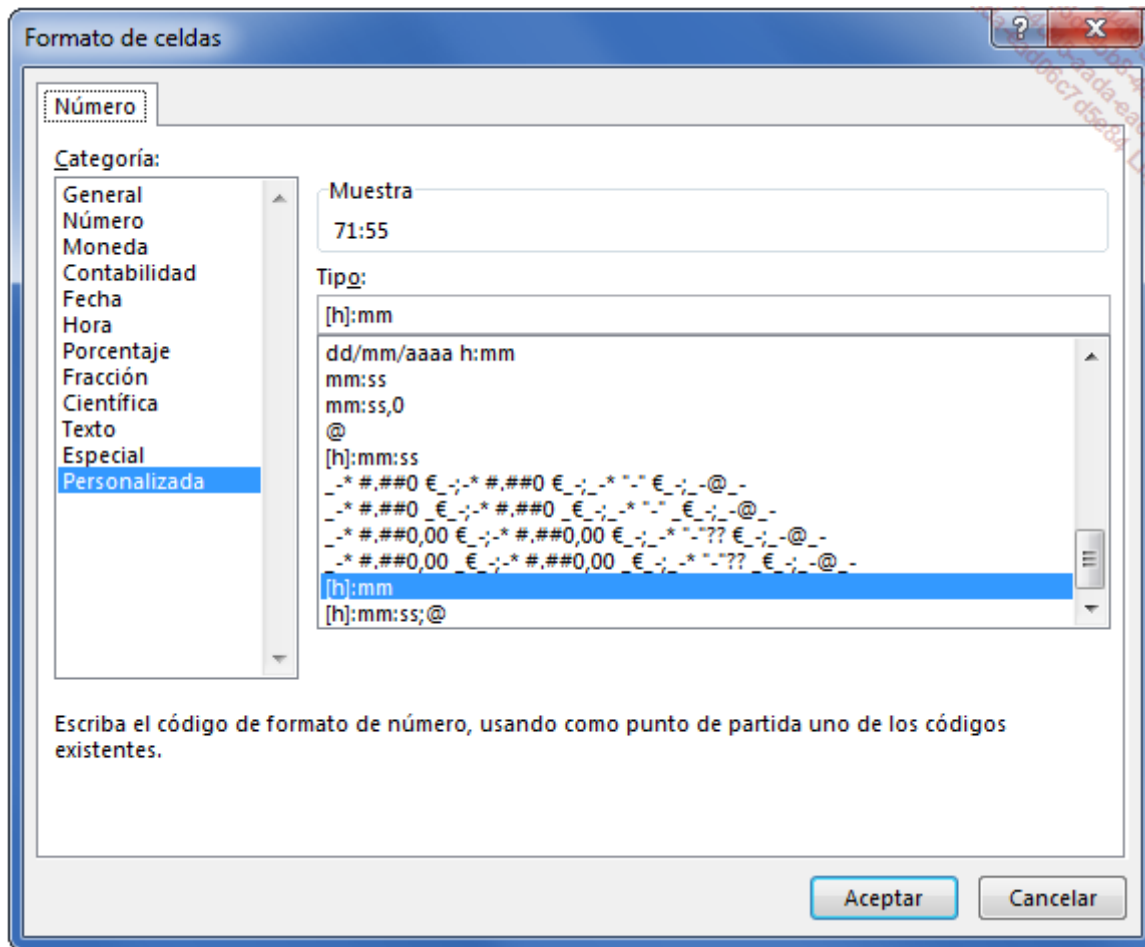
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	TIPO INCIDENCIA	(Todas)				TIPO INCIDENCIA	(Todas)				TIPO INCIDENCIA	(Todas)		
2														
3	DURACIÓN PARADAS	SERVICIOS				COSTE PIEZAS	SERVICIOS				COSTE M.O.	SERVICIOS		
4	MES	EMPAQUETADO	FABRICACIÓN	Total general	MES	EMPAQUETADO	FABRICACIÓN	Total general	MES	EMPAQUETADO	FABRICACIÓN	Total general		
5	ene	83:31	11:23	94:55	ene	2.890,18	947,60	3.837,78	ene	1.823,07	556,17	2.379,24		
6	feb	68:54	42:43	111:38	feb	2.299,99	621,09	2.921,08	feb	1.361,91	532,30	1.894,01		
7	mar	67:53	5:55	73:48	mar	1.534,70	657,14	2.191,84	mar	908,36	382,43	1.090,79		
8	abr	102:57	17:16	120:14	abr	4.216,82	779,71	4.996,53	abr	1.962,42	471,28	2.433,70		
9	may	95:31	32:45	128:17	may	3.252,74	1.105,19	4.357,93	may	1.531,68	448,48	1.980,16		
10	jun	71:55	35:50	107:45	jun	3.236,26	840,48	4.076,74	jun	1.635,55	866,56	2.502,11		
11	jul	124:07		124:07	jul	5.829,80		5.829,80	jul	2.276,64		2.276,64		
12	ago	29:12		29:12	ago	1.599,59		1.599,59	ago	528,29		528,29		
13	sep	51:57	35:12	87:09	sep	814,73	1.059,87	1.874,60	sep	824,75	660,05	1.484,80		
14	oct	104:03	26:12	130:16	oct	3.375,31	1.069,14	4.444,45	oct	2.334,89	623,31	2.958,20		
15	nov	34:45	1:22	36:08	nov	2.610,02	221,45	2.831,47	nov	1.029,99	398,90	1.428,89		
16	dic	83:02	12:53	95:56	dic	2.889,15	99,91	2.989,06	dic	2.068,84	391,47	2.460,31		
17	Total general	917:53	221:36	1139:29	Total general	34.549,29	7.401,58	41.950,87	Total general	18.286,39	4.930,75	23.217,14		

Se ha modificado el nombre de las tres tablas: **TD1**, **TD2** y **TD3**. (Clic derecho en la tabla dinámica,



Opciones de tabla dinámica...).

A los números de la primera tabla se les ha aplicado el formato horario que permite exceder las 24 horas (sin los segundos).



Nuestro proceso se debe ejecutar cuando se actualicen las cálculos de la hoja al modificar una celda (opción de cálculo automática activada).

Ahora podemos crear la macro.

Haga clic derecho en la pestaña de la hoja **TD** y seleccione la opción **Ver código**.

En la ventana de código de la hoja, introduzca el siguiente código:

```
Private Sub Worksheet_Calculate() ' Inicialización de las variables relativas a los filtros
Dim Filtro1 As PivotField, Filtro2 As PivotField, Filtro3 As PivotField

Set Filtro1 = Me.PivotTables("TD1").PageFields("TIPO INCIDENCIA")
Set Filtro2 = Me.PivotTables("TD2").PageFields("TIPO INCIDENCIA ")
Set Filtro3 = Me.PivotTables("TD3").PageFields("TIPO INCIDENCIA ")
' Actualización de los filtros 2 y 3 a partir del filtro 1
If (Filtro2.DataRange = Filtro1.DataRange = Filtro3.DataRange) = False Then
Filtro2.DataRange.Value = Filtro1.DataRange.Value
Filtro3.DataRange.Value = Filtro1.DataRange.Value
End If
End Sub
```

Pulse **[Alt][F11]** para volver a la hoja **TD**.

Guarde el libro en formato xlsx.

Cuando modifique el filtro situado en **B1**, las otras dos tablas aplicarán automáticamente el mismo filtro.

## Complementos

Si tiene que crear otras macros, utilice siempre para empezar el modo de grabación, lo que le permitirá obtener fácilmente la sintaxis Visual Basic de las diferentes funcionalidades de las tablas dinámicas. Así podrá obtener y modificar el código para filtrar, agrupar, modificar los formatos...

A continuación, le mostramos algunos ejemplos de código.

### No mostrar la lista de campos

```
ActiveWorkbook.ShowPivotTableFieldList = False
```

### Dar formato a los valores de la tabla en euros

```
With ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields( _  
    "Suma de IMPORTE")  
    .NumberFormat = "#.##0,00 €"  
End With
```

### Actualizar una tabla dinámica

```
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotCache.Refresh
```

### Actualizar todas las tablas dinámicas

```
ActiveWorkbook.RefreshAll
```

### Eliminar los totales de filas

```
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").ColumnGrand = False
```

### Eliminar los totales de columnas

```
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").RowGrand = False
```

### Mostrar el total de columnas y ocultar el total de filas

```
With ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1")  
    .ColumnGrand = False  
    .RowGrand = True  
End With
```

### Resumir los datos con la función Promedio

```
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").PivotFields( _  
    "Suma de Importe").Function = xlAverage
```

### Borrar todos los filtros

```
ActiveSheet.PivotTables("Tabla dinámica1").ClearAllFilters
```

# Introducción

La Business Intelligence es un elemento importante en la gestión de una empresa. Power Pivot forma parte de las herramientas que le pueden resultar de gran ayuda en la toma de decisiones. Este elemento que forma parte de Excel 2016 aumenta las posibilidades del análisis de datos de la hoja de cálculo. Podrá crear informes a partir de una gran cantidad de datos.

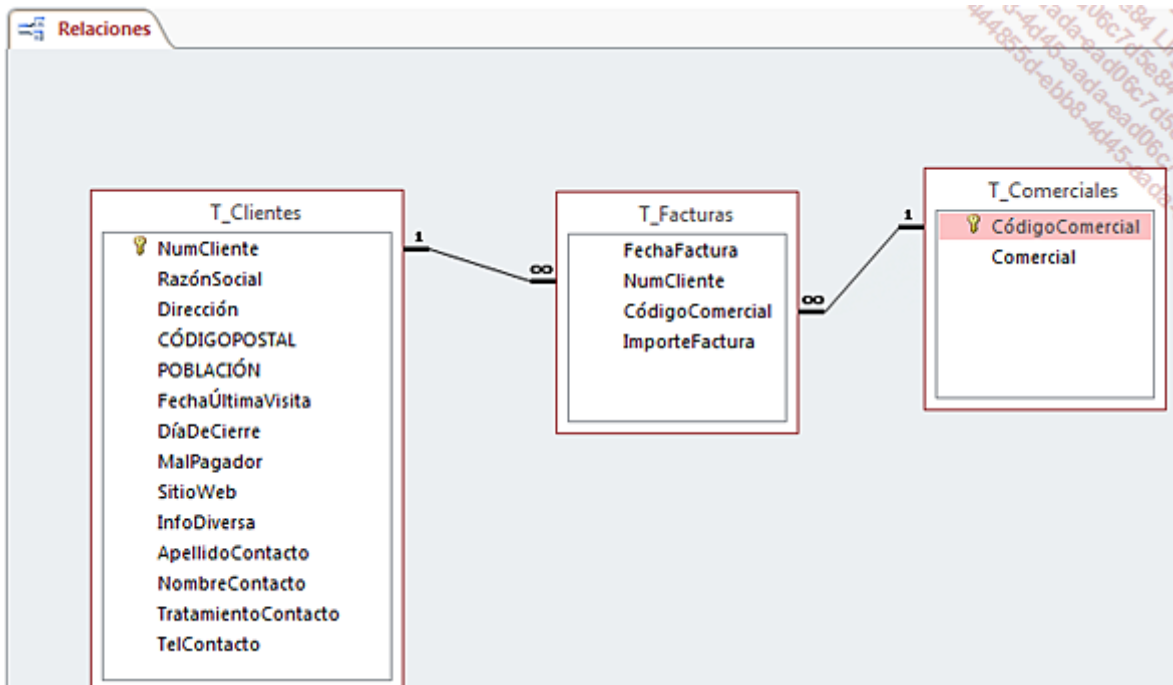
En este libro le mostraremos un ejemplo de utilización sencillo. No dude en consultar otros libros dedicados a este tema de la misma colección.

Nuestro objetivo en este libro es crear informes a partir de datos provenientes de una base de datos Access y de un archivo de Excel.

La base de datos ACCESS (**GestionVentas.accdb**) está compuesta por tres tablas:

- T\_Clientes
- T\_Comerciales
- T\_Facturas

Las tablas están relacionadas entre sí.



Y una hoja de cálculo:

- OBJComerciales

	A	B	C
1	<b>NumComercial</b>	<b>Comercial</b>	<b>ObjetivoComercial</b>
2	1	GONZÁLEZ Francisco	85.000,00 €
3	2	LATORRE Celia	88.000,00 €
4	3	BELTRÁN Sebas	92.000,00 €
5	4	MARTÍNEZ Marga	86.000,00 €

Nuestro objetivo es comparar el volumen de negocio realizado por comercial con los objetivos correspondientes.

# Importación de los orígenes de datos

En Excel, cree un nuevo libro.

Pestaña **Power Pivot** - grupo **Modelo de datos**, haga clic en el botón **Administrar**.



Si PowerPivot no está activado:

Pestaña **Archivo - Opciones - Complementos**

En el área **Administrar**, haga clic en **Complementos COM** y a continuación, en **Ir**. Marque **Microsoft Power Pivot for Excel** y a continuación, haga clic en **Aceptar**.

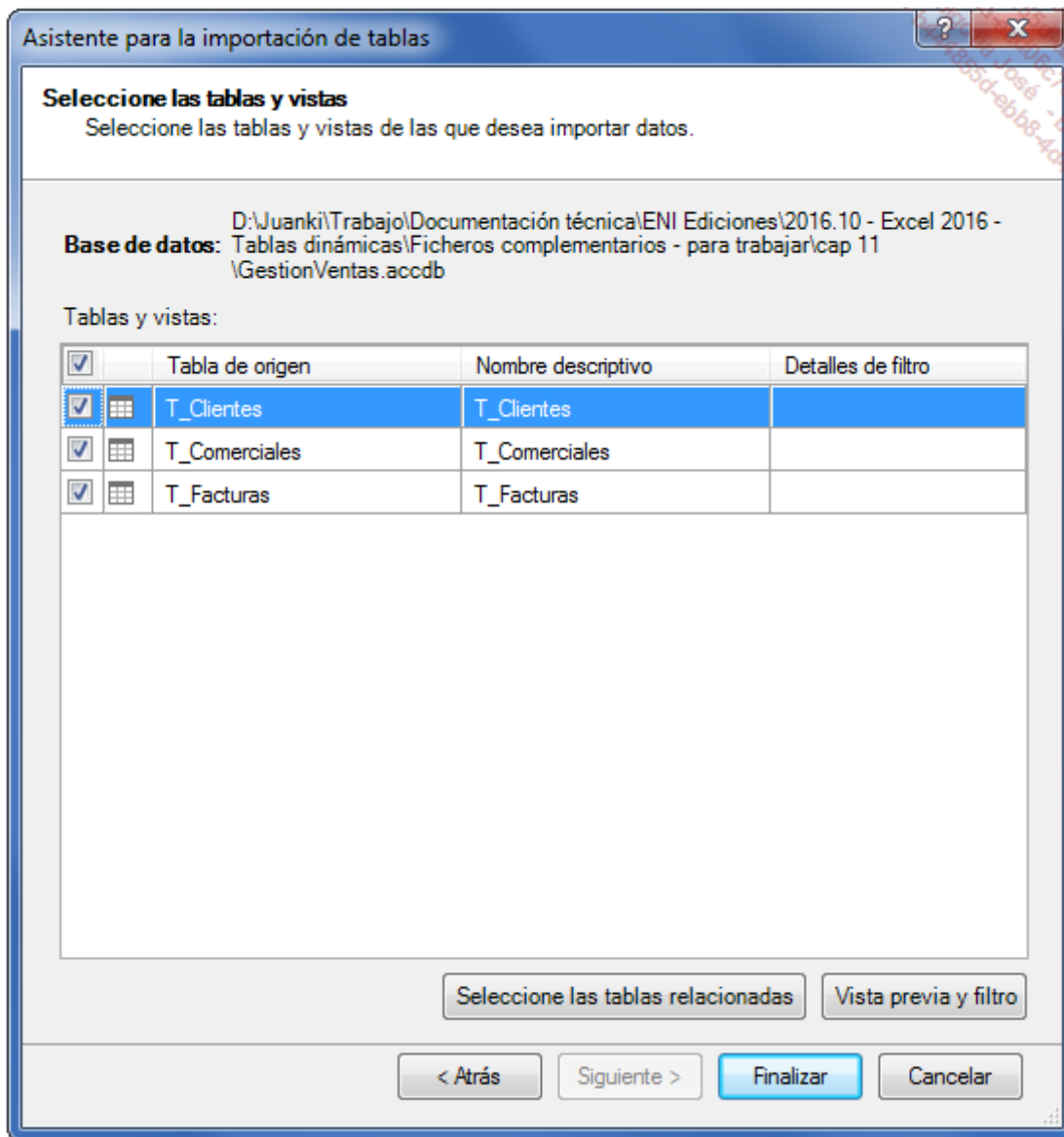
En la ventana Power Pivot para Excel, haga clic en **Obtener datos externos**, a continuación, **De Base de datos**, y finalmente, **De Access**.

En el cuadro de diálogo **Asistente para la importación de tablas**, haga clic en **Examinar**.

Seleccione la base de datos **GestionVentas** y a continuación, haga clic en **Siguiente**.

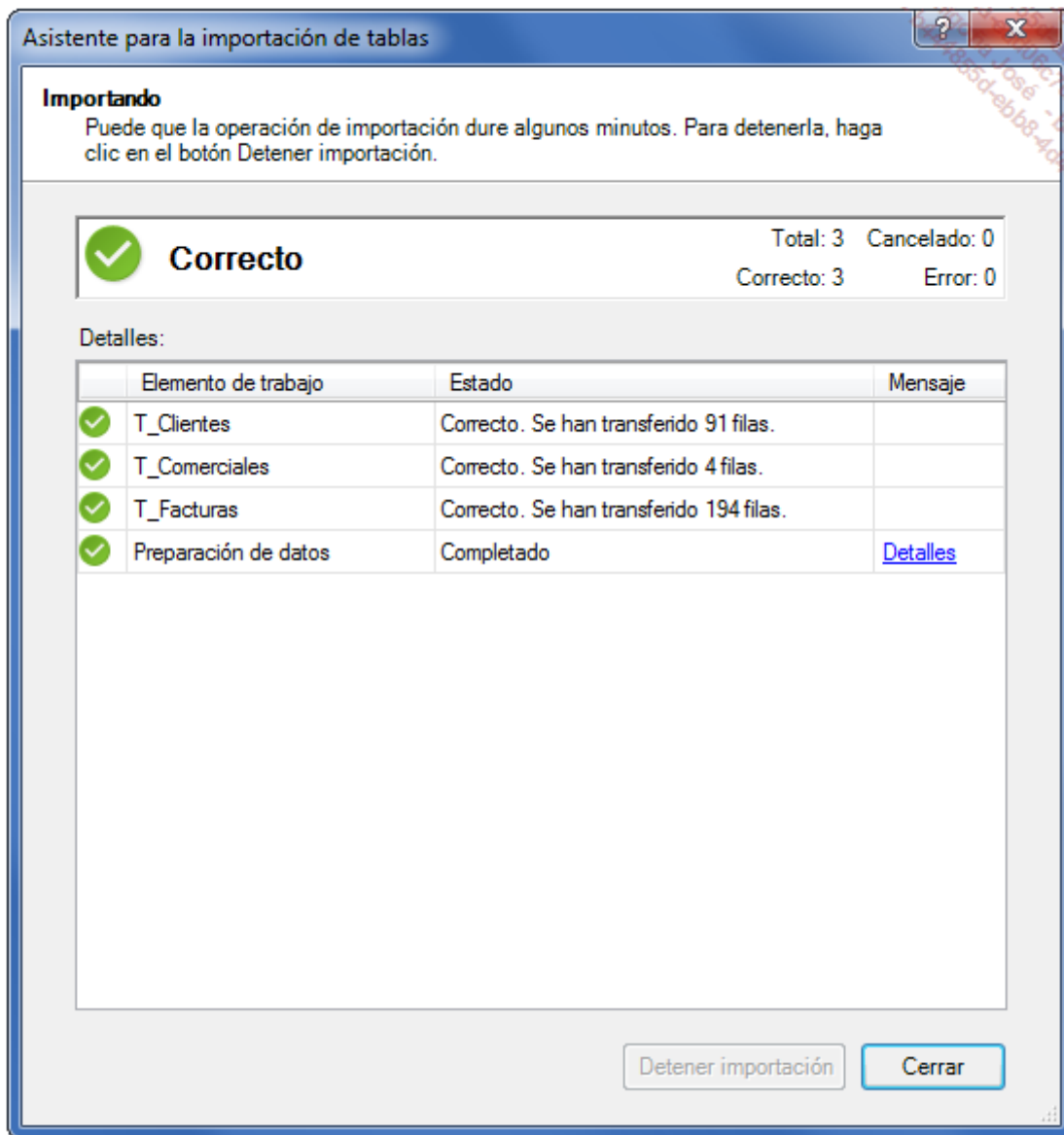
La opción **Seleccionar en una lista de tablas y vistas para elegir los datos a importar** debe estar seleccionada. Haga clic directamente en **Siguiente**.

Seleccione todas las tablas:



Haga clic en el botón **Finalizar**.

La ventana muestra el resultado de la importación efectuada.



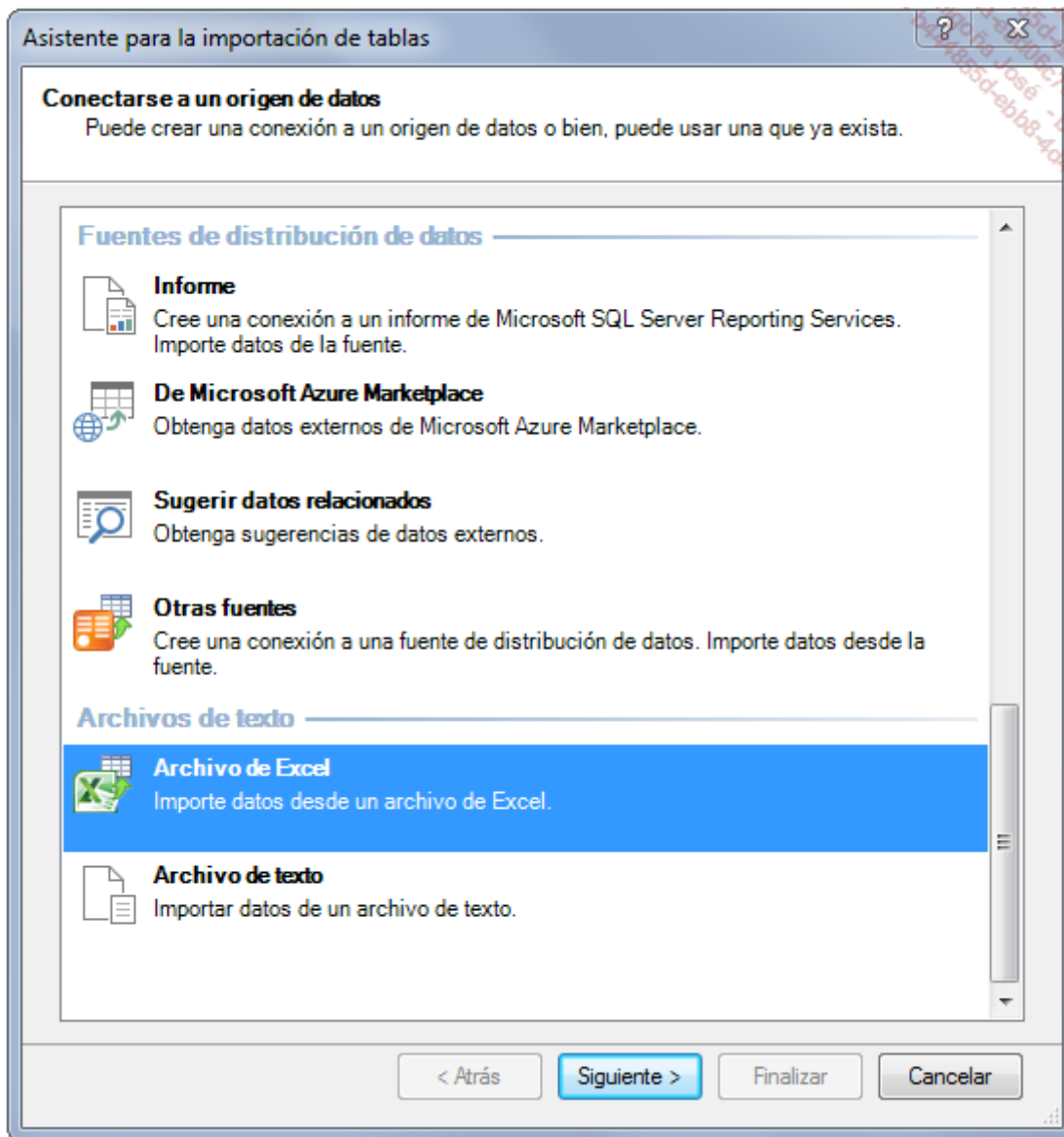
Haga clic en **Cerrar** para terminar.

Ahora se pueden ver los datos importados.

NumCli...	RazonSocial	Direccion	CODIGOPOSTAL	POBLACION	FechaUltimaVisita	DiaDeCierre	MalPagador	SitioWeb
1	ABS SOFT BE	32 Av Baudin	69003	LYON	11/09/2015 0:00:00	LUNES	FALSE	
2	ABZ SOFT 128	1 Av Maginot	69003	LYON	21/02/2014 0:00:00		FALSE	
3	ADC	C.C Croix Bl...	69003	LYON	31/03/2014 0:00:00	LUNES	FALSE	
4	AGIARDELI 132	Allée Des B...	69003	LYON	31/03/2014 0:00:00		FALSE	
5	AGOSTINNELI	25 Avenue ...	69003	LYON	28/07/2014 0:00:00		FALSE	
6	AIXON France	40 Cours De...	69003	LYON	15/06/2014 0:00:00	LUNES	FALSE	
7	ALLIANCE 3	14 R Bichat	69003	LYON	31/03/2014 0:00:00		FALSE	
8	AMDAS 86	11 R A Baudin	69003	LYON	03/11/2015 0:00:00	LUNES	FALSE	
9	AMPLI 75	48 Route D...	69003	LYON	03/11/2015 0:00:00	LUNES	FALSE	
10	ANADIEZ	104 R Anatol...	38000	GRENOBLE	07/01/2015 0:00:00		FALSE	
11	ANPAI	34 R Voltaire	38000	GRENOBLE	21/12/2015 0:00:00	LUNES	FALSE	
12	L'ANTIQUAIRE	41 R Anatol...	38000	GRENOBLE	08/01/2014 0:00:00	LUNES	FALSE	
13	APC AZUR	99 R Anatol...	38000	GRENOBLE	08/09/2014 0:00:00		FALSE	

Nos queda importar la hoja de cálculo de Excel.

En la ventana Power Pivot para Excel, haga clic en **Obtener datos externos**, a continuación en **De otros orígenes**, y finalmente, seleccione **Archivo de Excel**.



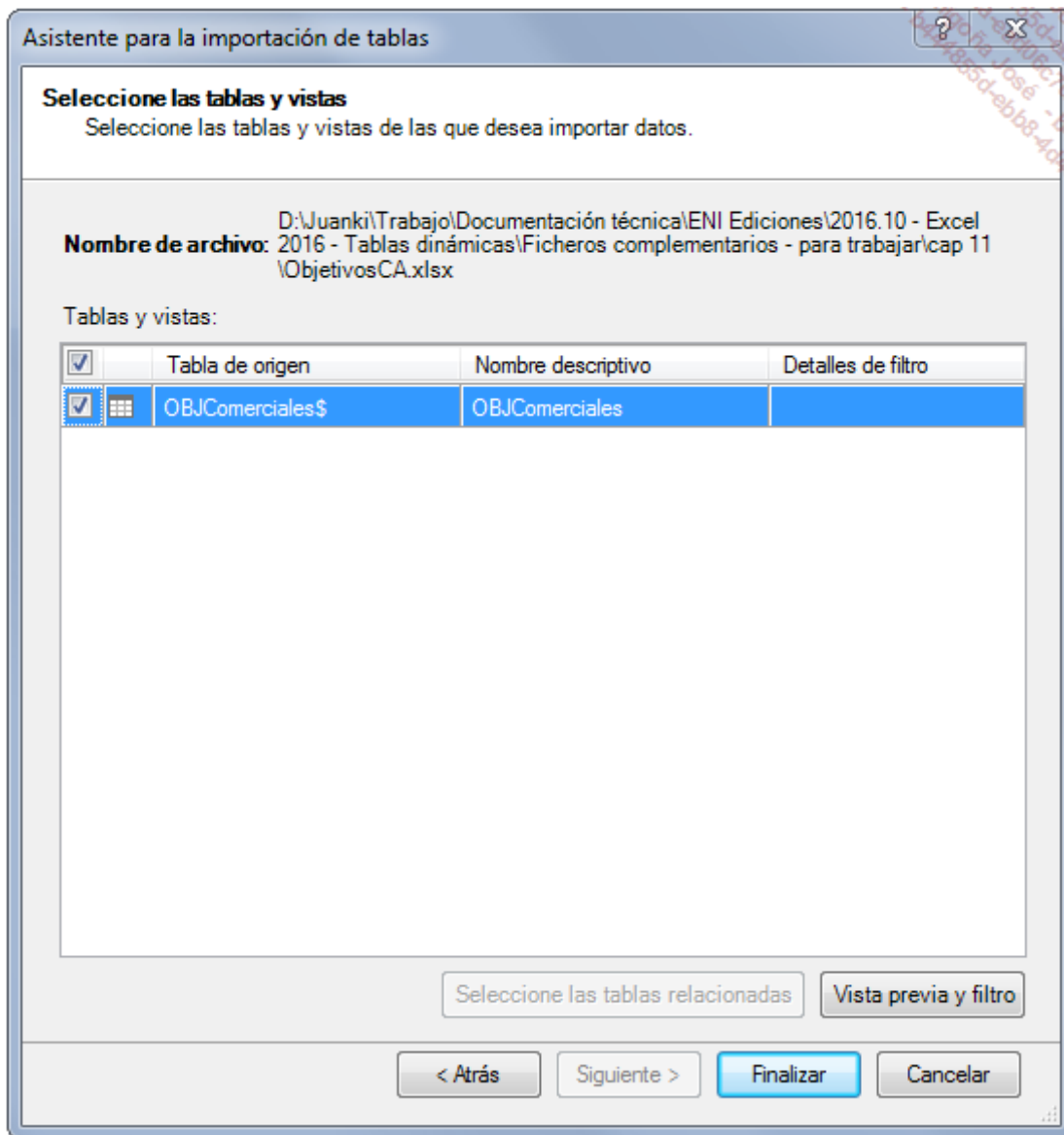
Haga clic en **Siguiente**.

En el cuadro de diálogo **Asistente para la importación de tablas**, haga clic en **Siguiente**.

Seleccione el archivo **ObjetivosCA**. Nuestra tabla tiene línea de encabezado. Compruebe que la opción **Usar primera fila como encabezados de columna** esté marcada y haga clic en **Siguiente**.

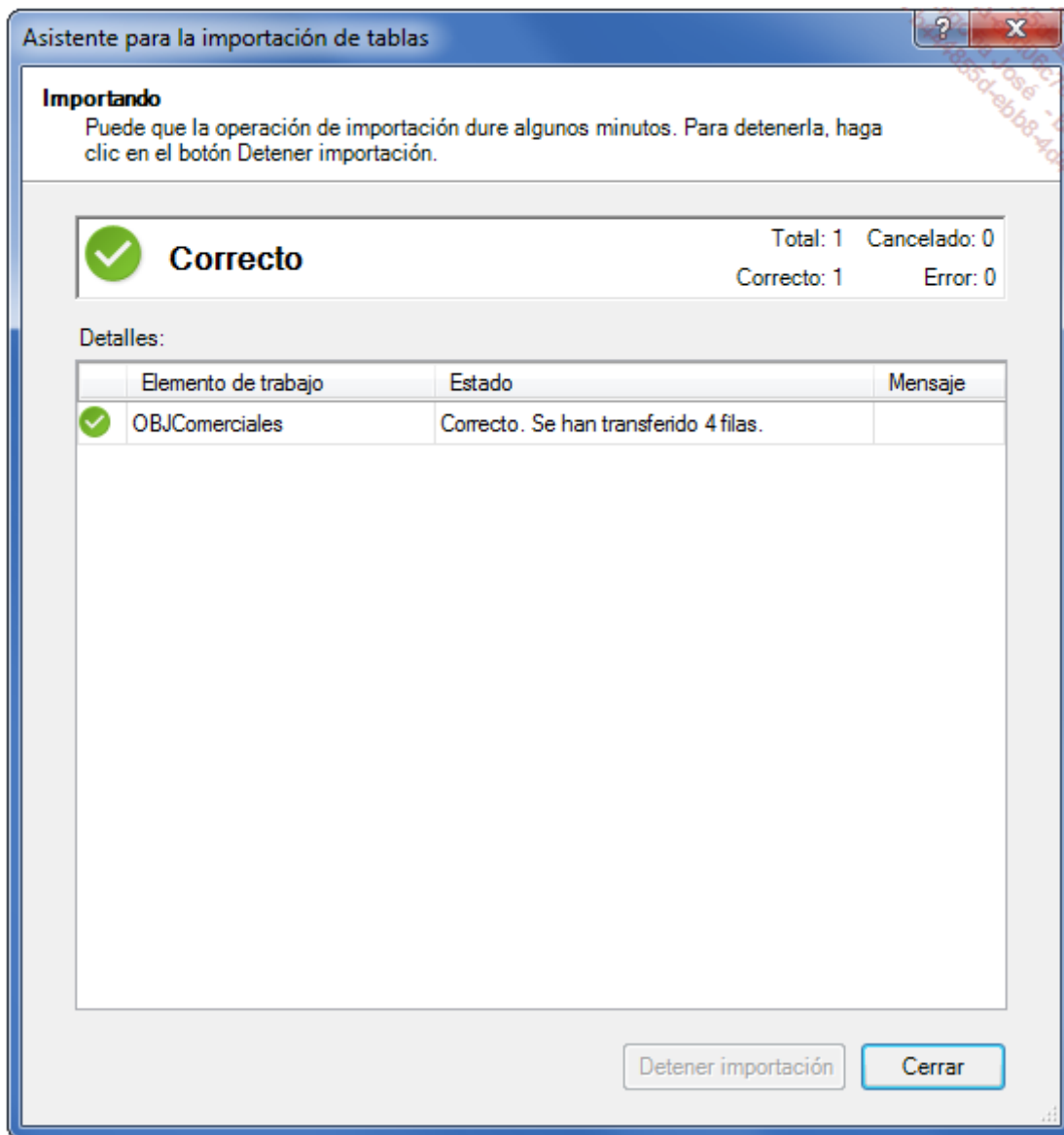
Seleccione la tabla:





Haga clic en el botón **Finalizar**.

La ventana muestra de nuevo el resultado de la importación realizada.



Haga clic en **Cerrar** para terminar.

Ahora se han añadido y puede ver los nuevos datos importados.

The screenshot shows the Microsoft Excel Power Pivot interface. The ribbon includes 'Inicio', 'Diseño', and 'Avanzadas'. The 'Avanzadas' ribbon is active, showing options like 'Formato', 'Ordenar y filtrar', 'Buscar', and 'Cálculos'. The data table is displayed with the following content:

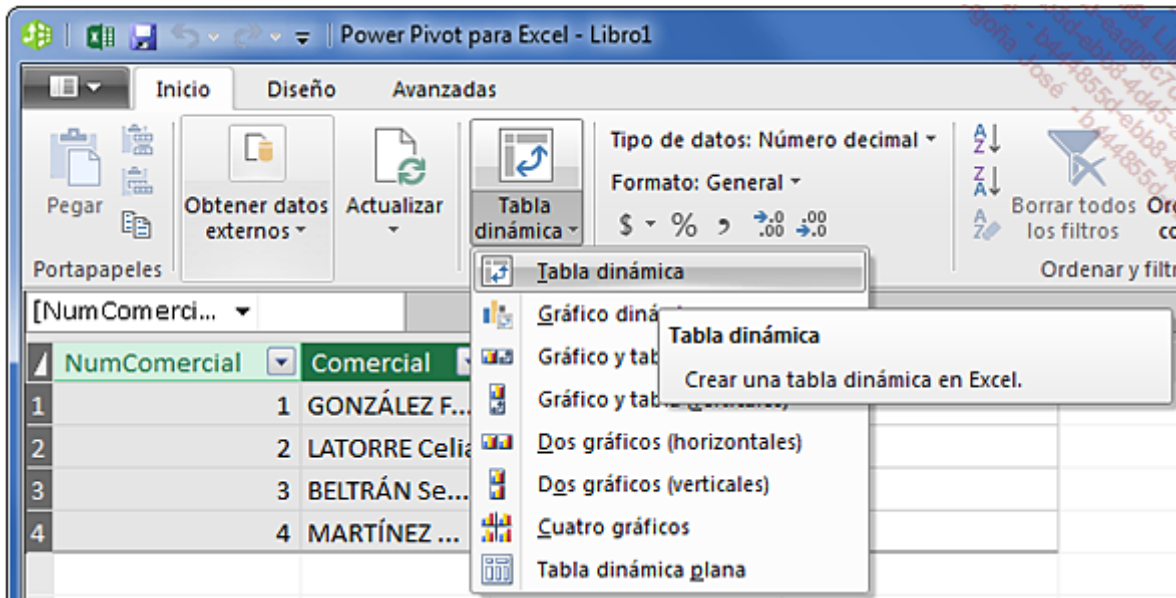
NumComercial	Comercial	ObjetivoComercial	Agregar columna
1	1 GONZÁLEZ F...	85.000,00 €	
2	2 LATORRE Celia	88.000,00 €	
3	3 BELTRÁN Se...	92.000,00 €	
4	4 MARTÍNEZ ...	86.000,00 €	

At the bottom, the taskbar shows the following tabs: T\_Cientes, T\_Comerciales, T\_Facturas, and OBJComerciales. The status bar at the bottom indicates 'Registro: 1 de 4'.

Ahora tenemos nuestro modelo de datos proveniente de Access y de Excel.

## Creación de una tabla dinámica

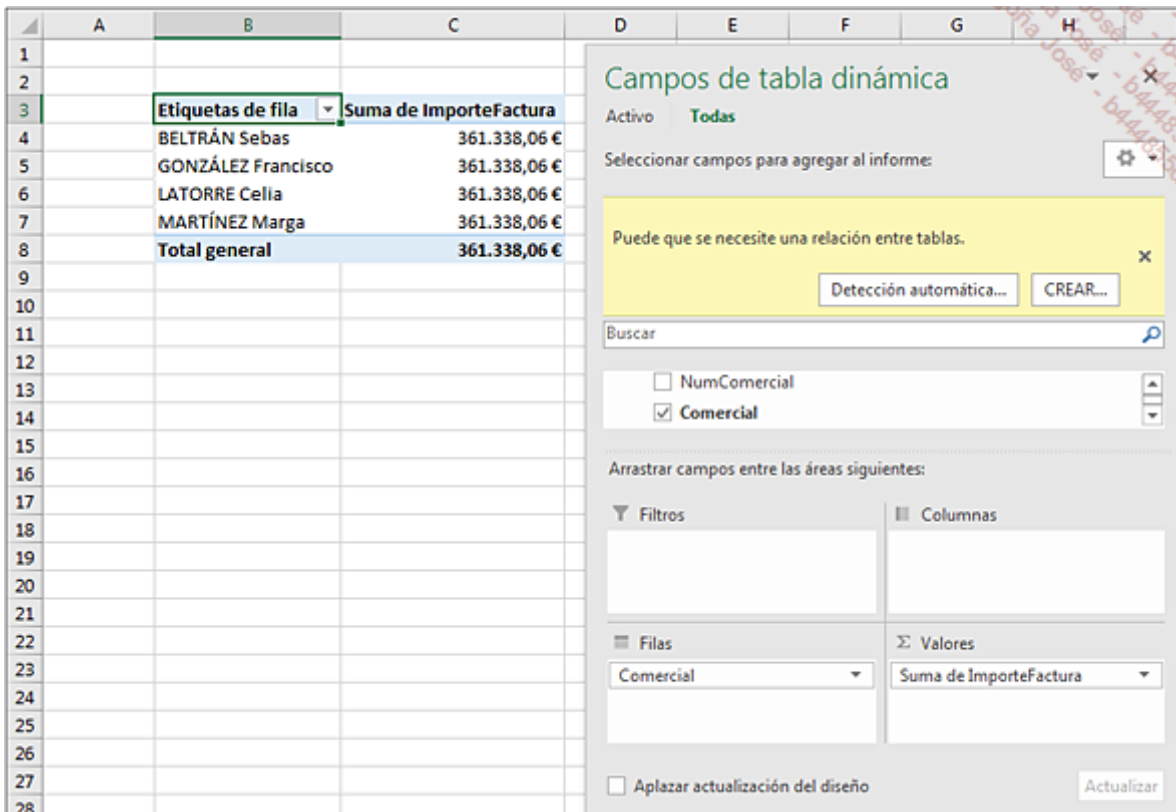
En la ventana Power Pivot, acceda al menú **Tabla dinámica** y a continuación, haga clic en el botón **Tabla dinámica**.



Elija **Nueva hoja**.

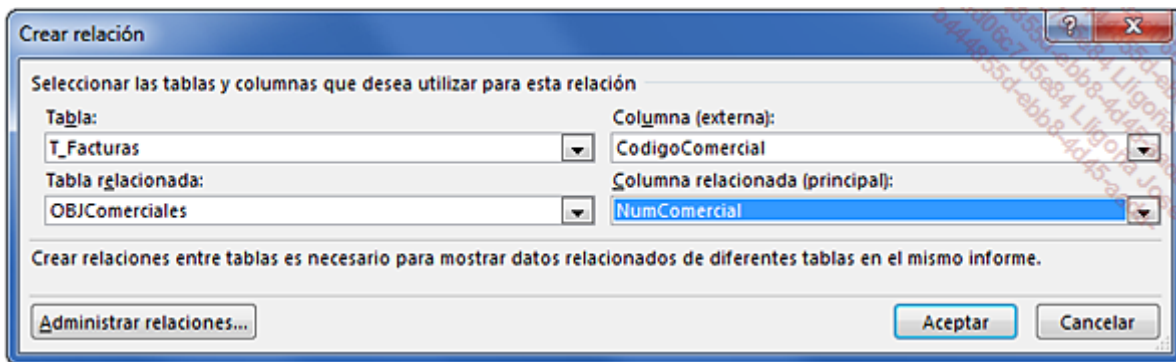
En la ventana **Campos de tabla dinámica** se pueden ver todas las tablas.

Arrastre el campo **ImporteFactura** de la tabla **T\_Facturas** a la sección **Σ Valores** y el campo **Comercial** de la tabla **OBJComerciales** a la sección **Filas**. Excel nos indica que pueden ser necesarias algunas relaciones.



Haga clic en el botón **CREAR**.

Configure la relación como en la siguiente imagen:



Haga clic en **Aceptar**.


Los valores de volumen de negocio ahora son correctos.


	A	B	C
1			
2			
3		Etiquetas de fila	Suma de ImporteFactura
4		BELTRÁN Sebas	84.264,24 €
5		GONZÁLEZ Francisco	98.775,78 €
6		LATORRE Celia	102.395,76 €
7		MARTÍNEZ Marga	75.902,28 €
8		<b>Total general</b>	<b>361.338,06 €</b>

Para comparar el objetivo y el volumen de negocio realizado por cada uno de los comerciales, arrastre el campo **ObjetivoComercial** a la sección **Σ Valores**.

## Campos de tabla dinámica

Activo **Todas**

Seleccionar campos para agregar al informe: 

Buscar 

- OBJComerciales
  - NumComercial
  - Comercial
  - ObjetivoComercial
- T\_Clientes
- T\_Comerciales

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

**Filtros**

**Columnas**

**Filas**

**Valores**

Aplazar actualización del diseño Actualizar

Se ha añadido correctamente el objetivo de cada comercial a nuestra tabla dinámica.

	A	B	C	D
1				
2				
3		<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Suma de ImporteFactura</b>	<b>Suma de ObjetivoComercial</b>
4		BELTRÁN Sebas	84.264,24 €	92.000,00 €
5		GONZÁLEZ Francisco	98.775,78 €	85.000,00 €
6		LATORRE Celia	102.395,76 €	88.000,00 €
7		MARTÍNEZ Marga	75.902,28 €	86.000,00 €
8		<b>Total general</b>	<b>361.338,06 €</b>	<b>351.000,00 €</b>

Modifique las etiquetas.

	A	B	C	D
1				
2				
3		<b>COMERCIALES</b>	<b>VN realizado</b>	<b>OBJETIVO</b>
4		BELTRÁN Sebas	84.264,24 €	92.000,00 €
5		GONZÁLEZ Francisco	98.775,78 €	85.000,00 €
6		LATORRE Celia	102.395,76 €	88.000,00 €
7		MARTÍNEZ Marga	75.902,28 €	86.000,00 €
8		<b>Total general</b>	<b>361.338,06 €</b>	<b>351.000,00 €</b>

Ahora nuestra tabla dinámica resume los datos provenientes de diversos orígenes: Access y Excel.

Esto es un ejemplo muy sencillo de utilización de Power Pivot. Acabamos de ver una pequeñísima posibilidad de las muchas que ofrece este complemento. En función de sus necesidades, puede profundizar este uso manipulando las medidas, los KPI (*Key Performance Indicator*)...