

Tablas y gráficos dinámicos

- Tablas dinámicas
- Cambios en una tabla dinámica
- Filtrados
- Opciones de tabla
- Configuración de campo
- Otras operaciones
- Subtotales
- Gráficos dinámicos

Tablas dinámicas

Las tablas dinámicas son muy útiles para estructurar datos que se presentan en bruto, resumirlos y crear informes. Normalmente, una tabla de datos de Excel no puede cambiar de estructura. Podemos ordenar los datos, filtrarlos, añadir subtotales, pero la estructura en filas y columnas es inalterable. Uno de los objetivos de las tablas dinámicas es la posibilidad de alterar esa estructura y a la vez resumir datos.

Por ejemplo, supongamos una empresa que se dedica a urgencias domiciliarias, y atiende a tres barrios. Los doctores van dejando partes de asistencia de forma algo desordenada y según la gravedad de la intervención, horarios y desplazamientos, perciben unos honorarios distintos en cada intervención. Copia o construye una tabla similar a la de la imagen, que contiene, con datos totalmente imaginarios, los partes de asistencia correspondientes a 10 días.

En la imagen puedes ver un fragmento de esa tabla original. Puedes completarlo con más datos.

Urgencias La Rápida				
Parte de intervenciones a domicilio				
Decena del 1 al 10 de Octubre de 2008				
Día	Barrio	Doctor	Gravedad	Importe
1	La Elipa	Pérez	1	50 €
1	Concepción	Salinas	1	75 €
1	Concepción	Yuncos	3	100 €
2	La Elipa	Salinas	2	100 €
1	La Elipa	Yuncos	3	50 €
3	La Elipa	Pérez	3	100 €
3	Concepción	Pérez	3	75 €
3	San Pascual	Pérez	2	75 €
2	La Elipa	Pérez	2	100 €
4	San Pascual	Pérez	1	100 €
4	San Pascual	Salinas	2	50 €
5	La Elipa	Salinas	1	50 €

Los datos están tal como se han recogido, sin ninguna presentación u orden, y nuestro objetivo será ahora estructurarlos. Por ejemplo, deseamos calcular los honorarios de los doctores

según su actuación en los distintos barrios. Para eso sirven las **Tablas dinámicas**, para resumir datos según la estructura que deseemos. Diseñaremos una tabla dinámica con este ejemplo con él.

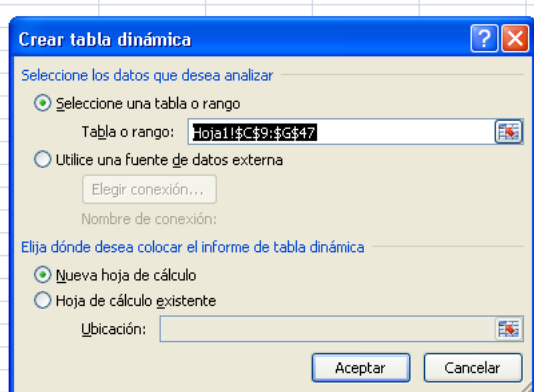
Diseño de la tabla dinámica

Señala con el ratón **cualquier celda** de la tabla de datos, abre la cinta **Insertar**, y en el grupo **Tabla** dispones de la opción de **Tabla dinámica**. Pulsa sobre ella.



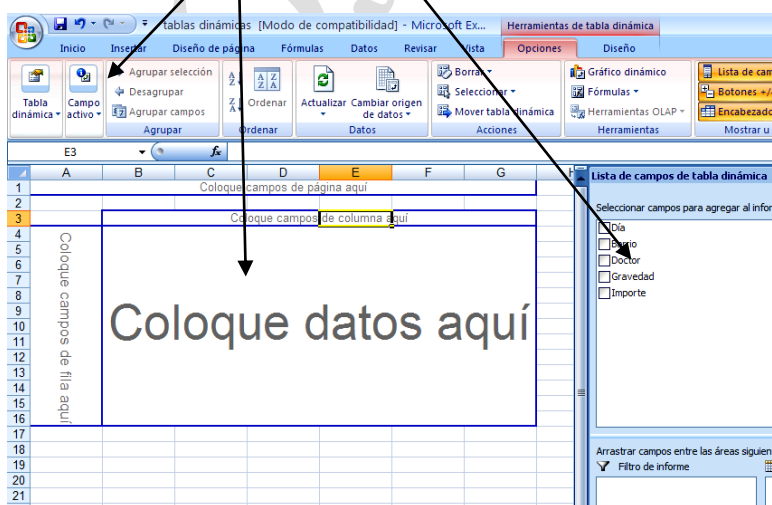
Se iniciará el **Asistente para tablas y gráficos dinámicos**.

Acepta las opciones que te propone y pulsa en **Aceptar**. Es recomendable que mantengas la opción de *Hoja nueva* y que no corrijas el rango si está bien leído.



Sítuala donde quieras y pulsa en **Aceptar**. Lo que viene ahora es muy importante. Dispondrás de

- una lista de campos
- un diseño de tabla
- una cinta de comando propia

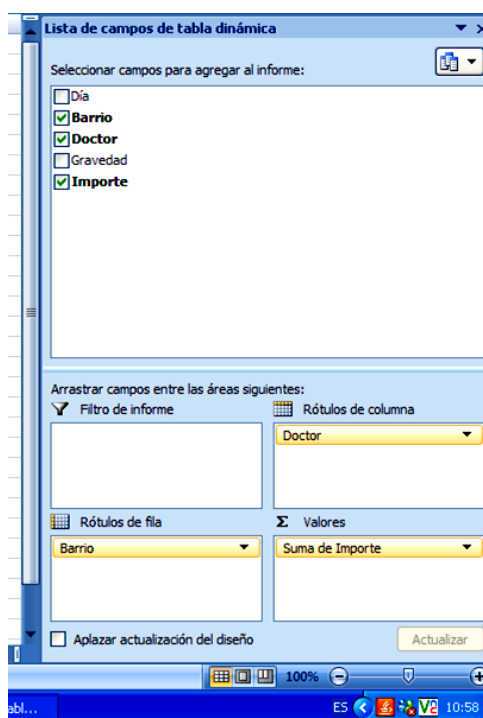


Ahora debemos indicar qué datos deseamos que aparezcan en columna, fila o en el interior de la tabla. En nuestro caso deseamos cruzar los datos de **doctores** con **barrios** y calcular el importe que se le debe.

Señala el botón **Doctor** en la lista de campos y arrástralo hasta **Rótulos de Columna** (parte inferior derecha de la pantalla). Haz lo mismo con el botón **Barrio**. Arrástralo hasta **Rótulos de Fila**. Por último, arrastra el campo **Importe** a la zona de Valores.

También puedes arrastrarlos al diseño de tabla que tienes a la izquierda. En este caso arrastrarías el campo Doctor a la línea "Coloque campos de columna aquí" y el Barrio a "Coloque campos de fila aquí". El Importe lo llevarías a la zona central "Coloque datos aquí". Este era el método tradicional. Usa el que quieras.

Estudia bien la imagen de la derecha. Los tres campos están activados y cada uno situado en una zona diferente.



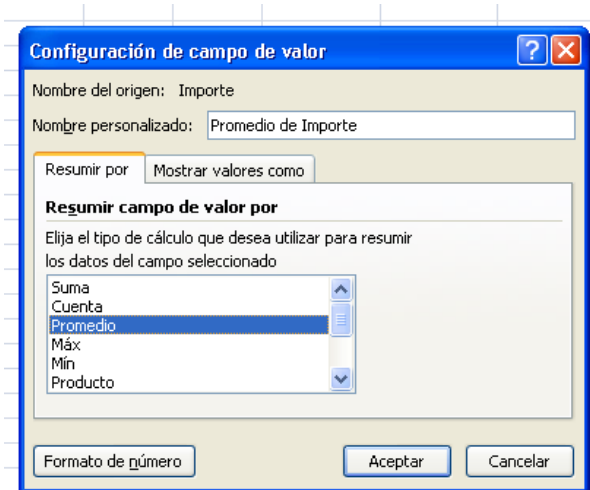
Efectuadas estas operaciones, verás que se ha formado en la zona de diseño la tabla dinámica que deseabas, con los doctores en columna, los barrios en filas y el importe como valor de relleno de los datos.

Suma de Importe	Doctor			
Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
Concepción	350	275	350	975
La Elipa	725	150	150	1025
San Pascual	300	150	350	800
Total general	1375	575	850	2800

Es sorprendente la construcción de la tabla, porque Excel lo ha organizado todo sin nuestra intervención, incluidos totales por filas y columnas. Este diseño básico se puede cambiar después, como veremos a continuación. No pases adelante hasta tener la seguridad de que has obtenido exactamente lo que deseabas.

Cambio de operaciones

Observa que en la esquina superior izquierda de la tabla creada figura un botón rotulado como “Suma de Importe”. Imagina que se quisiera contar los pagos en lugar de sumarlos. Para conseguirlo haz doble clic en ese nuevo botón **Suma de Importe**. Aparecerá una ventana de opciones.



En la lista **Resumir campo de valor por**: elige **Cuenta** en lugar de **Suma**, porque lo que deseamos es contar cuántos importes distintos se deben a los doctores.

1					
2					
3	Cuenta de Importe	Doctor			
4	Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
5	Concepción	4	4	4	12
6	La Elipa	9	2	3	14
7	San Pascual	4	3	5	12
8	Total general	17	9	12	38
9					

Si lo que se desea es **contar** las frecuencias en cada celda, no importa mucho el campo que se sitúe en **Datos**. En lugar de Importe se podía haber usado la Gravedad, porque aquí sólo deseamos contar doctores y barrios. Incluso podías haber elegido un campo no numérico.

Prueba a usar también promedios, máximos o mínimos. No sigas hasta haber realizado varios cambios y comprobado que funcionan.

Cambios inmediatos en la tabla

El diseño de una tabla dinámica puede cambiarse de forma inmediata trasladando los botones de campo con el ratón, **dentro de la misma tabla**. Por ejemplo, se pueden intercambiar filas y columnas, o si existen dos botones en la misma fila, se pueden mover para ordenarlos de forma distinta y alterar así su **prioridad en el esquema**. Prueba a mover así algunos botones de campo y observa los cambios que se producen.

En la imagen de la derecha podrás observar la forma en que se organiza la tabla si movemos el botón **Doctor** desde las columnas a las filas, detrás del campo **Barrio**, que así conserva

1				
2				
3	Suma de Importe			
4	Barrio	Doctor	Total	
5	Concepción	Pérez	350	
6		Salinas	275	
7		Yuncos	350	
8	Total Concepción		975	
9	La Elipa	Pérez	725	
10		Salinas	150	
11		Yuncos	150	
12	Total La Elipa		1025	
13	San Pascual	Pérez	300	
14		Salinas	150	
15		Yuncos	350	
16	Total San Pascual		800	
17	Total general		2800	
18				
19				

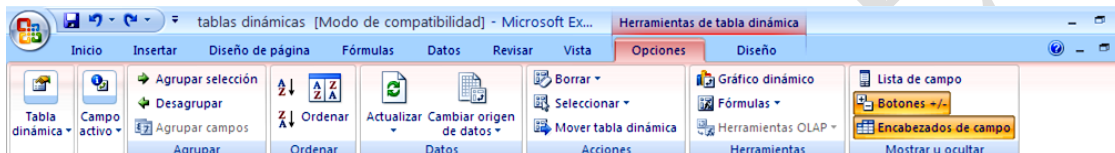
la prioridad, quedando el campo Doctor como secundario. Si habías pretendido lo contrario, mueve el campo Doctor a la izquierda del Barrio, para darle mayor prioridad. Quedaría así:

Los subtotales, que antes se organizaban por barrios, ahora se refieren a doctores.

Si se pulsa sobre una celda con el botón derecho del ratón se puede acceder a varias opciones interesantes. Por ejemplo a la de **actualizar datos**. Cuando se cambian los datos de origen, la tabla dinámica no refleja esos cambios. Por eso es importante disponer de la opción de actualizar datos.

2				
3	Suma de Importe			
4	Doctor	Barrio	Total	
5	Pérez	Concepción	350	
6		La Elipa	725	
7		San Pascual	300	
8	Total Pérez		1375	
9	Salinas	Concepción	275	
10		La Elipa	150	
11		San Pascual	150	
12	Total Salinas		575	
13	Yuncos	Concepción	350	
14		La Elipa	150	
15		San Pascual	350	
16	Total Yuncos		850	
17	Total general		2800	
18				

Al llegar a este punto puede ocurrir que no veas la lista de campos, o las herramientas de tabla dinámica. En ese caso señala una celda de la tabla y busca arriba el rótulo de "Herramientas de tabla dinámica". Si lo activas, volverás a ver todas las opciones.



Si tampoco ves la lista de campos, actívala con el último botón de la cinta: "Lista de campos".

Filtrados

Una vez organizada la tabla dinámica, se pueden establecer filtrados, es decir reducciones de los datos a una o varias categorías. Por ejemplo, en la anterior tabla se puede desear estudiar sólo los partes de gravedad 2 ó 3. Para ello mueve el botón de Gravedad desde la lista de campos de la derecha hasta la parte superior de la tabla, rotulada como "Coloque campos de página aquí". Esa parte es la que sirve para filtrar datos **sin alterar la estructura de la tabla**. Quedará así:

	A	B	C	D	E
1	Gravedad	3			
2					
3	Suma de Importe	Doctor			
4	Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
5	Concepción	75	50	275	400
6	La Elipa	375		100	475
7	San Pascual		50	150	200
8	Total general	450	100	525	1075
9					

Si ahora pulsas sobre la flecha situada a la derecha del nuevo botón, podrás elegir entre los niveles 1, 2 ó 3 de gravedad. En la imagen que sigue se han elegido los niveles 2 y 3. Observa que previamente hay que activar la casilla de "Seleccionar varios elementos".

Pulsa aceptar y la tabla se reducirá a los datos de gravedad mayor que 1:

Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
Concepción	250	100	350	700
La Elipa	475	100	100	675
San Pascual	200	100	350	650
Total general	925	300	800	2025

Hemos efectuado un filtrado mediante una variable distinta de las estudiadas, pero también podríamos filtrar **los barrios o los doctores**. Observa la flecha existente a la derecha de sus botones. Intenta por ejemplo, establecer un filtro en el que sólo figuren los barrios de Concepción y San Pascual. Estudia la imagen que refleja la operación y más abajo el resultado. Este filtrado altera la estructura de la tabla.

Gravedad	(Todas)			
Suma de Importe	Doctor			
Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
Concepción	350	275	350	975
San Pascual	300	150	350	800
Total general	650	425	700	1775

Para deshacer el filtro, actívalo de nuevo y ahora eliges **(Todo)**

Resumen de campos de una tabla

Paramos un momento la explicación para repasar los papeles distintos que juegan los campos en una tabla dinámica. Lo efectuaremos a partir de esta imagen:

Barrio	(Todas)			
Promedio de Importe	Gravedad			
Doctor	1	2	3	Total general
Pérez	75,00 €	79,17 €	90,00 €	80,88 €
Salinas	68,75 €	66,67 €	50,00 €	63,89 €
Yuncos	50,00 €	68,75 €	75,00 €	70,83 €
Total general	70,45 €	73,08 €	76,79 €	73,68 €

Campo de página: Es el que se sitúa en la parte superior de la tabla, en este caso **Barrio**. Sólo sirve para filtrar, por lo que es probable que no lo rellenes.

Campo de columna: Determina cómo se organizarán las columnas. En el ejemplo es la **Gravedad**, que produce tres columnas: 1, 2 y 3. Pueden existir varios campos de columna, siendo el de mayor jerarquía el situado a la izquierda.

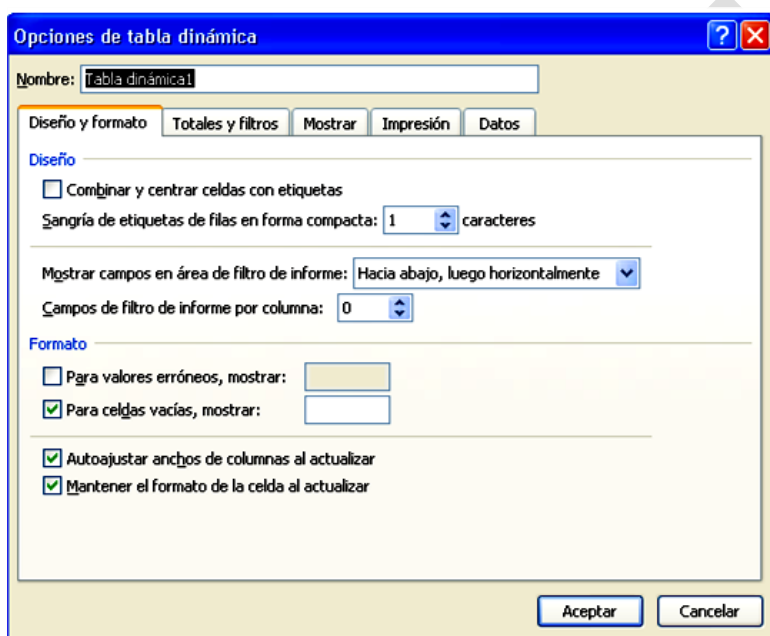
Campo de fila: Organiza las filas y tiene las mismas propiedades que los campos de columna. En la imagen es el campo Doctor.

Campo de datos: Es el protagonista de la tabla, porque es que se presenta en las celdas de la misma. Cada celda corresponde a un cruce entre el campo de fila y el de columna. Pueden coexistir varios campos de datos, pero así se consigue una tabla bastante confusa y no recomendable.

Si se van a usar sumas, promedios, máximos o mínimos, el campo debe ser numérico. Si sólo se va a contar, puede ser un campo de texto. En el ejemplo, como deseamos hallar promedios, hemos elegido el campo numérico **Importe**.

Opciones de tablas

Si señalas una celda cualquiera de la tabla dinámica, pulsas con el botón derecho del ratón y eliges “**Opciones de tabla dinámica**”, obtienes todo un catálogo de opciones para aplicarlas a la tabla

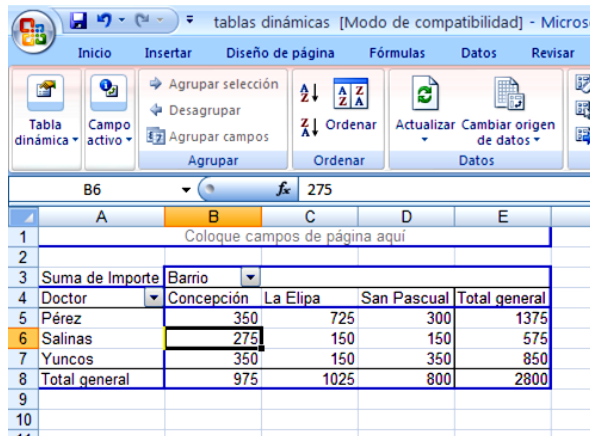


De ellas muchas no las usarás nunca, pero, por ejemplo, es útil la opción de deshabilitar los totales de filas de la pestaña **Totales y filtros**, y dejar la tabla así:

	A	B	C	D
1	Gravedad	(Todas)		
2				
3	Suma de Importe	Doctor		
4	Barrio	Pérez	Salinas	Yuncos
5	Concepción	350	275	350
6	La Elipa	725	150	150
7	San Pascual	300	150	350
8	Total general	1375	575	850
9				

HOJAMAT.ES

Configuración de campo

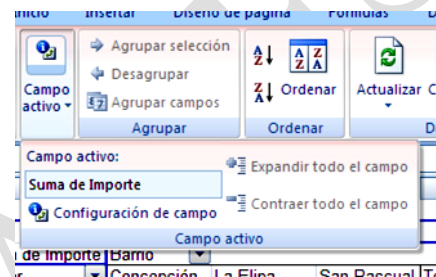


Campo.

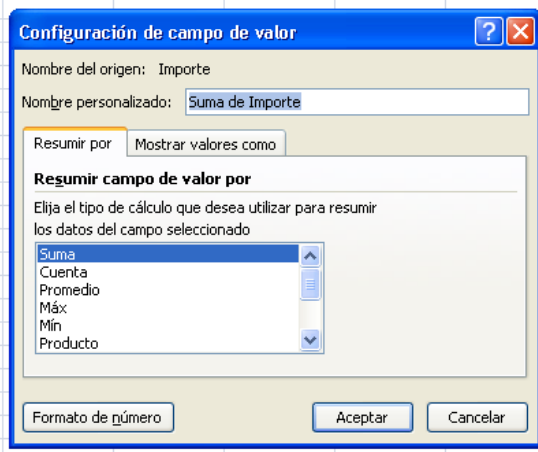
Si seleccionas con el ratón cualquier celda de la tabla dinámica, su contenido se considerará **Campo activo**. Por ejemplo, en la imagen se ha seleccionado el dato 275, que corresponde a los importes cobrados por los doctores.

Si ahora abres las cinta de **Herramientas de tabla dinámica** y pulsas sobre el botón **Campo activo** (segundo de la izquierda) verás que Excel ha reconocido el dato como perteneciente al campo **Suma de importe**. También puedes usar el botón derecho y elegir **Configuración de**

En la parte inferior de la opción que se ha abierto dispones del botón **Configuración de campo**. Su utilidad radica en poder cambiar la forma en la que la tabla presenta los datos. Por ejemplo, podemos desear porcentajes en lugar de valores.



Púlsalo y obtendrás varias posibilidades de configuración del campo. Hay dos pestañas con funciones distintas:



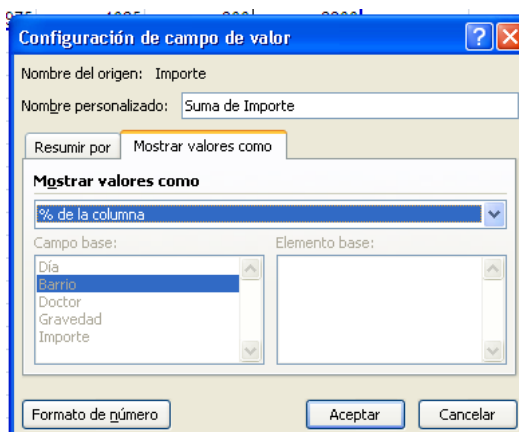
Resumir por

Con ella decides cómo quieres que se resuma la tabla. Si contiene totales, puedes desear que emplee mejor promedios, o simplemente llevar la cuenta de los datos. En la siguiente imagen se ha elegido promedio como forma de resumir los datos:

Promedio de Importe	Barrio	Concepción	La Elipa	San Pascual	Total general
Doctor					
Pérez		87.5	80.55555556	75	80.88235294
Salinas		68.75	75	50	63.88888889
Yuncos		87.5	50	70	70.83333333
Total general		81.25	73.21428571	66.66666667	73.68421053

Mostrar valores como

Esta opción puede llegar a ser un poco más complicada. Con ella decidimos cómo deseamos ver los datos del campo: Como valores, porcentajes, índices, etc. En la siguiente imagen se ha optado por expresar los datos como porcentajes de columna.



Con ello se ha obtenido el siguiente resultado:

Suma de Importe	Barrio			
Doctor	Concepción	La Elipa	San Pascual	Total general
Pérez	35.90%	70.73%	37.50%	49.11%
Salinas	28.21%	14.63%	18.75%	20.54%
Yuncos	35.90%	14.63%	43.75%	30.36%
Total general	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

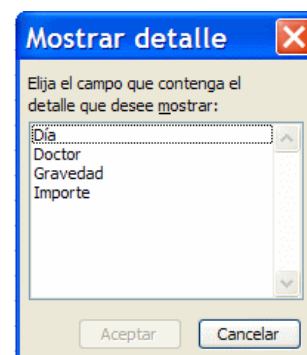
Todos los porcentajes están referidos a los totales de columna. Son datos propios de cada barrio.

De forma similar se puede optar por presentar diferencias, porcentajes respecto a un dato concreto, etc. En cada caso habrá que experimentar un poco hasta acertar con la estructura deseada.

Ocultar y mostrar detalles

Cuando una tabla dinámica está construida, es posible añadir detalles en un campo según los valores de otro campo distinto. Así, en la tabla del ejemplo deseamos obtener los detalles de las visitas a los barrios de las filas según la gravedad de los pacientes.

Para ello señala el botón correspondiente a **Barrio** y pulsa con el botón derecho del ratón y elige **Agrupar y mostrar detalle**, y dentro de esa opción, la de **Mostrar detalle**.



En el cuadro que resulta, elige, por ejemplo, **Gravedad** y observarás que se expande la tabla para presentar los valores de ese campo, y que además se construyen los subtotales para cada valor. También puedes ver que se ha incorporado a las filas el botón **Gravedad**.

Suma de Importe		Doctor			
Barrio	Gravedad	Pérez	Salinas	Yuncos	Total general
Concepción	1	100	175		275
	2	175	50	75	300
	3	75	50	275	400
Total Concepción		350	275	350	975
La Elipa	1	250	50	50	350
	2	100	100		200
	3	375		100	475
Total La Elipa		725	150	150	1025
San Pascual	1	100	50		150
	2	200	50	200	450
	3		50	150	200
Total San Pascual		300	150	350	800
	Suma 1	450	275	50	775
	Suma 2	475	200	275	950
	Suma 3	450	100	525	1075
Total general		1375	575	850	2800

Se han añadido subtotales de forma automática

Posteriormente puedes usar el mismo procedimiento para ocultar detalles. Basta elegir **Ocultar detalles** en lugar de **Mostrar detalles**.

Obtención de subtablas

Afirmamos al principio que las tablas dinámicas resumían y ordenaban datos dispersos. Se puede también proceder en sentido contrario. Dado un dato de la tabla dinámica, buscar su origen en la tabla primitiva. Por ejemplo, el Doctor Salinas cobrará 275 euros por sus servicios en el barrio Concepción, pero ¿cómo se ha acumulado esa cantidad?

Señala la celda de la tabla en la que figuran esos 275 € y haz un doble clic de ratón sobre ella. Entonces, **en hoja aparte**, la tabla dinámica te ofrecerá el detalle de los sumandos que formaron esa cantidad:

Día	Barrio	Doctor	Gravedad	Importe
10	Concepción	Salinas	2	50
1	Concepción	Salinas	1	75
9	Concepción	Salinas	3	50
5	Concepción	Salinas	1	100

Subtotales

Si coinciden dos campos en una misma fila o columna, se pueden añadir subtotales para el campo de más jerarquía (el de arriba o el de la izquierda, pero esa condición ya vimos que se puede cambiar moviendo los botones). Según las opciones que hayas elegido con anterioridad, puede que aparezcan subtotales de forma automática. En caso contrario, pulsa sobre ese campo con doble clic y elige **Subtotales automáticos**. Si deseas obtener otro tipo de subtotales, como promedios, desviación típica, máximo, pulsa en la opción **Definido por el usuario**.

Como ejemplo podíamos usar los subtotales en una tabla formada sólo por columnas. Activa la tabla y pasa el botón Doctor desde la fila hasta la columna, debajo de Barrio. Créale después subtotales y obtendrás esta tabla con los subtotales por barrios..

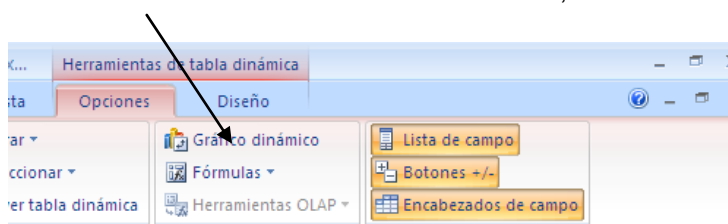
Suma de Importe		
Barrio	Doctor	Total
Concepción	Pérez	350
	Salinas	275
	Yuncos	350
Total Concepción		975
La Elipa	Pérez	725
	Salinas	150
	Yuncos	150
Total La Elipa		1025
San Pascual	Pérez	300
	Salinas	150
	Yuncos	350
Total San Pascual		800
Total general		2800

Gráficos dinámicos

Los gráficos dinámicos se pueden construir a partir de las tablas, cuando estas presenten los datos exactamente como deseamos. Cuando se comienza a trabajar con este tema, es preferible construir la tabla en primer lugar, efectuando los cambios necesarios hasta obtener la estructura adecuada. Una vez consideremos la tabla como definitiva, procederemos a convertirla en gráfico dinámico.

Para construir un gráfico a partir de la tabla dinámica deberemos proceder así:

Señalamos una celda de la tabla y buscamos en la cinta de comandos el correspondiente a Gráfico dinámico. Si no está la cinta abierta, acudimos a la opción "Herramientas de tabla dinámica, que puedes ver en la parte superior de la pantalla.

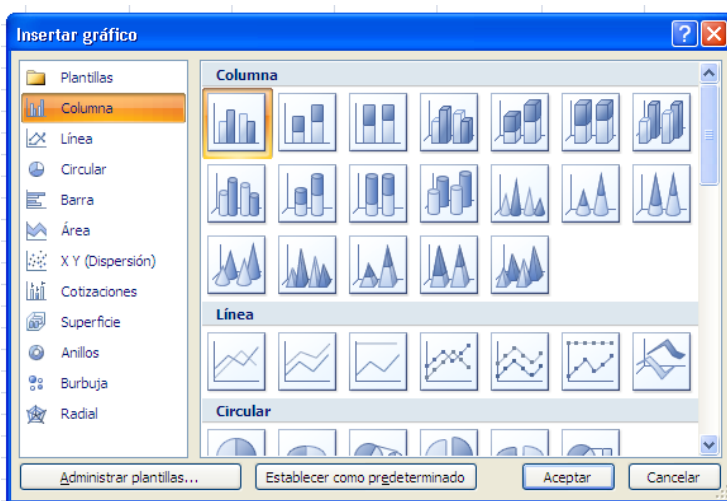


Imagina que la tabla que estamos estudiando es la siguiente:

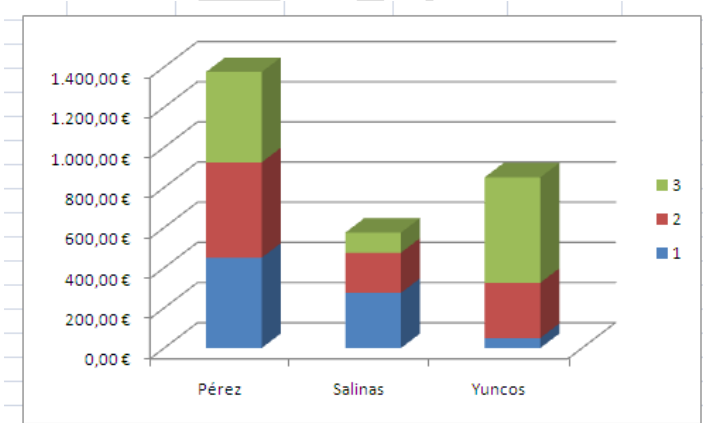
2					
3	Suma de Importe	Gravedad			
4	Doctor	1	2	3	Total general
5	Pérez	450,00 €	475,00 €	450,00 €	1.375,00 €
6	Salinas	275,00 €	200,00 €	100,00 €	575,00 €
7	Yuncos	50,00 €	275,00 €	525,00 €	850,00 €
8	Total general	775,00 €	950,00 €	1.075,00 €	2.800,00 €
9					

En ella se han cruzado los datos de los doctores y la gravedad, presentando los importes correspondientes.

Si pulsamos sobre **Gráficos dinámicos** obtendremos un extenso catálogo de formatos de gráfico. Son muchos, por lo que es conveniente elegir el que mejor se adapte a nuestros datos. Por ejemplo, en este caso nos puede convenir el de columnas apiladas en 3D, para ver cómo se reparten los ingresos de los doctores según la gravedad de sus intervenciones. Lo elegimos en el catálogo que se nos presenta:

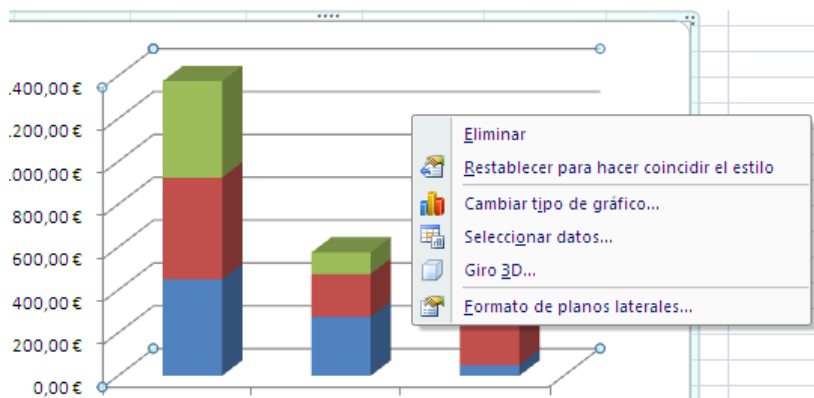


Y nos quedará así:



Este gráfico representa muy bien los distintos importes percibidos y el origen de los mismos según la gravedad de las intervenciones.

El gráfico se puede cambiar por otro, o volver a seleccionar los datos y otras operaciones. También están activadas todas las operaciones generales que admiten todos los gráficos: formatos de área, líneas, ejes, etc.



También tienes accesibles todas las prestaciones de las tablas dinámicas. Al pulsar sobre el gráfico se abre a la derecha un panel de tareas que te permite filtrar u ordenar. Practica un poco tomando decisiones en el mismo y viendo los cambios que se producen.

Para mayor comodidad también puedes activar la cinta de gráficos dinámicos. La entrada la tienes en la parte superior de la pantalla (si has pulsado sobre el gráfico) con el rótulo **“Herramientas de gráfico dinámico”**

Tiene tantas opciones que lo recomendable es que sólo acudas a ella si el diseño del gráfico no acaba de convencerte.

