



TUTORIAL DE EXCEL

Docente: Javier Mayoral

Contenido

U.D. 1: EXCEL MEDIO	4
U.D. 1.1: NOMBRE DE RANGO DE CELDAS.	5
U.D. 1.2: FORMATO CONDICIONAL.....	6
U.D. 1.3: Gráficos.	8
1.3.1. Seleccionar los datos para la realización del gráfico.....	9
1.3.2. Insertar un gráfico recomendado.	9
1.3.3. Los diferentes tipos de gráficos.	10
1.3.4. Cambiar el estilo del gráfico.	12
1.3.5. Diseño del gráfico.	13
U.D. 1.4: BÚSQUEDA DE DATOS.....	14
1.4.1. Concepto de tabla y creación.	14
1.4.2. Introducción a la fórmula BUSCARV. Su sintaxis.....	17
1.4.3. Validación de datos: listas desplegables.	19
1.4.3.1 Listas desplegables que dependan de otra lista desplegable.....	21
1.4.3.2. Que no se despliegue la lista en el caso de que falten datos.	24
1.4.4. Buscar datos con 2 criterios. Introducción a la fórmula COINCIDIR.	25
1.4.5. Búsqueda avanzada.	27
U.D. 1.5: CONDICIONALES.	30
1.5.1. Función SI y funciones SI(Y) y SI(O).....	30
1.5.2. Funciones SUMAR.SI, CONTAR.SI, SUMAR.SI.CONJUNTO, CONTAR.SI.CONJUNTO	32
1.5.3. Función SI.ERROR	34
1.5.4. Función SI anidada con BUSCARV.....	36
U.D. 1.6: GESTIONAR DATOS DE LAS TABLAS.....	37
1.6.1. Introducción a las Bases de Datos	37
1.6.2. Importar datos externos	37
1.6.3. Funciones BDSUMA, BDCONTAR, BDPROMEDIO, BDMIN Y BDMAX.....	39
U.D. 1.7: TABLAS DINÁMICAS.	42
1.7.1. Realización de las tablas.	42
1.7.2. Explicación de los diferentes campos.	43
1.7.3. Diseño de las tablas.	44
1.7.4. Formato de los campos de valor y sus diferentes configuraciones sobre operaciones aritméticas y porcentajes.	45
1.7.5. Múltiples tablas.	47
1.7.6. Campos sin valor: Sustituirlos y/o que aparezcan.	48
1.7.7. El campo fecha.....	52

1.7.8.	Formato condicional en tablas dinámicas	54
1.7.9.	Filtros (varias hojas o segmentación)	55
1.7.10.	Gráficos	58
1.7.11.	Campos calculados	59
1.7.11.	Creación de tablas dinámicas a partir de varias hojas o tablas.	64
U.D. 1.8: AUDITORÍAS	.....	67
1.8.1.	Rastrear precedentes.....	67
1.8.2.	Rastrear dependientes.....	68
1.8.3.	Mostrar fórmulas.....	69
U.D. 1.9: MINI GRÁFICOS Y ORGANIGRAMAS	.....	70
1.9.1.	Concepto de mini gráfico.....	70
1.9.2.	Insertar mini gráficos en una tabla. Los diferentes estilos.	71
1.9.3.	Escalas individuales o en conjunto.	72
1.9.4.	Resaltar los puntos más altos y los más bajos. Cambiar sus colores.....	74
1.9.5.	Concepto de organigrama.	75
1.9.6.	Añadir el complemento Organigrama.	75
1.9.7.	Añadir o eliminar datos al organigrama y actualizar.....	77
U.D. 1.10: AUTOMATIZAR PROCESOS Y GESTIÓN DE DATOS	.....	78
1.10.1.	Relleno inteligente: Días de la semana, meses, etc.....	78
1.10.2.	Listas personalizadas para el relleno inteligente.	79
1.10.3.	Separar datos de celdas. Diferentes posibilidades de dividir texto.....	82
1.10.4.	Buscar datos y reemplazarlos.	87
1.10.5.	Quitar duplicados.	90
1.10.6.	Validación de datos.....	93
1.10.7.	Creación de dashboards.	95
1.10.8.	Atajos de teclado.	97
U.D. 1.11: BÚSQUEDA DE OBJETIVOS Y SOLVER	.....	101
U.D. 2: EXCEL AVANZADO	.....	105
U.D. 2.6: Macros en Microsoft Excel	.....	106
2.6.1.	¿Qué es una macro?	106
2.6.2.	Realización de una macro sencilla.	107
2.6.3.	Asignar una macro a un botón.	109
U.D. 2.7: HERRAMIENTAS AVANZADAS DE MACROS	.....	111
2.7.1.	Insertar datos con macros.	111
2.7.2.	Filtros avanzados con macros.	117
2.7.3.	Mini macros para insertar en cualquier macro.	120
U.D. 2.8: FUNCIONES FINANCIERAS	.....	123

2.8.1. ¿Qué son las fórmulas financieras y para qué sirven?.....	123
2.8.2. Ejemplos de fórmulas financieras.....	123
U.D. 2.9: FUNCIONES MATEMÁTICAS Y EN CADENA.	127
2.9.1. Funciones matemáticas más utilizadas en Excel.	127
2.9.2. Funciones en cadena: Concatenar y UnirCadenas.	128
U.D. 2.10: BASES DE DATOS Y FORMULARIOS.	131
2.10.1. Características de las bases de datos.....	131
2.10.2. Gestión de varias bases de datos en el mismo libro. Relaciones.....	132
U.D. 2.12: USO Y CREACIÓN DE PLANTILLAS.	133
2.12.1. Cómo acceder a las plantillas por defecto de Excel.....	133
2.12.2. Crear una plantilla personalizada.	135
U.D. 2.13: GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	136
2.13.1. Importar datos para crear una base de datos en Excel.	136
2.13.2. Las conexiones cuando realizamos una importación.	138
2.13.3. Añadir al modelo de datos.....	142
2.13.4. Importar desde una carpeta. Su finalidad.	143
2.13.5. Preparación de los datos.	143
U.D. 2.15: POWER PIVOT.....	144
2.15.1. ¿Qué es Power Pivot?	144
2.15.2. Importar datos a Power Pivote.....	146
2.15.3. Relaciones entre tablas.....	149
2.15.4. Introducción a DAX.....	151
2.15.5. Las principales fórmulas DAX.....	153
2.15.6. Concepto de medida. Diferencia con la columna calculada.....	157
2.15.7. Exportar a tabla dinámica.....	159
2.15.8. KPI.....	162
U.D. 2.16: POWER QUERY.....	167
2.16.1. ¿Qué es Power Query? Características principales.	167
2.16.2. Añadir datos a Query. Importar.	168
2.16.3. Dividir, reemplazar y cambiar formato de columnas.	170
1. Cambiar formato:	170
2. Dividir o separar columnas:	172

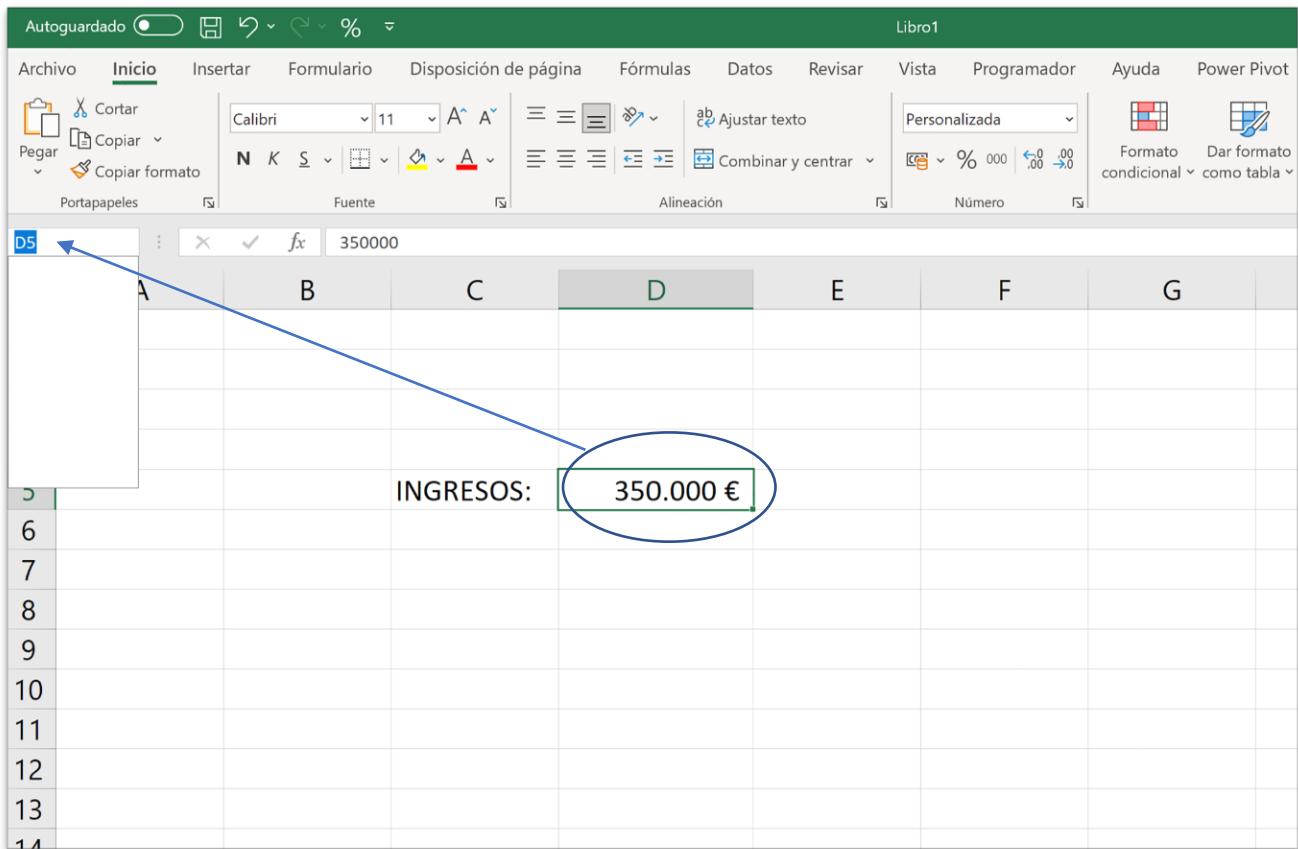
U.D. 1: EXCEL MEDIO

U.D. 1.1: NOMBRE DE RANGO DE CELDAS.

Una de las partes más sencillas e importantes de Excel es nombrar tanto celdas individuales como tablas enteras.

Su utilidad es poder ir directamente a esas celdas o tablas nombradas con mucha mayor rapidez. A veces tenemos gran cantidad de datos en las hojas y buscar un dato concreto nos puede costar tiempo. De esta forma en segundos podremos ir donde nos interesa.

La forma de hacerlo es la siguiente:



Nos colocamos en la celda que queremos nombrar y en la parte de arriba a la izquierda, desplegamos la pestaña donde nos indica el número de columna y fila. Allí escribimos el nombre que queramos y le damos a enter. Así quedará nombrada para siempre con el nombre que nosotros hayamos elegido.

En el caso de una tabla se realiza de la misma forma. Se señala todo el rango de la tabla y en el mismo lugar se le asigna un nombre. Es aconsejable señalar el encabezado.

El fin de nombrar una tabla es poder hacer referencia en las fórmulas con un nombre y no con un rango de celdas. Lo veremos más adelante.

U.D. 1.2: FORMATO CONDICIONAL.

El formato condicional es muy utilizado en la gestión de tablas de Excel. Su función es poder ver de una manera muy rápida el valor de una celda con respecto a una condición. Por ejemplo, si tenemos una columna con ventas y queremos ver la cantidad de ellas con respecto al total, aplicaremos el formato condicional. Se puede hacer de diferentes formas:

- Resaltando el fondo de la celda con colores.
- Resaltando el texto.
- Con barra de color en la misma celda con y sin degradado.
- Etc.

La forma de hacerlo es señalando la columna que queremos aplicar el formato condicional (sólo los datos sin la cabecera) y después haremos clic en la pestaña de Formato Condisional arriba:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Formato condicional.xlsx". The table has columns for Ciudad, Zona, Ventas, and Forma pago. The "Ventas" column is selected. The "Formato condicional" button in the ribbon is highlighted, and a dropdown menu is open, showing options like "Reglas para resaltar celdas", "Reglas para valores superiores e inferiores", "Barras de datos", "Escalas de color", and "Conjuntos de iconos".

	Ciudad	Zona	Ventas	Forma pago	
3	Santander	Norte	1.235,00 €	Contado	E
4	Santander	Norte	639,20 €	Tarjeta	E
5	Santander	Norte	621,39 €	Contado	
6	Santander	Norte	1.259,50 €	Tarjeta	
7	Santander	Norte	2.563,25 €	Contado	A
8	Santander	Norte	1.258,12 €	Tarjeta	A
9	Sevilla	Sur	725,26 €	Contado	E
10	Sevilla	Sur	2.563,39 €	Tarjeta	E
11	Sevilla	Sur	1.258,36 €	Contado	E
12	Sevilla	Sur	1.578,30 €	Tarjeta	Informática
13	Sevilla	Sur	953,26 €	Contado	Audio y televisión
14	Sevilla	Sur	2.359,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
15	Vigo	Norte	1.259,14 €	Contado	Eletrodomésticos
16	Vigo	Norte	856,50 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
17	Vigo	Norte	420,30 €	Contado	Informática
18	Vigo	Norte	2.853,00 €	Tarjeta	Informática
19	Vigo	Norte	1.933,60 €	Contado	Audio y televisión
20	Vigo	Norte	1.253,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
21	Alicante	Levante	3.215,30 €	Contado	Eletrodomésticos
22	Alicante	Levante	1.253,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
23	Alicante	Levante	698,65 €	Contado	Informática
24	Alicante	Levante	2.653,26 €	Tarjeta	Informática
25	Alicante	Levante	1.588,99 €	Contado	Audio y televisión
26	Alicante	Levante	996,65 €	Tarjeta	Audio y televisión
27	Valencia	Levante	1.254,40 €	Contado	Eletrodomésticos
28	Valencia	Levante	782,69 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
29	Valencia	Levante	2.133,25 €	Contado	Informática
30	Valencia	Levante	1.120,36 €	Tarjeta	Informática
31	Valencia	Levante	1.258,33 €	Contado	Audio y televisión
32	Valencia	Levante	1.255,20 €	Tarjeta	Audio y televisión
33	Granada	Sur	2.156,25 €	Contado	Eletrodomésticos
34	Granada	Sur	598,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
35	Granada	Sur	1.256,88 €	Contado	Informática
36	Granada	Sur	1.455,30 €	Tarjeta	Informática
37	Granada	Sur	1.788,00 €	Contado	Audio y televisión
38	Granada	Sur	2.120,00 €	Tarjeta	Audio y televisión

Existen muchas opciones de condiciones:

Ayuda Power Pivot Diseño de tabla

Formato condicional ▾ Dar formato como tabla ▾

Normal	Bueno	Incorrecto	Neutral
Celda de co...	Celda vinculada	Entrada	Notas

- Reglas para resaltar celdas > Es mayor que...
- Reglas para valores superiores e inferiores > Es menor que...
- Barras de datos > Entre...
- Escalas de color > Es igual a...
- Conjuntos de iconos > Texto que contiene...
- Nueva regla...
- Borrar reglas
- Administrar reglas...

Más reglas...

Informática
Audio y televisión

Formato condicional ▾ Dar formato como tabla ▾

Normal	Bueno	Incorrecto	Neutral
Celda de co...	Celda vinculada	Entrada	Notas

- Reglas para resaltar celdas > Estilos
- Reglas para valores superiores e inferiores > 10 superiores...
- Barras de datos > 10% de valores superiores...
- Escalas de color > 10 inferiores...
- Conjuntos de iconos > 10% de valores inferiores...
- Nueva regla...
- Borrar reglas
- Administrar reglas...

Más reglas...

Informática
Audio y televisión

Formato condicional ▾ Dar formato como tabla ▾

Normal	Bueno	Incorrecto	Neutral
Celda de co...	Celda vinculada	Entrada	Notas

- Reglas para resaltar celdas > Estilos
- Reglas para valores superiores e inferiores > Relleno degradado
- Barras de datos > Relleno sólido
- Escalas de color >
- Conjuntos de iconos >
- Nueva regla...
- Borrar reglas
- Administrar reglas...

Más reglas...

Informática
Audio y televisión
Audio y televisión
Eletrodomésticos

Formato condicional ▾ Dar formato como tabla ▾

Normal	Bueno	Incorrecto	Neutral
Celda de co...	Celda vinculada	Entrada	Notas

- Reglas para resaltar celdas > Estilos
- Reglas para valores superiores e inferiores >
- Barras de datos >
- Escalas de color > Relleno sólido
- Conjuntos de iconos > Relleno sólido
- Nueva regla...
- Borrar reglas
- Administrar reglas...

Más reglas...

Informática

Formato condicional ▾ Dar formato como tabla ▾

Normal	Bueno	Incorrecto	Neutral	Cálculo
Celda de co...	Celda vinculada	Entrada	Notas	Salida

- Reglas para resaltar celdas > Estilos
- Reglas para valores superiores e inferiores >
- Barras de datos >
- Escalas de color >
- Conjuntos de iconos > Direccional
- Nueva regla...
- Borrar reglas
- Administrar reglas...

Direccional

Formas

Indicadores

Valoración

Más reglas...

Informática
Audio y televisión
Audio y televisión
Eletrodomésticos
Eletrodomésticos
Informática
Audio y televisión
Audio y televisión
Eletrodomésticos
Eletrodomésticos
Informática
Informática
Audio y televisión
Audio y televisión
Eletrodomésticos
Eletrodomésticos
Informática
Informática

Excel nos da todos estos ejemplos para poder aplicar en el momento. Aunque también tenemos la opción de crear la nuestra propia y por supuesto modificar las que nos sugiere el programa.

Ejemplo de formato condicional con barras degradadas:

Ciudad	Zona	Ventas	Forma pago	Categoría
Santander	Norte	1.235,00 €	Contado	Eletrodomésticos
Santander	Norte	639,20 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Santander	Norte	621,39 €	Contado	Informática
Santander	Norte	1.259,50 €	Tarjeta	Informática
Santander	Norte	2.563,25 €	Contado	Audio y televisión
Santander	Norte	1.258,12 €	Tarjeta	Audio y televisión
Sevilla	Sur	725,26 €	Contado	Eletrodomésticos
Sevilla	Sur	2.563,39 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Sevilla	Sur	1.258,36 €	Contado	Informática
Sevilla	Sur	1.578,30 €	Tarjeta	Informática
Sevilla	Sur	953,26 €	Contado	Audio y televisión
Sevilla	Sur	2.359,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
Vigo	Norte	1.259,14 €	Contado	Eletrodomésticos
Vigo	Norte	856,50 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Vigo	Norte	420,30 €	Contado	Informática
Vigo	Norte	2.853,00 €	Tarjeta	Informática
Vigo	Norte	1.933,60 €	Contado	Audio y televisión
Vigo	Norte	1.253,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
Alicante	Levante	3.215,30 €	Contado	Eletrodomésticos
Alicante	Levante	1.253,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Alicante	Levante	698,65 €	Contado	Informática
Alicante	Levante	2.653,26 €	Tarjeta	Informática
Alicante	Levante	1.588,99 €	Contado	Audio y televisión
Alicante	Levante	996,65 €	Tarjeta	Audio y televisión
Valencia	Levante	1.254,40 €	Contado	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	782,69 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	2.133,25 €	Contado	Informática
Valencia	Levante	1.120,36 €	Tarjeta	Informática
Valencia	Levante	1.258,33 €	Contado	Audio y televisión
Valencia	Levante	1.255,20 €	Tarjeta	Audio y televisión
Granada	Sur	2.156,25 €	Contado	Eletrodomésticos
Granada	Sur	598,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Granada	Sur	1.256,88 €	Contado	Informática
Granada	Sur	1.455,30 €	Tarjeta	Informática
Granada	Sur	1.788,00 €	Contado	Audio y televisión
Granada	Sur	2.120,00 €	Tarjeta	Audio y televisión

De un vistazo rápido podemos ver a través de las barras las ventas mayores y menores. Ya que hacerlo únicamente con cifras es más tedioso.

U.D. 1.3: Gráficos.

Excel nos da la posibilidad de introducir gráficos para poder representar los datos significativos de una tabla. Existe una gran diversidad de ellos que podremos aplicar a nuestro gusto.

1.3.1. Seleccionar los datos para la realización del gráfico.

Para poder realizar el gráfico necesitamos señalar las columnas de datos que queremos que vayan representada en el gráfico:

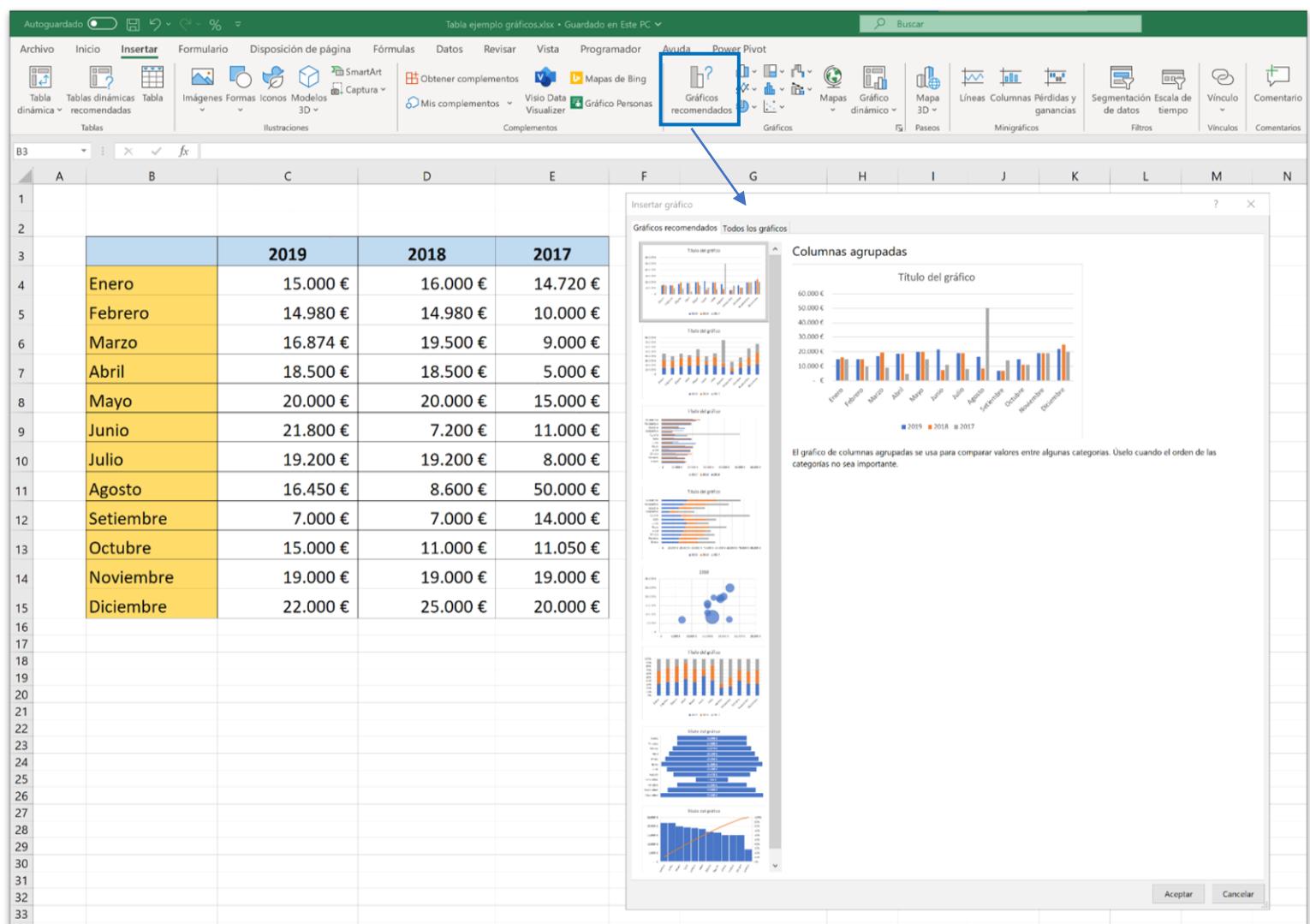
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Tabla ejemplo gráficos.xlsx". The "Insertar" tab is selected, indicated by a green underline and a blue oval. A table of monthly sales data from 2019 is selected, spanning rows 3 to 15 and columns A to E. The data includes months from Enero to Diciembre and their corresponding sales values. The "Gráficos recomendados" section of the ribbon is highlighted with a blue box, showing various chart types like柱状图 (Bar), 线图 (Line), and 饼图 (Pie). The table data is as follows:

		2019	2018	2017
1				
2				
3				
4	Enero	15.000 €	16.000 €	14.720 €
5	Febrero	14.980 €	14.980 €	10.000 €
6	Marzo	16.874 €	19.500 €	9.000 €
7	Abril	18.500 €	18.500 €	5.000 €
8	Mayo	20.000 €	20.000 €	15.000 €
9	Junio	21.800 €	7.200 €	11.000 €
10	Julio	19.200 €	19.200 €	8.000 €
11	Agosto	16.450 €	8.600 €	50.000 €
12	Setiembre	7.000 €	7.000 €	14.000 €
13	Octubre	15.000 €	11.000 €	11.050 €
14	Noviembre	19.000 €	19.000 €	19.000 €
15	Diciembre	22.000 €	25.000 €	20.000 €
16				
17				
18				

Después de señalar la tabla con los datos, en la pestaña “Insertar” nos aparece la opción de insertar gráficos.

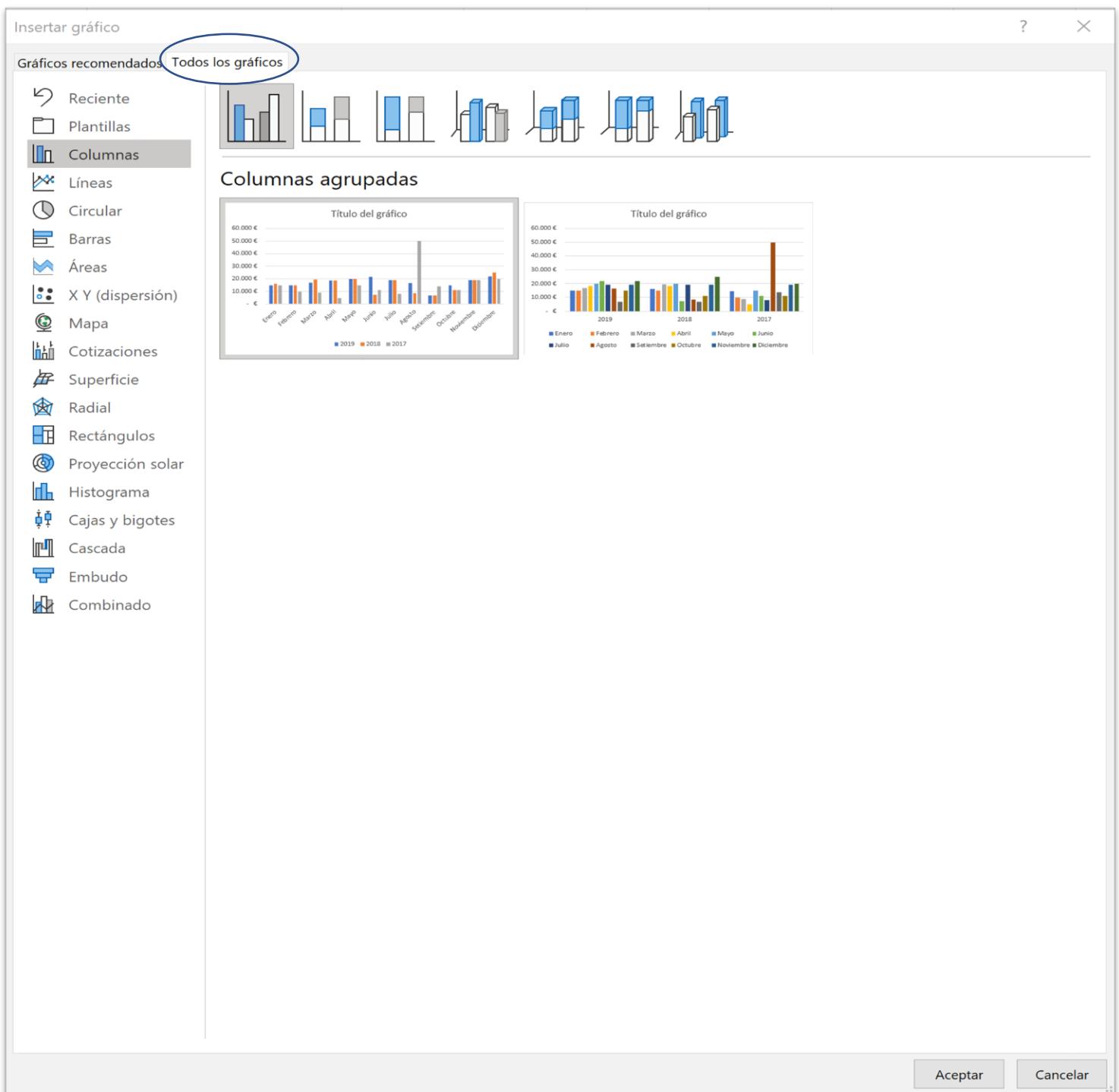
1.3.2. Insertar un gráfico recomendado.

Podemos insertar gráficos a nuestro gusto, pero existe una pestaña de “Gráficos recomendados” que el propio Excel nos pone a nuestra disposición para crearlo directamente a través de ejemplos:

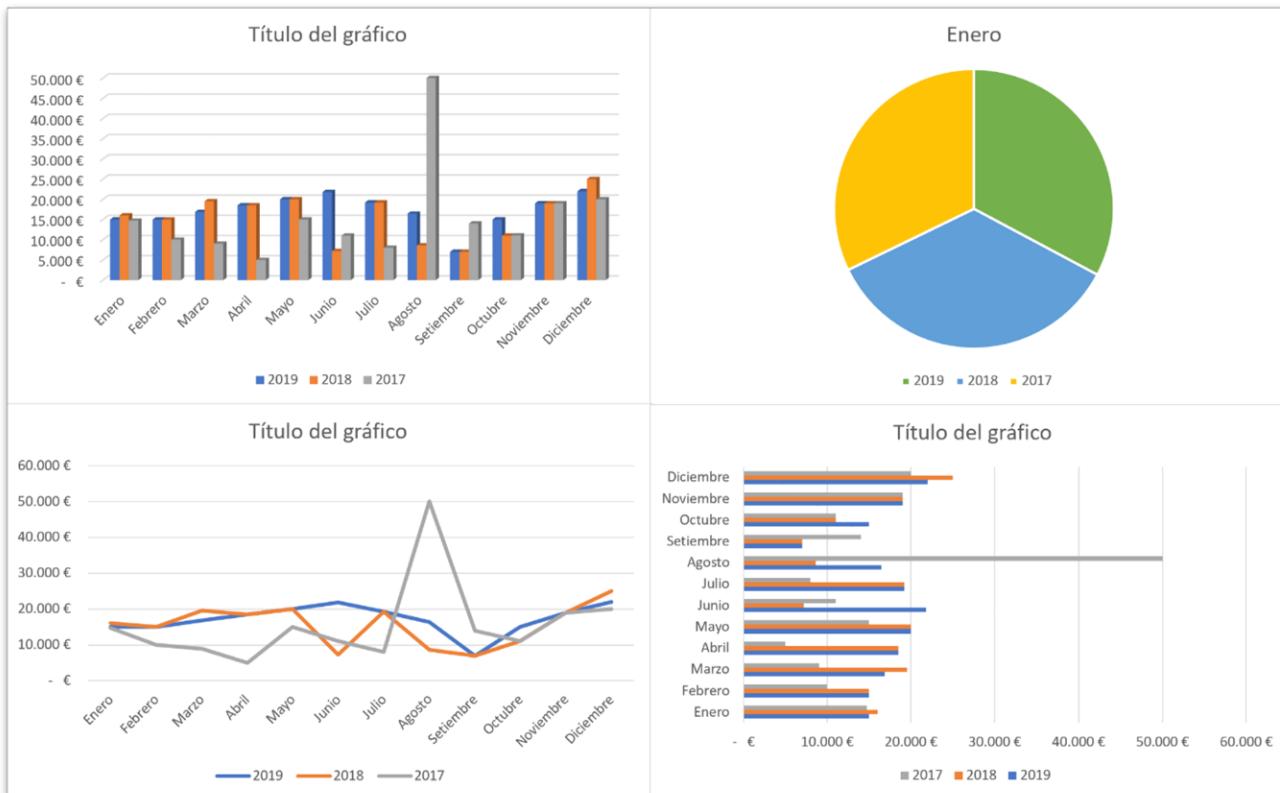


Si hacemos clic en gráficos recomendados, se nos despliega una ventana en la que podremos elegir el tipo de gráfico que más nos guste. Vemos que, en esta ventana, arriba, nos da otra opción que es la de “Todos los gráficos”. Si hacemos clic nos aparecen todos los gráficos posibles, agrupados por categoría.

1.3.3. Los diferentes tipos de gráficos.



Como podemos ver existen muchos tipos de gráficos: columnas, líneas, circular, barras, etc. Sólo nos queda elegir el que más nos guste y listo:



Es importante saber que el tipo de gráfico que elijamos va a depender mucho de los datos que tengamos. Como veis en el ejemplo anterior, el gráfico de pastel no representa todos los meses. Simplemente por la dificultad de interpretación o lectura.

1.3.4. Cambiar el estilo del gráfico.

Si hacemos clic sobre el gráfico, se nos abre un menú nuevo (Diseño de gráfico) en la parte de arriba (cinta de opciones):

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Diseño de gráfico' tab selected. Below the ribbon, there is a table with monthly data for three years (2019, 2018, 2017) and three corresponding charts (bar, pie, and line) placed directly on the worksheet area.

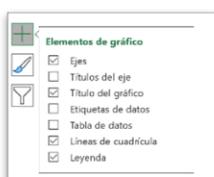
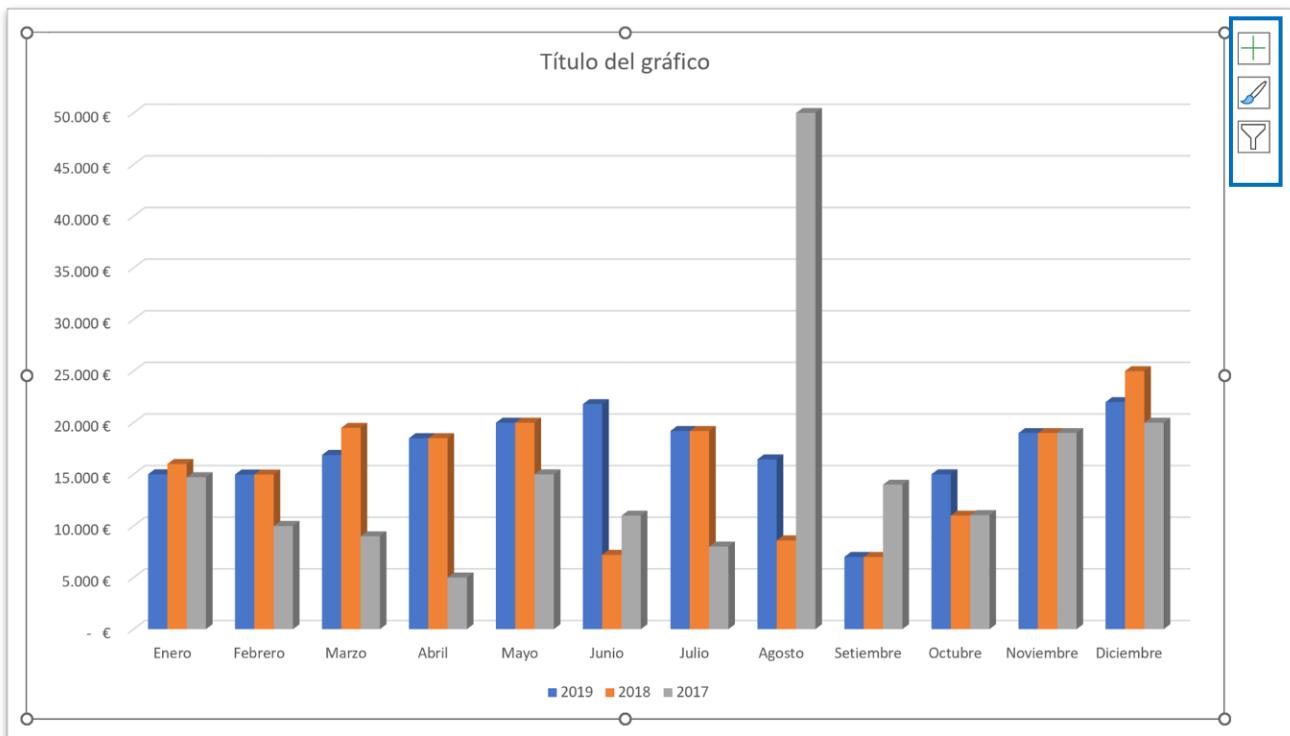
	2019	2018	2017
Enero	15.000 €	16.000 €	14.720 €
Febrero	14.980 €	14.980 €	10.000 €
Marzo	16.874 €	19.500 €	9.000 €
Abril	18.500 €	18.500 €	5.000 €
Mayo	20.000 €	20.000 €	15.000 €
Junio	21.800 €	7.200 €	11.000 €
Julio	19.200 €	19.200 €	8.000 €
Agosto	16.450 €	8.600 €	50.000 €
Setiembre	7.000 €	7.000 €	14.000 €
Octubre	15.000 €	11.000 €	11.050 €
Noviembre	19.000 €	19.000 €	19.000 €
Diciembre	22.000 €	25.000 €	20.000 €

En “Estilos de diseño”, Excel nos da varias plantillas para cambiar el estilo directamente. Sólo debemos elegir el que nos gusta y aplicarlo.

También podemos cambiar los colores, seleccionar otros datos, cambiar fila por columna, etc.

1.3.5. Diseño del gráfico.

Si no nos gusta ningún estilo de gráfico que nos aporta Excel, podemos diseñar el gráfico nosotros mismos de una forma personalizada. Al hacer clic en el gráfico en la parte de arriba a la derecha, se nos abren tres opciones:



Si hacemos clic sobre el símbolo +, se abre un nuevo menú en el que podemos elegir si queremos ejes, o los títulos, etiquetas de datos, etc.

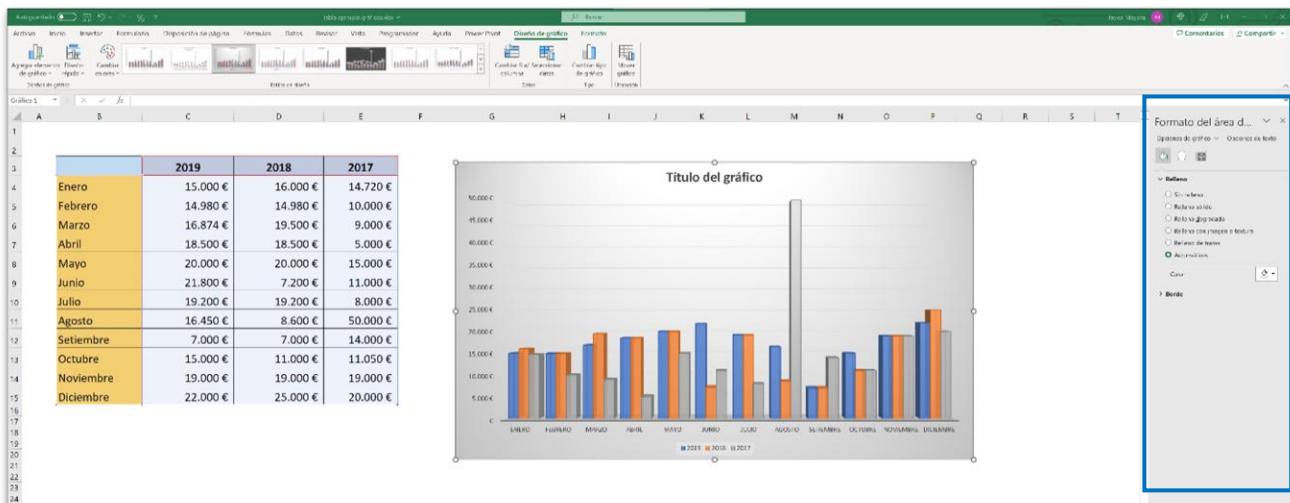


El ícono de pincel nos sirve para cambiar de una forma rápida el estilo y el color del gráfico.



Si hacemos clic en el símbolo del embudo podemos segmentar por cualquier dato que tengamos en la tabla/gráfico.

Si hacemos clic 2 veces sobre el gráfico, también se abre un menú nuevo a la derecha de la hoja Excel, donde aún podemos realizar más cambios, como el grosor de las líneas, rellenos, bordes, etc.



U.D. 1.4: BÚSQUEDA DE DATOS.

La búsqueda de datos es una de las partes más importantes de Excel. Cuando se trabaja con bases de datos, podemos buscar datos concretos a partir de criterios.

1.4.1. Concepto de tabla y creación.

Las tablas de datos en Excel son el elemento principal sobre el que se trabaja. Es una agrupación de celdas cuyos datos están organizados y relacionados entre sí.

Una tabla en Excel nos aporta una información, que podemos ordenar, filtrar, extraer, exportar, cambiar, etc.

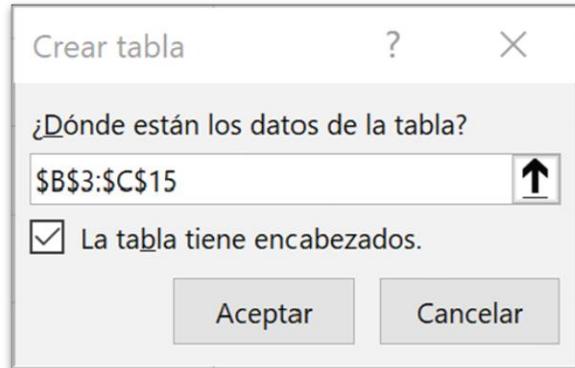
Que Excel trate a este conjunto de información como una tabla es muy importante para muchos procesos. Más adelante iremos viendo todas las ventajas que posee.



MES	CANTIDAD
Enero	15.000 €
Febrero	14.980 €
Marzo	16.874 €
Abril	18.500 €
Mayo	20.000 €
Junio	21.800 €
Julio	19.200 €
Agosto	16.450 €
Setiembre	7.000 €
Octubre	15.000 €
Noviembre	19.000 €
Diciembre	22.000 €

Para crear una tabla seleccionaremos el conjunto de datos (incluidos los encabezados) e iremos al menú INSERTAR y en la parte de la izquierda haremos clic en TABLA:

Se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Nos está indicando el rango seleccionado por si queremos modificarlo. Si pinchamos en la flecha podremos hacer una nueva selección. En el apartado “La tabla tiene encabezados” podemos seleccionarla o no. Si hemos seleccionado la tabla con los encabezados incluidos, deberemos marcarla.

Una vez aceptamos, si hacemos clic en cualquier celda de la tabla, se nos abre un nuevo menú: DISEÑO DE TABLA. Y además unos nuevos íconos en la cabecera de la tabla:

Ciudad	Zona	Ventas	Forma pago	Categoría
Santander	Norte	1.235,00 €	Contado	Eletrodomésticos
Santander	Norte	639,20 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Santander	Norte	621,39 €	Contado	Informática
Santander	Norte	1.259,50 €	Tarjeta	Informática
Santander	Norte	2.563,25 €	Contado	Audio y televisión
Santander	Norte	1.258,12 €	Tarjeta	Audio y televisión
Sevilla	Sur	725,26 €	Contado	Eletrodomésticos
Sevilla	Sur	2.563,39 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Sevilla	Sur	1.258,36 €	Contado	Informática
Sevilla	Sur	1.578,30 €	Tarjeta	Informática
Sevilla	Sur	953,26 €	Contado	Audio y televisión
Sevilla	Sur	2.359,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
Vigo	Norte	1.259,14 €	Contado	Eletrodomésticos
Vigo	Norte	856,50 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Vigo	Norte	420,30 €	Contado	Informática
Vigo	Norte	2.853,00 €	Tarjeta	Informática
Vigo	Norte	1.933,60 €	Contado	Audio y televisión
Vigo	Norte	1.253,25 €	Tarjeta	Audio y televisión
Alicante	Levante	3.215,30 €	Contado	Eletrodomésticos
Alicante	Levante	1.253,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Alicante	Levante	698,65 €	Contado	Informática
Alicante	Levante	2.653,26 €	Tarjeta	Informática
Alicante	Levante	1.588,99 €	Contado	Audio y televisión
Alicante	Levante	996,65 €	Tarjeta	Audio y televisión
Valencia	Levante	1.254,40 €	Contado	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	782,69 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	2.133,25 €	Contado	Informática
Valencia	Levante	1.120,36 €	Tarjeta	Informática
Valencia	Levante	1.258,33 €	Contado	Audio y televisión
Valencia	Levante	1.255,20 €	Tarjeta	Audio y televisión
Granada	Sur	2.156,25 €	Contado	Eletrodomésticos
Granada	Sur	598,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Granada	Sur	1.256,88 €	Contado	Informática
Granada	Sur	1.455,30 €	Tarjeta	Informática
Granada	Sur	1.788,00 €	Contado	Audio y televisión
Granada	Sur	2.120,00 €	Tarjeta	Audio y televisión

- Diseño de tabla: En este menú podemos cambiar el formato de la tabla a nuestro gusto, segmentar, exportar, etc. Y por supuesto en la parte izquierda superior, podemos y debemos cambiar el nombre de la tabla. Por defecto Excel la llama Tabla1, pero es preferible cambiar el nombre para poder tener las tablas más organizadas y sepamos siempre a qué hace referencia esa tabla.
- Nuevos íconos: Si hacemos clic en estas flechas, se nos despliega un cuadro de diálogo en el podemos ordenar la columna y aplicar varios tipos de filtro:

The screenshot shows a Microsoft Excel table with five columns: Ciudad, Zona, Ventas, Forma pago, and Categoría. The Categoría column has a dropdown arrow icon, which is expanded to show a filter dialog. The dialog includes sorting options (Ordenar de A a Z, Ordenar de Z a A), color sorting (Ordenar por color), and other filters like Vista de Hoja, Borrar filtro de "Categoría", Filtrar por color, and Filtros de texto. A search bar and a checkbox section for selecting categories are also present. The checkbox section has several items checked: '(Seleccionar todo)', 'Audio y televisión', 'Eletrodomésticos', and 'Informática'. At the bottom right of the dialog are 'ACEPTAR' and 'Cancelar' buttons. The table data includes rows for cities like Santander, Sevilla, Vigo, Alicante, and Valencia, with various sales figures and payment methods.

Ciudad	Zona	Ventas	Forma pago	Categoría
Santander	Norte	1.235,00 €	Contado	
Santander	Norte	639,20 €	Tarjeta	
Santander	Norte	621,39 €	Contado	
Santander	Norte	1.259,50 €	Tarjeta	
Santander	Norte	2.563,25 €	Contado	
Santander	Norte	1.258,12 €	Tarjeta	
Sevilla	Sur	725,26 €	Contado	
Sevilla	Sur	2.563,39 €	Tarjeta	
Sevilla	Sur	1.258,36 €	Contado	
Sevilla	Sur	1.578,30 €	Tarjeta	
Sevilla	Sur	953,26 €	Contado	
Sevilla	Sur	2.359,25 €	Tarjeta	
Vigo	Norte	1.259,14 €	Contado	
Vigo	Norte	856,50 €	Tarjeta	
Vigo	Norte	420,30 €	Contado	
Vigo	Norte	2.853,00 €	Tarjeta	
Vigo	Norte	1.933,60 €	Contado	
Vigo	Norte	1.253,25 €	Tarjeta	
Alicante	Levante	3.215,30 €	Contado	
Alicante	Levante	1.253,25 €	Tarjeta	
Alicante	Levante	698,65 €	Contado	
Alicante	Levante	2.653,26 €	Tarjeta	
Alicante	Levante	1.588,99 €	Contado	
Alicante	Levante	996,65 €	Tarjeta	
Valencia	Levante	1.254,40 €	Contado	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	782,69 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Valencia	Levante	2.133,25 €	Contado	Informática
Valencia	Levante	1.120,36 €	Tarjeta	Informática
Valencia	Levante	1.258,33 €	Contado	Audio y televisión
Valencia	Levante	1.255,20 €	Tarjeta	Audio y televisión
Granada	Sur	2.156,25 €	Contado	Eletrodomésticos
Granada	Sur	598,25 €	Tarjeta	Eletrodomésticos
Granada	Sur	1.256,88 €	Contado	Informática
Granada	Sur	1.455,30 €	Tarjeta	Informática
Granada	Sur	1.788,00 €	Contado	Audio y televisión
Granada	Sur	2.120,00 €	Tarjeta	Audio y televisión

De esta forma, nuestra base de datos tendrá para siempre el formato de tabla.

Existe otro método para crear una tabla. Pinchamos en cualquier celda de la tabla. En el menú inicio, hacemos clic en “Dar formato como tabla” y elegimos el diseño que más nos guste:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a data table in rows 2 to 38 and columns A to F. The columns are labeled Ciudad, Zona, Ventas, Forma pago, Categoría, and . The data includes various cities like Santander, Vigo, and Valencia, their zones (Norte, Sur, Levante), sales amounts, payment methods (Contado, Tarjeta), and categories (Electrodomésticos, Informática, Audio y televisión). A conditional formatting palette is open, with a specific style highlighted and circled. The palette includes categories like Normal, Bueno, Incorrecto, Neutral, and Cálculo, with sub-options like 'Dar formato como tabla'.

E11	A	B	C	D	E	F	J
1	Ciudad	Zona	Ventas	Forma pago	Categoría		
2	Santander	Norte	1.235,00 €	Contado	Electrodomésticos		
3	Santander	Norte	639,20 €	Tarjeta	Electrodomésticos		
4	Santander	Norte	621,39 €	Contado	Informática		
5	Santander	Norte	1.259,50 €	Tarjeta	Informática		
6	Santander	Norte	2.563,25 €	Contado	Audio y televisión		
7	Santander	Norte	1.258,12 €	Tarjeta	Audio y televisión		
8	Sevilla	Sur	725,26 €	Contado	Electrodomésticos		
9	Sevilla	Sur	2.563,39 €	Tarjeta	Informática		
10	Sevilla	Sur	1.258,36 €	Contado	Informática		
11	Sevilla	Sur	1.578,30 €	Tarjeta	Informática		
12	Sevilla	Sur	953,26 €	Contado	Audio y televisión		
13	Sevilla	Sur	2.359,25 €	Tarjeta	Audio y televisión		
14	Vigo	Norte	1.259,14 €	Contado	Electrodomésticos		
15	Vigo	Norte	856,50 €	Tarjeta	Electrodomésticos		
16	Vigo	Norte	420,30 €	Contado	Informática		
17	Vigo	Norte	2.853,00 €	Tarjeta	Informática		
18	Vigo	Norte	1.933,60 €	Contado	Audio y televisión		
19	Vigo	Norte	1.253,25 €	Tarjeta	Audio y televisión		
20	Alicante	Levante	3.215,30 €	Contado	Electrodomésticos		
21	Alicante	Levante	1.253,25 €	Tarjeta	Electrodomésticos		
22	Alicante	Levante	698,65 €	Contado	Informática		
23	Alicante	Levante	2.653,26 €	Tarjeta	Informática		
24	Alicante	Levante	1.588,99 €	Contado	Audio y televisión		
25	Alicante	Levante	996,65 €	Tarjeta	Audio y televisión		
26	Valencia	Levante	1.254,40 €	Contado	Electrodomésticos		
27	Valencia	Levante	782,69 €	Tarjeta	Electrodomésticos		
28	Valencia	Levante	2.133,25 €	Contado	Informática		
29	Valencia	Levante	1.120,36 €	Tarjeta	Informática		
30	Valencia	Levante	1.258,33 €	Contado	Audio y televisión		
31	Valencia	Levante	1.255,20 €	Tarjeta	Audio y televisión		
32	Granada	Sur	2.156,25 €	Contado	Electrodomésticos		
33	Granada	Sur	598,75 €	Tarjeta	Electrodomésticos		
34	Granada	Sur	1.256,88 €	Contado	Informática		
35	Granada	Sur	1.455,30 €	Tarjeta	Informática		
36	Granada	Sur	1.788,00 €	Contado	Audio y televisión		
37	Granada	Sur	2.120,00 €	Tarjeta	Audio y televisión		
38	Granada	Sur					
39							
40							
41							

1.4.2. Introducción a la fórmula BUSCARV. Su sintaxis.

La fórmula por excelencia a la hora de buscar datos es: **BUSCARV**

Nos permite buscar un valor en base a un criterio. Su sintaxis es la siguiente:

=BÚSCARV(valor_buscado;matriz_tabla;indicador_columna;[rango])

- **Valor_buscado:** Valor que queremos buscar en una tabla para que nos arroje un dato en concreto.
- **Matriz_tabla:** El rango de tabla en la que queremos buscar los datos. Si la hemos nombrado anteriormente, se puede indicar sólo el nombre.
- **Indicador_columna:** Es el número de columna donde se halla el dato que queremos que nos arroje.
- **Rango:** Es un valor lógico. Se escribe FALSO en el caso de que queramos coincidencia exacta. Y VERDADERO si queremos aproximación.

Cuando empezamos a escribir la fórmula, Excel nos indica siempre cuál queremos escoger:

=busca

Busca valores de un rango de una columna o de una fila, o desde una matriz. Proporcionado para compatibilidad con versiones anteriores

- BUSCAR
- BUSCARH
- BUSCARV**
- BUSCARX

Se nos despliega una lista de opciones y pincharemos dos veces sobre la que queramos y aparecerá la sintaxis de la propia fórmula para escribirla a mano:

=BUSCARV(

BUSCARV(valor_buscado; matriz_tabla; indicador_columnas; [rango])

Aunque existe otra forma de llenar la fórmula, y es haciendo clic en el "fx" en la barra de fórmulas:

Autoguardado Inicio Insertar Formulario Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda Power Pivot

SUMA : x ✓ fx =BUSCARV(

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

=BUSCARV(

BUSCARV(valor_buscado; matriz_tabla; indicador_columnas; [rango])

Argumentos de función

BUSCARV

Valor_buscado

Matriz_tabla

Indicador_columnas

Rango

Busca un valor en la primera columna de la izquierda de una tabla y luego devuelve un valor en la misma fila desde una columna especificada. De forma predeterminada, la tabla se ordena de forma ascendente.

Valor_buscado es el valor buscado en la primera columna de la tabla y puede ser un valor, referencia o una cadena de texto.

Resultado de la fórmula =

Aceptar Cancelar

Ayuda sobre esta función

Y se nos abrirá un cuadro de diálogo para poder introducir los datos requeridos de una forma más amigable.

Ejemplo de cómo quedaría:

MES	CANTIDAD
Enero	15.000 €
Febrero	14.980 €
Marzo	16.874 €
Abril	18.500 €
Mayo	20.000 €
Junio	21.800 €
Julio	19.200 €
Agosto	16.450 €
Setiembre	7.000 €
Octubre	15.000 €
Noviembre	19.000 €
Diciembre	22.000 €

Columna 1 Columna 2

Queremos coincidencia exacta.

=BUSCARV(E4;Ventas;2;FALSO)

No ponemos el rango de la tabla, porque anteriormente la hemos nombrado. Por eso escribimos su nombre directamente.

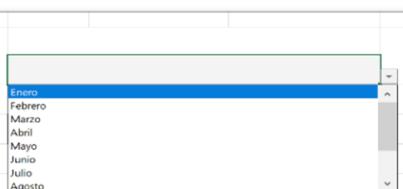
En vez de poner el texto buscado directamente, hacemos referencia a la celda de arriba para no cambiar la fórmula.

1.4.3. Validación de datos: listas desplegables.

Las listas desplegables se insertan en celdas en las que en vez de introducir un dato manualmente, lo haremos a través de una lista que se despliega. Con esta herramienta nos aseguramos de que el valor introducido exista y no tengamos fallos de escritura que nos arrojarían errores.

En el ejemplo anterior podemos hacer una lista desplegable del mes a buscar:

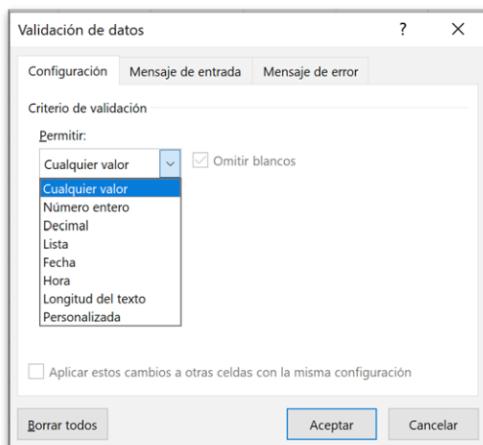
MES	CANTIDAD
Enero	15.000 €
Febrero	14.980 €
Marzo	16.874 €
Abril	18.500 €
Mayo	20.000 €
Junio	21.800 €
Julio	19.200 €
Agosto	16.450 €
Setiembre	7.000 €
Octubre	15.000 €
Noviembre	19.000 €
Diciembre	22.000 €



Para crear una lista desplegable haremos lo siguiente:

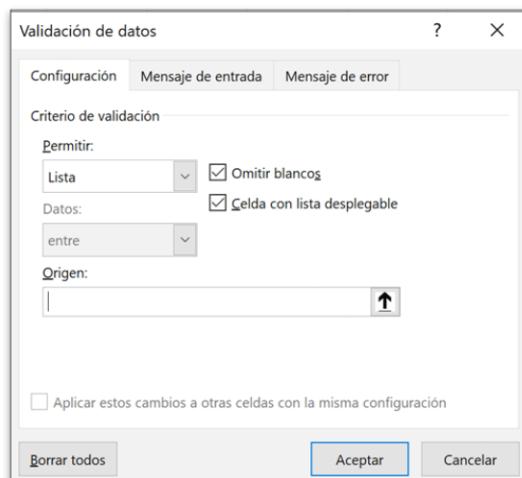
1. Seleccionamos la celda donde la queremos insertar.
2. Vamos al menú de “Datos”
3. Hacemos clic en “Validación de datos”

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'BuscaV.xlsx'. The ribbon is visible at the top with the 'Datos' tab selected. In the main area, there is a table with columns 'MES' and 'CANTIDAD'. Rows 4 through 15 contain data for each month from Enero to Diciembre, with their respective quantities. Row 16 is empty. The cells in the first column (A4:A15) are highlighted with green shading, while the rest of the table is white. The 'Validación de datos' icon in the 'Datos' tab's group is circled in red.



A continuación, se nos abrirá este cuadro de diálogo. En la lista desplegable “Permitir”, seleccionaremos “Lista”.

Después en “Origen” seleccionaremos las celdas o datos que queramos que aparezcan en la lista:



En nuestro caso sería:



Es importante que NO seleccionemos la cabecera (MES). Porque se añadiría también la lista desplegable. De esta forma ya tendríamos nuestra lista desplegable en nuestra celda seleccionada.

Pero ¿Qué pasaría si añadiéramos más datos a nuestra tabla? ¿Se añadirían automáticamente a la lista desplegable? La respuesta es no y sí. Para que se añadieran los datos a la lista, nuestra tabla debe de tener formato TABLA. Si no, no se actualizaría automáticamente. Esto es importante porque mucha gente no le da formato TABLA a sus bases de datos y esto dificulta muchas cosas, como ya iremos viendo más adelante.

1.4.3.1 Listas desplegables que dependan de otra lista desplegable.

En ocasiones, tenemos listas de más de 1.000 productos lo que dificulta buscar algún dato en concreto. Por esta razón es una buena idea crear una lista, que según lo que haya en otra lista, la primera, despliegue una serie de datos distintos.

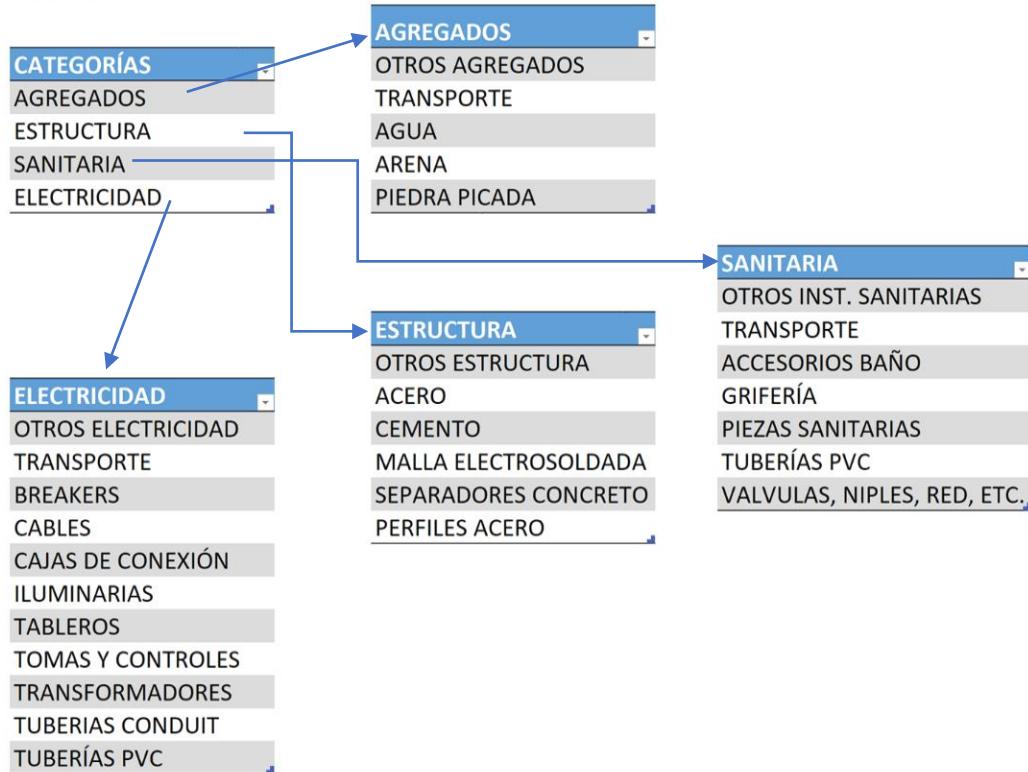
Ejemplo:

LISTA DESPLEGABLE con DATOS que dependen de lo que diga OTRA CELDA								
REGISTRO DE COMPRAS								
FECHA	Descripción	CATEGORÍA	PRODUCTO	Cant	UND	P.U. (\$)	SubTotal (\$)	
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 3/4" TUBRICA	ESTRUCTURA		200,0	PZA	4,73	946,00	
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 1" TUBRICA	SANITARIA		100,0	PZA	7,23	723,00	
05-abr-19	BREAKER THQC 1X20 G.E (THQC1120WL)	AGREGADOS		10,0	PZA	37,11	371,10	
12-abr-19	BREAKER THQC 1X30 G.E (THQC1130WL)	ELECTRICIDAD		4,0	PZA	39,59	158,36	
26-abr-19	METRO DE ARENA LAVADA UNIC/MINA	AGREGADOS		8,0	M3	44,20	353,60	
03-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE ARENA LAVADA	AGREGADOS		1,0	SG	1.146,48	1.146,48	
10-may-19	LUM. 8" 2X26 E27 2261-NS NIQUEL SAT S/B SIN BOMBILLO	AGREGADOS		7,0	PZA	110,00	770,00	
24-may-19	METRO DE PIEDRA PICADA UNIC/MINA	AGREGADOS		5,0	M3	62,50	312,50	
24-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE PIEDRA PICADA	AGREGADOS		1,0	SG	758,95	758,95	
24-may-19	VALVULA PARA BOMBONA 1 KG	AGREGADOS		1,0	UND	23,21	23,21	
31-may-19	VALVULA DE FONDO EUROPA 1 1/4	AGREGADOS		1,0	UND	174,11	174,11	
31-may-19	VALVULA COMPUESTA 1"	AGREGADOS		1,0	UND	147,33	147,33	
31-may-19	CEMENTO HD 8 OZ VER	AGREGADOS		2,0	PZA	45,77	91,54	

En esta tabla, tenemos la columna CATEGORÍAS, que de por sí es una lista desplegable. Y queremos que la columna PRODUCTO, sea otra lista desplegable que dependa de lo que diga la columna anterior. Para ello debemos crear una serie de tablas (en otra hoja), de cada una de las CATEGORÍAS que existan:

LISTA DESPLEGABLE con DATOS que dependen de lo que diga OTRA CELDA

LISTAS



Cuando creamos las tablas en otra hoja, debemos de nombrar las celdas de información (sin la cabecera). No el nombre de la tabla, sino el nombre de rango de celdas.

Una vez creadas, en el campo PRODUCTO haremos una lista desplegable, pero en este caso utilizaremos la siguiente fórmula dentro de ORIGEN de datos:

=INDIRECTO(celda_referenciada)

La fórmula INDIRECTO hace que Excel lea (en nuestro ejemplo) la celda D8 y busque en su sistema una serie de datos que se llamen ELECTRICIDAD. Y así hará una lista desplegable únicamente de los datos de ELECTRICIDAD. Si cambiamos por ejemplo a AGREGADOS, nos desplegará sólo la lista de estos.

B C D E

LISTA DESPLEGABLE con DATOS que dependen de lo que diga OTRA CELDA

REGISTRO DE COMPRAS

FECHA	Descripción	CATEGORÍA	PRODUCTO	CANT.
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 3/4" TUBRICA	ELECTRICIDAD	TUBERIAS CONDUIT	
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 1" TUBRICA	ELECTRICIDAD	TUBERIAS CONDUIT	
05-abr-19	BREAKER THQC 1X20 G.E (THQC1120WL)	ELECTRICIDAD		
12-abr-19	BREAKER THQC 1X30 G.E (THQC1130WL)	ELECTRICIDAD		
26-abr-19	METRO DE ARENA LAVADA UNIC/MINA	AGREGADOS		
03-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE ARENA LAVADA	AGREGADOS		
10-may-19	LUM. 8" 2X26 E27 2261-NS NIQUEL SAT S/B SIN BOMBILLO	ELECTRICIDAD		
24-may-19	METRO DE PIEDRA PICADA UNIC/MINA	AGREGADOS		
24-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE PIEDRA PICADA	AGREGADOS		
24-may-19	VALVULA PARA BOMBONA 1 KG	SANITARIA		
31-may-19	VALVULA DE FONDO EUROPA 1 1/4	SANITARIA		
31-may-19	VALVULA COMPUESTA 1"	SANITARIA		
31-may-19	CEMENTO HD 8 OZ VER	ELECTRICIDAD		

NOTA IMPORTANTE: Al tener las listas en otra hoja, si queremos que se actualicen al añadir más datos, **NO VALE** hacer referencia al nombre de la tabla. Debemos nombrar el rango de datos sin la cabecera:

Autoguardado % □

Lista desplegables.xlsx □ Buscar

Archivo Inicio Insertar Formulario Disposición de página Fórmulas Datos Revise Vista Programador Ayuda Power Pivot Diseño de tabla

Obtener de texto/CSV De la web De una tabla o rango Imagen y recientes Fuentes existentes Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Editar vínculos Consultas y conexiones Tipos de datos Ordenar Filtro Avanzadas Ordenar y filtrar Texto en Relleno columnas rápidas Quitar duplicados de datos Herramientas

LISTAS

CATEGORÍAS	AGREGADOS	SANITARIA
AGREGADOS	OTROS AGREGADOS	OTROS INST. SANITARIAS
ESTRUCTURA	TRANSPORTE	TRANSPORTE
SANITARIA	AGUA	ACCESORIOS BAÑO
ELECTRICIDAD	ARENA	GRIFERÍA
	PIEDRA PICADA	PIEZAS SANITARIAS
		TUBERÍAS PVC
		VALVULAS, NIPLES, RED, ETC.

ELECTRICIDAD

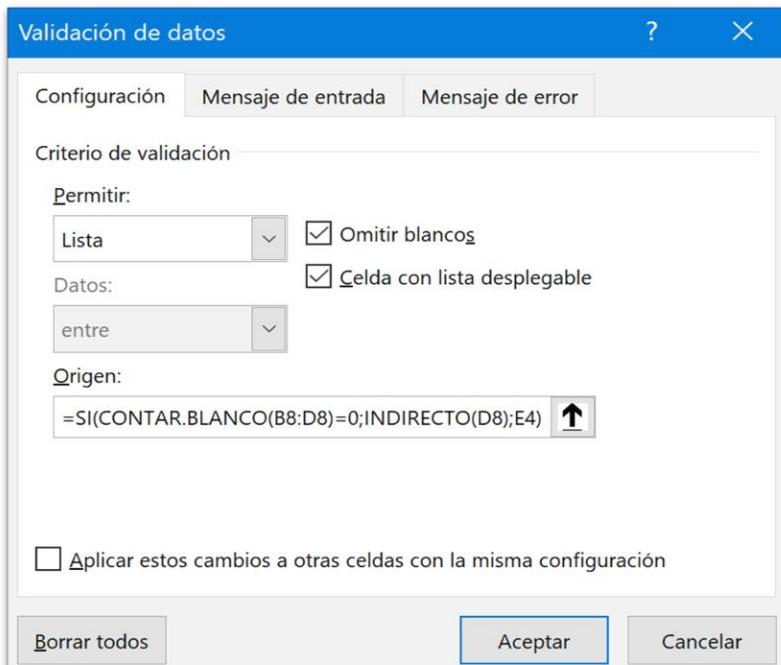
OTROS ELECTRICIDAD
TRANSPORTE
BREAKERS
CABLES
CAJAS DE CONEXIÓN
ILUMINARIAS
TABLEROS
TOMAS Y CONTROLES
TRANSFORMADORES
TUBERÍAS CONDUIT
TUBERÍAS PVC

1.4.3.2. Que no se despliegue la lista en el caso de que falten datos.

Puede ocurrir el caso en el que falten datos por llenar antes de llegar a la lista desplegable. Lo correcto sería que, al hacer clic en desplegar, saliera un mensaje tipo “FALTAN DATOS”. En nuestro ejemplo podría ser que, si faltara la FECHA o la DESCRIPCIÓN o incluso la CATEGORÍA (que ya de por sí es lista desplegable), que nos saliera el mensaje.

Se puede hacer introduciendo la siguiente fórmula en el ORIGEN del cuadro de diálogo de validación de datos:

=SI(CONTAR.BLANCO(B8:D8)=0;INDIRECTO(D8);E4)



Introducimos la fórmula de CONTAR.BLANCO que nos cuenta la cantidad de celdas vacías que existen en un rango. En este caso si es igual a cero, que nos despliegue la lista. Y si no es igual a cero, que nos haga referencia a una celda fuera de la tabla que ponga “FALTAN DATOS”. Obviamente esta celda le daremos letra en blanco para que no se vea.

LISTA DESPLEGABLE con DATOS que dependen de lo que diga OTRA CELDA

Celda que daremos formato blanco a la letra para que no se vea.

FALTAN DATOS

REGISTRO DE COMPRAS

FECHA	Descripción	CATEGORÍA	PRODUCTO	CANT
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 3/4" TUBRICA	SANITARIA	FALTAN DATOS	
05-abr-19	CURVA ALTO IMPACTO 1" TUBRICA	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
05-abr-19	BREAKER THQC 1X20 G.E (THQC1120WL)	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
12-abr-19	BREAKER THQC 1X30 G.E (THQC1130WL)	AGREGADOS	OTROS AGREGADOS	
26-abr-19	METRO DE ARENA LAVADA UNIC/MINA	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
03-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE ARENA LAVADA	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
10-may-19	LUM. 8" 2X26 E27 2261-NS NIQUEL SAT S/B SIN BOMBILLO	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
24-may-19	METRO DE PIEDRA PICADA UNIC/MINA	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
24-may-19	MANEJO Y TRANSPORTE DE PIEDRA PICADA	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
24-may-19	VALVULA PARA BOMBONA 1 KG	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
31-may-19	VALVULA DE FONDO EUROPA 1 1/4"	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
31-may-19	VALVULA COMPUERTA 1"	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	
31-may-19	CEMENTO HD 8 OZ VER	AGREGADOS	TUBERIAS CONDUIT	

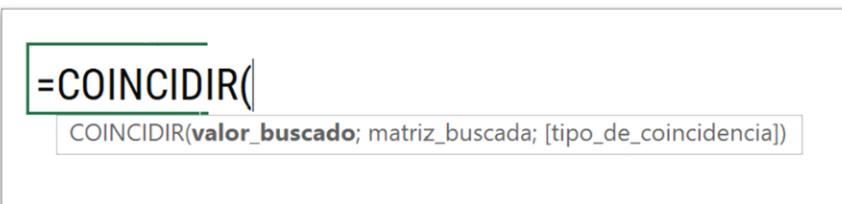
1.4.4. Buscar datos con 2 criterios. Introducción a la fórmula COINCIDIR.

A veces se nos puede presentar el caso de que queremos buscar datos con más de un criterio de búsqueda. En este caso dos:

MES	2019	2018	2017
Enero	15.000 €	16.000 €	14.720 €
Febrero	14.980 €	14.980 €	10.000 €
Marzo	16.874 €	19.500 €	9.000 €
Abril	18.500 €	18.500 €	5.000 €
Mayo	20.000 €	20.000 €	15.000 €
Junio	21.800 €	7.200 €	11.000 €
Julio	19.200 €	19.200 €	8.000 €
Agosto	16.450 €	8.600 €	50.000 €
Setiembre	7.000 €	7.000 €	14.000 €
Octubre	15.000 €	11.000 €	11.050 €
Noviembre	19.000 €	19.000 €	19.000 €
Diciembre	22.000 €	25.000 €	20.000 €

Ahora no sólo tenemos las ventas, sino que además las tenemos divididas entre años. Y queremos buscar a través de 2 criterios: Año y Mes como se ve en el ejemplo. La fórmula que se ha explicado anteriormente no sirve para 2 celdas porque en "Valor buscado" únicamente se puede hacer referencia a una celda. Aunque por supuesto, hay un método que nos soluciona este problema.

Lo primero que haremos es hacer listas desplegables en ambas celdas de Año y Mes. Y lo segundo es explicar la fórmula COINCIDIR que nos devuelve la posición de un elemento (número de columna) en una matriz o tabla, que coincide con un valor que nosotros designemos. Su sintaxis es la siguiente:



- Valor buscado: Valor que queremos buscar en la matriz.
- Matriz buscada: Rango donde tiene que buscar.
- Tipo de coincidencia: 0 para coincidencia exacta.

En nuestro ejemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "BuscarV.xlsx" with the ribbon menu open. The formula bar displays the formula `=COINCIDIR(H5;B3:E3;0)`. The main content is a table with columns labeled "MES", "2019", "2018", and "2017". A blue arrow points from the formula bar to the cell H5, which contains the value "Julio". Another blue arrow points from the formula bar to the cell E3, which contains the value "19200". To the right of the table, there is a callout box with the text "Ingrese Año:" above the cell E3, "Ingrese Mes:" above the cell H5, and "POSICIÓN: =COINCIDIR(H5;B3:E3;0)" below the table.

MES	2019	2018	2017
Enero	15.000 €	16.000 €	14.720 €
Febrero	14.980 €	14.980 €	10.000 €
Marzo	16.874 €	19.500 €	9.000 €
Abril	18.500 €	18.500 €	5.000 €
Mayo	20.000 €	20.000 €	15.000 €
Junio	21.800 €	7.200 €	11.000 €
Julio	19.200 €	19.200 €	8.000 €
Agosto	16.450 €	8.600 €	50.000 €
Setiembre	7.000 €	7.000 €	14.000 €
Octubre	15.000 €	11.000 €	11.050 €
Noviembre	19.000 €	19.000 €	19.000 €
Diciembre	22.000 €	25.000 €	20.000 €

En el caso de la matriz buscada, no se selecciona toda la tabla. Sino únicamente la cabecera. Que es el rango de celdas donde se halla el valor que estamos buscando. Como resultado nos dará el número de columna, que es justamente lo que nos pide la fórmula de BUSCARV.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "BuscarV.xlsx". The table structure is as follows:

MES	2019	2018	2017
Enero	15.000 €	16.000 €	14.720 €
Febrero	14.980 €	14.980 €	10.000 €
Marzo	16.874 €	19.500 €	9.000 €
Abril	18.500 €	18.500 €	5.000 €
Mayo	20.000 €	20.000 €	15.000 €
Junio	21.800 €	7.200 €	11.000 €
Julio	19.200 €	19.200 €	8.000 €
Agosto	16.450 €	8.600 €	50.000 €
Setiembre	7.000 €	7.000 €	14.000 €
Octubre	15.000 €	11.000 €	11.050 €
Noviembre	19.000 €	19.000 €	19.000 €
Diciembre	22.000 €	25.000 €	20.000 €

On the right side of the screen, there are several input fields and calculated results:

- Ingrese Año: 2019
- Ingrese Mes: Julio
- POSICIÓN: 2
- COINCIDIR(H5;B3:E3;0)

Como se aprecia en el ejemplo nos devuelve el valor 2 porque el dato de 2019 está situado en la columna 2.

Y finalmente lo que haremos es insertar esta fórmula en la fórmula de BUSCARV en la parte donde nos requiere el número de columna:

=BUSCARV(\$H\$6;B3:E15;COINCIDIR(H5;\$B\$3:\$E\$3;0);FALSO)

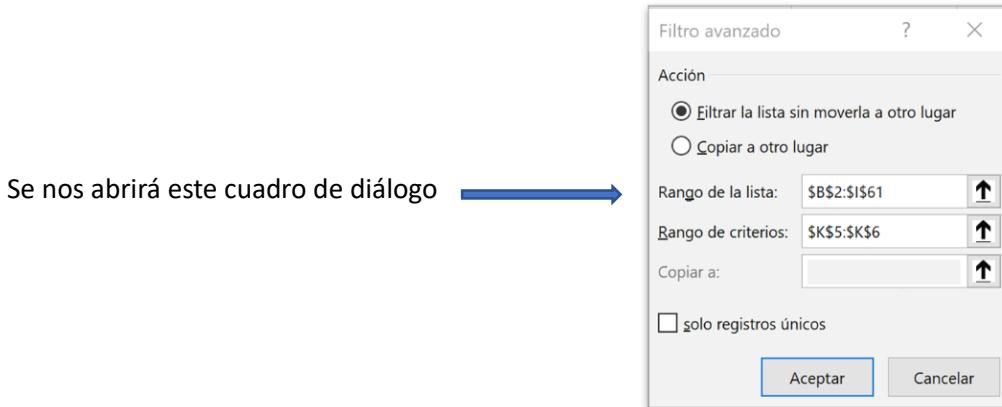
Y de esta forma cada vez que cambiemos el criterio del año, cambiará la posición de columna automáticamente y ya tendremos 2 criterios de búsqueda.

1.4.5. Búsqueda avanzada.

La búsqueda avanzada en Excel es una herramienta eficaz para poder buscar datos en una tabla según uno o varios criterios de una forma rápida y fácil. Para acceder a esta búsqueda hacemos clic en el menú DATOS y a continuación en el apartado de ORDENAR Y FILTRAR hacemos clic en AVANZADAS:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the "Datos" tab selected. The ribbon tabs include Archivo, Inicio, Insertar, Formulario, Disposición de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Programador, Ayuda, and Power Pivot. On the far right of the ribbon, there is a search bar and a "Buscar" button. Below the ribbon, there are several groups of icons:

- Obtener y transformar datos:** Includes icons for Obtener datos, De texto/CSV, De la web, De una tabla o rango, De una imagen, Fuentes recientes, and Conexiones existentes.
- Filtros avanzados:** Includes icons for Consultas y conexiones, Actualizar todo, Propiedades, Cotizaciones, Monedas, Información, and Tipos de datos.
- Ordenar y filtrar:** Includes icons for Filtro, Borrar, Volver a aplicar, and Avanzadas (which is circled in blue).



Se nos abrirá este cuadro de diálogo →

1. “Acción”: Nos pregunta si queremos que el resultado de la búsqueda la filtre en la propia tabla, es decir, elimine las filas momentáneamente o que el resultado lo copie en otro sitio sin modificar las filas de nuestra base de datos.
2. “Rango de lista”: Indicamos el rango de nuestra tabla de datos (incluida la cabecera).
3. “Rango de criterios”: Indicamos las celdas donde vamos a escribir los criterios de búsqueda.

Ejemplo:

	Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total	Año
8	15/03/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Laptop i3	3	9.500 €	28.500 €	2019
9	22/03/2019	Juan Carlos	Tienda B	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
10	29/03/2019	Pedro Noriega	Tienda B	Laptop i5	2	3.500 €	7.000 €	2019
11	05/04/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 17	8	1.800 €	14.400 €	2019
12	12/04/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
13	19/04/2019	Juan Carlos	Tienda C	Teclado	2	180 €	360 €	2019
14	26/04/2019	Pedro Noriega	Tienda C	Mouse	4	90 €	360 €	2019
15	03/05/2019	José Almanares	Tienda A	Teclado	5	80 €	400 €	2019
16	10/05/2019	José Almanares	Tienda D	Pantalla 17	2	2.900 €	5.800 €	2019
17	17/05/2019	Carlos Vasquez	Tienda C	Pantalla 17	1	2.900 €	2.900 €	2019
18	24/05/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 17	3	890 €	2.670 €	2019
19	31/05/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Mouse	5	90 €	450 €	2019
20	07/06/2019	José Almanares	Tienda D	Teclado	1	180 €	180 €	2019
21	14/06/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2019
22	21/06/2019	Juan Carlos	Tienda C	USB 3.0.1	2	15 €	30 €	2019
23	28/06/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
24	05/07/2019	José Almanares	Tienda C	USB 3.0.1	5	15 €	75 €	2019
25	12/07/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
26	19/07/2019	Juan Carlos	Tienda D	Pantalla 42	10	950 €	9.500 €	2019
27	26/07/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i3	2	15 €	30 €	2019
28	02/08/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 42	2	950 €	1.900 €	2019
29	09/08/2019	Carlos Vasquez	Tienda D	USB 3.0.1	3	15 €	45 €	2019
30	16/08/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
31	23/08/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
32	30/08/2019	José Almanares	Tienda A	Pantalla 42	7	950 €	6.650 €	2019
33	06/09/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Impresora	8	1.800 €	14.400 €	2019
34	13/09/2019	Juan Carlos	Tienda A	Laptop i3	9	9.500 €	85.500 €	2019

Tenemos una base de datos con los vendedores y sus datos de ventas. Queremos filtrar al vendedor “Carlos Vásquez” y que sólo muestre las filas donde aparezca. Se haría de la siguiente forma:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Filtros avanzados.xlsx". The ribbon is visible with the "Datos" tab selected. A callout box highlights the "Filtros avanzados" (Advanced Filter) icon in the "Ordenar y filtrar" group. The formula bar shows cell reference \$B\$7. The table has columns: Fecha, Vendedor, Tienda, Producto, Cantidad, Precio, Total, and Año. Row 2 contains the header "Vendedor" and "Carlos Vasquez". The "Filtros avanzados" dialog box is open, with the "Rango de lista" set to \$B\$7:\$I\$66 and the "Rango de criterios" set to \$B\$2:\$B\$3. The "Acción" section has the radio button "Eliminar la lista sin moverla a otro lugar" selected. A blue callout box to the right of the dialog box states: "Filtros avanzados: Mostrar solo el vendedor Carlos Vasquez en la misma tabla".

	Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total	Año
1	15/03/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Laptop i3	3	9.500 €	28.500 €	2019
8	12/04/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
12	17/05/2019	Carlos Vasquez	Tienda C	Pantalla 17	1	2.900 €	2.900 €	2019
17	14/06/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2019
21	12/07/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
25	09/08/2019	Carlos Vasquez	Tienda D	USB 3.0.1	3	15 €	45 €	2019
29	06/09/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Impresora	8	1.800 €	14.400 €	2019
33	04/10/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Laptop i3	3	9.500 €	28.500 €	2019
37	01/11/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
41	06/12/2019	Carlos Vasquez	Tienda C	Laptop i7	1	2.900 €	2.900 €	2019
46	03/01/2020	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2020
50	31/01/2020	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2020
54	28/02/2020	Carlos Vasquez	Tienda C	Laptop i7	1	2.900 €	2.900 €	2020
58	27/03/2020	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2020
62	24/04/2020	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2020
66								
67								
68								

Seleccionamos la tabla completa de datos en “Rango de lista” y en “Rango de criterios” seleccionamos tanto el nombre del vendedor como la cabecera. Y de esta forma nos aparecen únicamente las filas con su nombre.

Para borrar el filtro hacemos clic en el ícono “Borrar” en la cinta de opciones:

The screenshot shows the Excel ribbon with the "Datos" tab selected. A blue circle highlights the "Borrar" (Delete) icon in the "Ordenar y filtrar" group of the ribbon's "Filtros" section.

En el caso de que queramos más de un criterio se haría de la siguiente forma:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a filter applied. The filter dialog box is open, and a callout box highlights the filter criteria: "Filtros avanzados: Mostrar el vendedor "Juan Carlos" y Tienda A".

	A	B	C	D					
1		Vendedor	Tienda						
2		Juan Carlos	Tienda A						
3									
4									
5									
6									
7	2	Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total	Año
34		13/09/2019	Juan Carlos	Tienda A	Laptop i3	9	9.500 €	85.500 €	2019
67									
68									
69									

Haríamos una columna más con el otro criterio y así se lo indicaríamos en “Rango de criterios”. Si quisieramos filtrar más de un vendedor, se colocaría en la misma columna de “Vendedor” debajo del otro. Y así aparecerían las filas con los dos vendedores.

U.D. 1.5: CONDICIONALES.

1.5.1. Función SI y funciones SI(Y) y SI(O).

La función condicional SI, se utiliza con mucha frecuencia para obtener datos que dependan de unas condiciones específicas. Si se cumplen arroja un valor y si no se cumplen, arrojan otro diferente. Su sintaxis es la siguiente:

=SI(prueba_lógica; [valor_si_verdadero]; [valor_si_falso])

Lo mejor es verlo en un ejemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	Alumnos	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Promedio	Faltas	Seminarios	Respuesta 1	Respuesta 2	Respuesta 3
4	Carlos Vasquez	4	5	6	5,0	10	3,0			
5	Juan Carlos	6	6	7	6,3	8	3,0			
6	Julio Caseres	3	7	8	6,0	5	3,0			
7	José Almanares	4	4	4	4,0	6	2,0			
8	Miguel Valqui	8	10	2	6,7	5	2,0			
9	Pedro Noriega	4	8	5	5,7	11	2,0			
10	Pedro Sanchez	1	9	7	5,7	4	3,0			

Below the table, there are three rows of conditional logic:

- 1.- Si el alumno obtiene una nota mayor o igual a 5 escribir texto "Aprobado" menor a 5 "Suspendido"
- 2.- Si el alumno tiene su promedio mayor o igual a 4 y menos de 8 faltas entonces agregar " Aprobado" en caso contrario "Suspendido"
- 3.- Si el alumno tiene faltas menor que 8 o seminarios igual a 3 entonces agregar "Todo OK"

Tenemos las notas de 7 alumnos con su promedio, faltas y asistencia a seminarios.

Ejercicio 1:

La fórmula sería la siguiente:

$$=SI(F4>=5; "Aprobado"; "Suspendido")$$

En la celda F4 se sitúa el promedio de las 3 notas. Por eso aplicamos la condición de que sea mayor o igual a 5. La primera opción es si es VERDADERA la condición y la segunda opción es si es FALSA. Al ser textos, deben ir entre comillas.

Ejercicio 2:

En este caso tenemos 2 condiciones. Para ello usaremos la siguiente fórmula:

$$=SI(Y(valor_lógico1;valor_lógico2;etc.); [valor_si_verdadero]; [valor_si_falso])$$



Como vemos, hemos añadido la "Y" para decirle a Excel que se deben de cumplir TODOS los criterios que iremos poniendo separados por coma y punto y coma. Por esta razón podemos aplicar tantos criterios como queramos. Aunque en el ejercicio 2 sólo nos piden 2. Y la fórmula final sería:

$$=SI(Y(F4>=4;G4<8); "Aprobado"; "Suspendido")$$

Ejercicio 3:

Aquí nos piden una condición en la que puede cumplir un criterio **U** otro. En este caso aplicaremos la fórmula muy parecida a la anterior, pero en vez de la condición “Y” pondremos la condición “O”:

=SI(O(valor_lógico1;valor_lógico2;etc.); [valor_si_verdadero]; [valor_si_falso])

Con lo que en el ejercicio quedaría de la siguiente forma:

=SI(O(G4<8;H4=3); “Todo ok”; “ ”)

Vemos que nos piden “Todo ok” o nada. Para no poner nada se escribe “ ” con espacio entre las comillas.

1.5.2. Funciones SUMAR.SI, CONTAR.SI, SUMAR.SI.CONJUNTO, CONTAR.SI.CONJUNTO

En Excel existe un condicional que va ligado a SUMAR. Podemos decir a Excel que sume una serie de cantidades bajo un criterio. O como veremos más adelante, varios criterios.

La sintaxis de la fórmula es la siguiente:

=SUMAR.SI(rango;criterio;[Rango_Suma])

1. Rango: Seleccionaremos el rango de datos de donde queremos aplicar el criterio.
2. Criterio: El propio criterio que queremos aplicar.
3. Rango suma: La serie de datos que queremos sumar.

Vamos con un ejemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two examples of the **SUMAR.SI** (SUMIF) function.

Top Example:

	A	B	C
1			
2			
3		Almacenes	Ventas
4	A		500 €
5	B		400 €
6	A		500 €
7	B		950 €
8	C		1.000 €
9	C		1.500 €
10	C		1.400 €
11	A		500 €
12			=SUMAR.SI(B4:B11;"A";C4:C11)

Bottom Example:

	A	B	C
13			
14			
15		Almacenes	Ventas
16	A		500 €
17	B		458 €
18	A		500 €
19	B		950 €
20	C		1.000 €
21	C		1.500 €
22	C		1.400 €
23	A		500 €
24			3

Two orange boxes on the right side of the screenshot contain text:

- SUMAR TODAS LAS VENTAS DEL ALMACEN "A"**
- CONTAR TODAS LAS VENTAS DEL ALMACEN "A"**

Como vemos B4:B11 es el rango de celdas al que vamos a aplicar el criterio. Cuando queremos que un criterio se igual a algo, no hay que poner “=” porque Excel cree que es una fórmula dentro de otra fórmula. Simplemente ponemos “A” y al ser texto entre comillas. Y el rango de C4:C11 son las celdas que queremos que sume.

En el ejemplo siguiente también nos piden lo mismo, pero en vez de sumar, CONTAR. Para ello existe otra fórmula muy similar:

=CONTAR.SI(rango;criterio)

En este caso no hay que indicar la columna a sumar, porque sólo queremos contar. Para el ejemplo la fórmula quedaría:

=CONTAR.SI(B16:B23;"A")

Donde B16:B23 es el rango que queremos aplicar el criterio y “A” que sólo cuente el almacén A.

Aunque hay ocasiones en las que queremos aplicar más de un criterio. Para ello utilizaremos la fórmula SUMAR.SI.CONJUNTO o CONTAR.SI.CONJUNTO. Su sintaxis es la siguiente:

=SUMAR.SI.CONJUNTO(Rango Suma;Rango1;Criterio1;Rango2;Criterio2)

En este caso el orden de los datos que nos pide es distinto:

1. Rango de suma: El grupo de celdas que queremos sumar.
2. Rango1;Criterio1: Seleccionamos las celdas donde queremos aplicar el criterio y el criterio separado por punto y coma.
3. Rango2;Criterio2: Exactamente igual que antes, pero aplicaríamos el segundo criterio. Si quisieramos aplicar más, seguiríamos con el criterio 3, 4, etc.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Sumar_SI_Conjunto.xlsx". The ribbon menu is visible at the top. A yellow callout box is overlaid on the right side of the screen, containing the following text:

Se quiere saber cual fue la suma de las ventas de Juan Sanchez, en el área de Sistemas.

The formula bar at the top contains the formula: =SUMAR.SI.CONJUNTO(E4:E17;C4:C17;"Juan Sanchez";D4:D17;"Sistemas")

The table below has columns: Producto, Vendedor, Área, and Venta. The data includes various items like Cuaderno, Mochila, Calculadora, and their respective sellers (Juan Sanchez, Pablo Lopez, Miguel Urquia) and areas (Sistemas, Recursos Humanos). The Venta column shows values such as 400 €, 500 €, 300 €, etc.

Producto	Vendedor	Área	Venta
Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	400 €
Mochila	Juan Sanchez	Recursos Humanos	500 €
Mochila	Pablo Lopez	Recursos Humanos	300 €
Calculadora	Miguel Urquia	Sistemas	450 €
Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	350 €
Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	254 €
Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	500 €
Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	400 €
Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	555 €
Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	850 €
Mochila	Juan Sanchez	Recursos Humanos	900 €
Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	900 €
Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	470 €
Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	400 €

Si quisieramos contar, la fórmula sería más sencilla ya que omitiríamos el rango de suma y únicamente escribiríamos los criterios:

CONTAR.SI.CONJUNTO(Rango1;Criterio1;Rango2;Criterio2)

1.5.3. Función SI.ERROR

Es una fórmula que se suele aplicar a casi todas las fórmulas que aplicamos. Es decir, podemos incluir cualquier fórmula dentro de esta misma fórmula. Explicamos más detalladamente:

A veces tenemos celdas en blanco o con otro formato en la que, si aplicamos una fórmula, nos puede dar error por esas celdas en concreto. Con la función SI.ERROR nos aseguramos de que aunque haya celdas que no entran dentro del formato de la fórmula, Excel, no nos devuelva un error. Ejemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Sumar_Si_Conjunto.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs like Archivo, Inicio, Fórmulas, etc. The formula bar shows the formula: =SUMAR.SI.CONJUNTO(E:E;C4:C17;"Juan Sanchez";D4:D17;"Sistemas"). The table below has columns: Producto, Vendedor, Área, and Venta. The Venta column contains numerical values. A blue oval highlights the formula in the formula bar. To the right of the table, a yellow box contains the text: "Se quiere saber cual fue la suma de las ventas de Juan Sanchez, en el área de Sistemas." Below the table, in cell H18, the text "#VALOR!" is displayed, circled in blue, indicating an error.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3		Producto	Vendedor	Área	Venta						
4		Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	400 €						
5		Mochila	Juan Sanchez	Recursos Humanos	500 €						
6		Mochila	Pablo Lopez	Recursos Humanos	300 €						
7		Calculadora	Miguel Urquia	Sistemas	450 €						
8		Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	350 €						
9		Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	254 €						
10		Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	500 €						
11		Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	400 €						
12		Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	555 €						
13		Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	850 €						
14		Mochila	Juan Sanchez	Recursos Humanos	900 €						
15		Mochila	Miguel Urquia	Recursos Humanos	900 €						
16		Calculadora	Pablo Lopez	Sistemas	470 €						
17		Cuaderno	Juan Sanchez	Sistemas	400 €						
18											
19											

Si en vez de seleccionar únicamente los datos de la columna ventas (E4:E17), lo hacemos seleccionando toda la columna E, es normal que nos de error ya que hay celdas que no son números ni están en formato número. Para corregir esto, aplicaremos la fórmula de SI.ERROR. Su sintaxis es la siguiente:

=SI.ERROR(valor;valor_si_error)

1. Valor: Introduciremos la fórmula que hemos realizado (figura anterior, en la barra de fórmulas).
2. Valor_si_error: Lo que queremos que escriba

Y la fórmula quedaría de la siguiente forma:

=SI.ERROR(SUMAR.SI.CONJUNTO(E:E;C4:C17;"Juan Sanchez";D4:D17;"Sistemas");"Algo ha salido mal")

De esta forma ya no saldría el error de #VALOR!, sino "Algo ha salido mal".

=SI(D5>40;BUSCARV(\$B5;BD!\$B\$2:\$E\$18;4;FALSO);"
)

1. Escribimos la condición haciendo referencia a la celda de al lado.
2. En la segunda parte del condicional, le decimos que, al cumplir el criterio, que me busque el dato.
3. En el caso de no cumplir la condición, que no escriba nada.

U.D. 1.6: GESTIONAR DATOS DE LAS TABLAS.

1.6.1. Introducción a las Bases de Datos

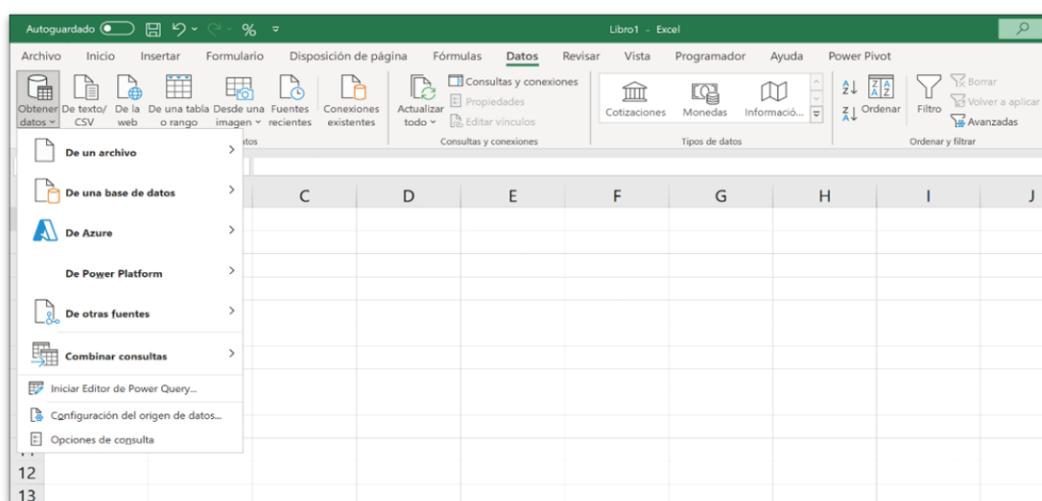
Las bases de datos son cada vez más importantes en el mundo empresarial. Son esenciales para el almacenamiento de datos. El almacenamiento, selección y análisis de datos son una mina de información en todas las empresas.

Una base de datos es una selección de datos estructurados con el propósito de acceder a ella, visualizarla y modificarla. Los datos se organizan en tablas en las que las filas se denominan registros y las columnas campos. A diferencia de una tabla simple de Excel, los registros y los campos no se identifican como códigos de celda (A8 o B12), sino que se accede a ellos indicando el nombre de la tabla, el nombre de un campo y criterio o filtro para seleccionar los registros contenidos en ese campo en concreto.

Una gran ventaja de Excel es que puede tomar los datos de una base de datos externa y poder modificarla si es necesario dentro de propio Excel.

1.6.2. Importar datos externos

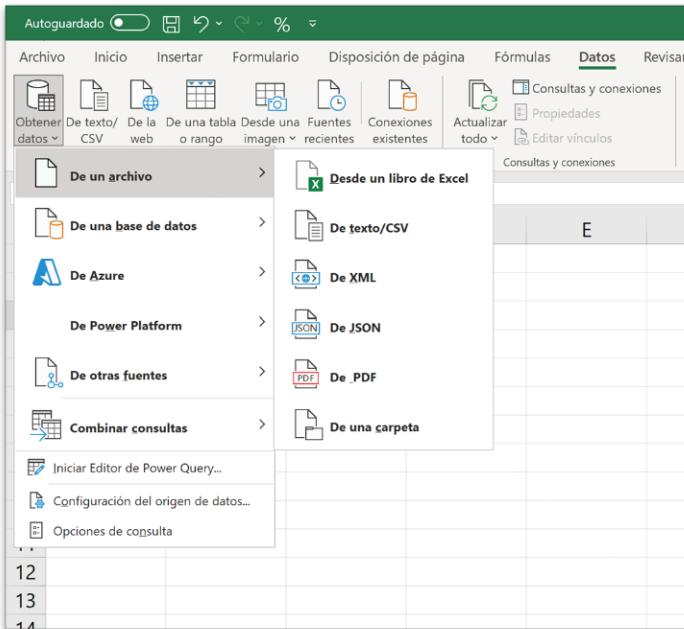
Dentro de Excel tenemos la opción de poder IMPORTAR datos de una fuente externa para poder tratar con ellos dentro de la hoja de cálculo. Existen diferentes opciones:



Si nos vamos a la pestaña DATOS en la parte de la izquierda de la cinta de opciones, vemos OBTENER DATOS:

Se nos despliega un menú con diferentes opciones:

- De un archivo: La propia frase lo explica. Podemos tomar un fichero externo e importar su contenido a Excel.



-Libro de Excel: Podemos coger otro archivo de Excel que contenga las bases de datos.

-Texto/CSV: A veces nos pueden dar la información en un archivo tipo CSV en la que la información está en formato texto con un delimitador como ; o ,

-XML: Consiste en un lenguaje de marcado creado por el W3C (World Wide Web Consortium), con la finalidad de definir una sintaxis para la codificación de documentos, que tanto los usuarios como las propias máquinas en sí puedan ser capaces de leer.

-JSON: es la abreviatura de la notación de objetos de JavaScript (JavaScript Object Notation) y no es más que uno tantos textos simples que se crearon como un subconjunto de JavaScript, pero dada su versatilidad, rápidamente fue considerado como un lenguaje independiente, situándose como una alternativa al clásico XML. Si bien son muchas las aplicaciones que usan este formato para intercambiar datos, no todas son capaces de guardarlo, dado que el intercambio ocurre entre ordenadores conectados a Internet.

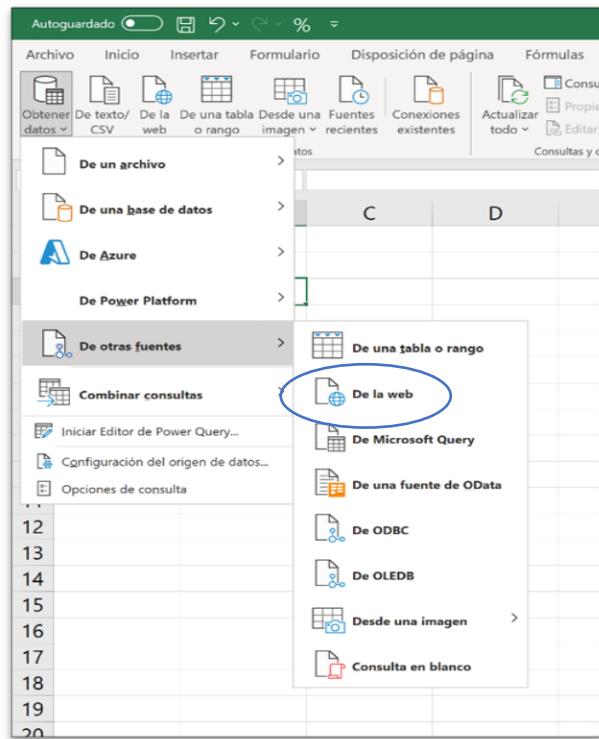
-PDF: Conocido formato, aunque no es usual para el contenido bases de datos.

-De una carpeta: Esta parte es importante porque podemos tener las bases de datos repartidas en varios ficheros. Suelen estar dentro de la misma carpeta, por lo que cuando importamos la misma, se importan todos los ficheros que contiene. Por ejemplo, una carpeta de 2023 que contiene 12 ficheros, uno por cada mes.

O bien podemos importar los datos de una base de datos. La más conocida es ACCESS. Existen empresas que trabajan con bases de datos Access y las consultas las vuelcan a Excel para la realización de diferentes informes.

Por último, también podemos obtener datos desde una web. Muchas veces nos encontramos navegando por la red, tablas o datos de nuestro interés y nos gustaría poder tenerlos en Excel para procesarlos.

Antiguamente no había más método que copiarlos y pegarlos. Hoy tenemos la grandísima ventaja de que Excel puede leer esa web e importar todas las tablas automáticamente que existan.



La ventaja de importar los datos es que si estos se modifican en su origen, se actualiza automáticamente en Excel. Grandísima ventaja porque en muchas empresas la persona que introduce los datos en origen no es la misma que la que los procesa en Excel. Y además, estos datos se actualizan diariamente como por ejemplo las ventas diarias.

De todas formas, hay que tener en cuenta que podemos tener una fuente de datos muy extensa con más de un millón de registros y Excel no tiene la capacidad de procesarlos. Por esta razón existe POWER QUERY que veremos más adelante.

1.6.3. Funciones BDSUMA, BDCONTAR, BDPROMEDIO, BDMIN Y BDMAX.

La gestión de las bases de datos se realizada en gran medida con POWER QUERY o POWER BI. Aunque Excel posee varias funciones para la gestión y obtención de datos. Al tratarse de base de datos, éstas comienzan por las letras BD como, por ejemplo, BDSUMA. Existen varias fórmulas:

Función	Descripción
Función BDPROMEDIO	Devuelve el promedio de las entradas seleccionadas en la base de datos.
Función BDCONTAR	Cuenta el número de celdas que contienen números en una base de datos.
Función BDCONTARA	Cuenta el número de celdas no vacías en una base de datos.
Función BDEXTRAER	Extrae de una base de datos un único registro que cumple los criterios especificados.
Función BDMAX	Devuelve el valor máximo de las entradas seleccionadas de la base de datos.
Función BDMIN	Devuelve el valor mínimo de las entradas seleccionadas de la base de datos.
Función BDPRODUCTO	Multiplica los valores de un campo concreto de registros de una base de datos que cumplen los criterios especificados.
Función BDDESVEST	Calcula la desviación estándar a partir de una muestra de entradas seleccionadas en la base de datos.
Función BDDESVESTP	Calcula la desviación estándar en función de la población total de las entradas seleccionadas de la base de datos.
Función BDSUMA	Suma los números de la columna de campo de los registros de la base de datos que cumplen los criterios.
Función BDVAR	Calcula la varianza a partir de una muestra de entradas seleccionadas de la base de datos.
Función BDVARP	Calcula la varianza a partir de la población total de entradas seleccionadas de la base de datos.

La sintaxis de estas funciones es idéntica en cada una de ellas:

BDSUMA (base de datos; campo; criterios)

- Base de datos: Se refiere al rango que tiene la base de datos. O podemos nombrar ese rango y aplicarlo en la función.
- Campo: Es la columna (ahora se denomina campo) que contiene los datos numéricos que queremos sumar.
- Criterios: Son los criterios con los que queremos filtrar los datos. Éstos deberán ir a parte de la tabla.

Vendedor	Producto	Mes	Comisión	VENDEDOR	SUMA:
Juan Iberico	Leche Gloria	2.500,00 €	250	Juan Iberico	43.765 €
Manuel Sanchez	Panetón Donofrio	3.500,00 €	300	Manuel Sanchez	
Ricardo Montalvan	Mantequilla	4.000,00 €	240	Ricardo Montalvan	
Juan Iberico	Café	2.544,00 €	150	Mario Gimenez	
Ricardo Montalvan	Leche Gloria	5.800,00 €	350	Cesar Torres	
Mario Gimenez	Café	2.400,00 €	250	Marcia Toledo	
Mario Gimenez	Panetón Donofrio	2.366,00 €	240	Juaquin Cárdenas	
Manuel Sanchez	Café	4.500,00 €	250	Cesar Peres	
Juan Iberico	Panetón Donofrio	2.500,00 €	240		
Cesar Torres	Mantequilla	2.800,00 €	260		
Cesar Torres	Leche Gloria	3.000,00 €	240		
Manuel Sanchez	Panetón Donofrio	1.700,00 €	25		
Marcia Toledo	Café	1.600,00 €	200		
Juan Iberico	Panetón Donofrio	1.400,00 €	600		
Juaquin Cárdenas	Mantequilla	1.655,00 €	400		
Cesar Peres	Leche Gloria	1.500,00 €	550		

Ejemplo:

Tenemos una base de datos con los vendedores y sus ventas. A la derecha tenemos la búsqueda de datos y la suma correspondiente. Hemos realizado una lista desplegable para no tener que escribir el vendedor, como vemos en el ejemplo. A su derecha tenemos la celda con la suma de sus ventas. Y es aquí donde colocaremos la fórmula BDSUMA:

Vendedor	Producto	Mes	Comisión	VENDEDOR	SUMA:
Juan Iberico	Leche Gloria	2.500,00 €	250	Juan Iberico	=BDSUMA(B6:E22;D6;G6:G7)
Manuel Sanchez	Panetón Donofrio	3.500,00 €	300		BDSUMA(base_de_datos; nombre_de_campo; criterios)
Ricardo Montalvan	Mantequilla	4.000,00 €	240		
Juan Iberico	Café	2.544,00 €	150		
Ricardo Montalvan	Leche Gloria	5.800,00 €	350		
Mario Gimenez	Café	2.400,00 €	250		
Mario Gimenez	Panetón Donofrio	2.366,00 €	240		
Manuel Sanchez	Café	4.500,00 €	250		
Juan Iberico	Panetón Donofrio	2.500,00 €	240		
Cesar Torres	Mantequilla	2.800,00 €	260		
Cesar Torres	Leche Gloria	3.000,00 €	240		
Manuel Sanchez	Panetón Donofrio	1.700,00 €	25		
Marcia Toledo	Café	1.600,00 €	200		
Juan Iberico	Panetón Donofrio	1.400,00 €	600		
Juaquin Cárdenas	Mantequilla	1.655,00 €	400		
Cesar Peres	Leche Gloria	1.500,00 €	550		

- B6:E22: Se refiere a la tabla (case de datos) entera con encabezados incluidos.
- D6: Señalamos **sólo la cabecera** de la columna o campo que queremos sumar.
- G6:G7: Es el criterio de búsqueda. Señalamos tanto el encabezado como el criterio.

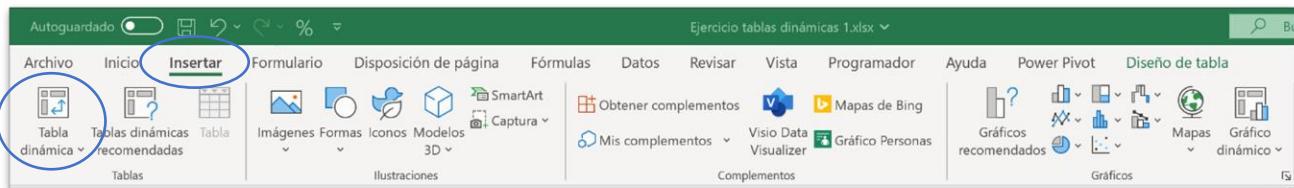
U.D. 1.7: TABLAS DINÁMICAS.

Las tablas dinámicas suponen un antes y un después en Excel. Se caracterizan por la facilidad y rapidez de creación y la cantidad de información que obtenemos de una forma muy sencilla.

1.7.1. Realización de las tablas.

Las tablas dinámicas se realizan sobre una tabla de datos o base de datos. En este caso que haya registros con datos repetidos no es importante a diferencia de todo lo estudiado anteriormente. Para insertar una tabla dinámica, lo primero, hacer nuestra base de datos **TABLA** que ya sabemos cómo realizarlo. El motivo es porque si más adelante queremos insertar registros nuevos, éstos, se actualizarán en la tabla dinámica.

Después nos colocaremos en cualquier celda de la tabla e iremos al menú **INSERTAR** y haremos clic en **TABLA DINÁMICA**:

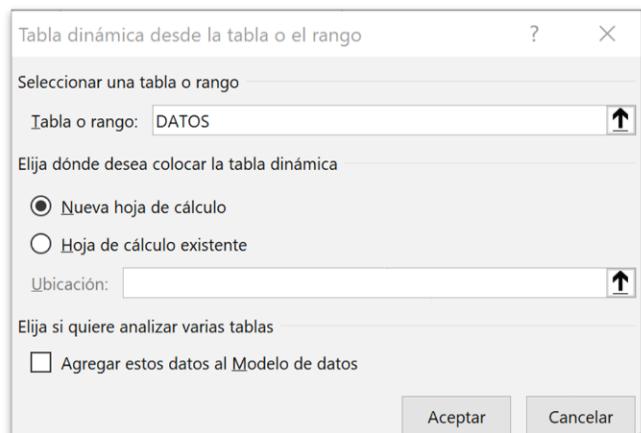


Y nos aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

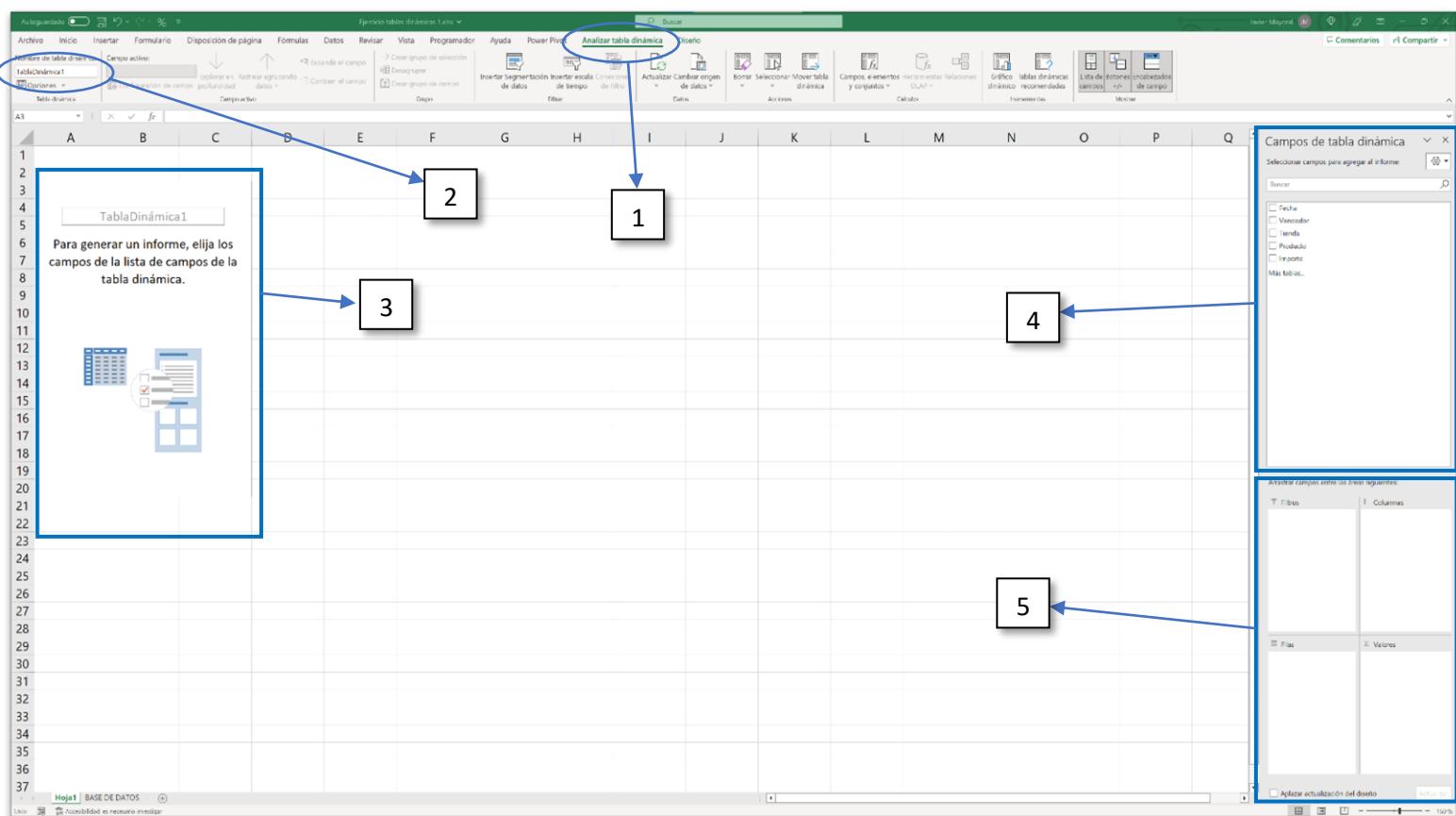
En “Tabla o rango” elegiremos el rango de nuestra tabla. En este ejemplo le di un nombre de “DATOS” y por eso coloca el nombre directamente.

En la parte de “Dónde colocar la tabla” elegiremos si la queremos en la misma hoja que estamos trabajando o en una nueva.

La última parte la explicaremos más adelante.



Cuando le damos a aceptar, se nos abrirá la tabla dinámica en una hoja nueva:



1.7.2. Explicación de los diferentes campos.

1. Analizar tabla dinámica y Diseño: Se nos abren dos nuevos menús en el que podemos cambiar opciones de la tabla dinámica, así como su diseño.
2. Podemos cambiar el nombre de la tabla dinámica.
3. En este espacio se añadirá la tabla que creemos.
4. Campos de la tabla dinámica: Aquí nos aparecen todas las columnas (campos ahora) de la tabla inicial de la base de datos. Lo que haremos con ellos es arrastrarlos a la parte de abajo (5) para crear los diferentes informes. En filas colocaremos los campos que queramos ver en horizontal (registros) y en columna los campos que queramos ver en vertical.
5. Espacio para insertar los campos que queramos que vayan en filas, columnas, filtrados y en valores el campo **siempre numérico**, que vayamos a calcular.

Ejemplo:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1															
2															
3	Suma de Importe	Etiquetas de columna		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general							
4	Etiquetas de fila														
5	Carlos Vasquez		6300	9400	4000			19700							
6	José Almanares		3800		8800	6100		18700							
7	Juan Carlos		6700	3700	13000	2400		25800							
8	Pedro Noriega		19700	9500	3700	8400		41300							
9	Total general		36500	22600	29500	16900		105500							
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															

Hemos creado un informe en el que muestra las ventas de **los vendedores por tienda**.

1.7.3. Diseño de las tablas.

Una vez creadas las tablas o informes, éstos se pueden cambiar de diseño. Si hacemos clic en el menú diseño (que aparece nuevo cuando nos posicionamos en cualquier parte de la tabla), podemos ver las diferentes opciones de configuración:



- **Subtotales:** Cuando introducimos más de un campo en columna o fila, se pueden aplicar totales parciales:

The screenshot shows a Microsoft Power BI report interface. On the left is a dynamic table with the following data:

		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Carlos Vasquez						
Impresora		2500	1500		4000	
Laptop i3		1000	7900		8900	
Laptop i7				4000		4000
Pantalla 42			2800			2800
Total Carlos Vasquez		6300	9400	4000		19700
José Almanares						
Impresora			3200		3200	
Laptop i7				4000		4000
Pantalla 42		2000	5600			7600
Teclado		1800		2100		3900
Total José Almanares		3800	8800	6100		18700
Juan Carlos						
Impresora			3700		3700	
Laptop i3		6700			6700	
Pantalla 17			4300		4300	
Pantalla 42			3600	2400	6000	
Teclado			5100		5100	
Total Juan Carlos		6700	3700	13000	2400	25800
Pedro Noriega						
Laptop i3			6800		6800	
Laptop i5			9500		8400	17900
Laptop i7		8000			8000	
Ratón		4900	3700			8600
Total Pedro Noriega		19700	9500	3700	8400	41300
Total general		36500	22600	29500	16900	105500

On the right, there is a filter pane with the following settings:

- Filtros: Tienda
- Columnas: Tienda
- Filas: Vendedor (with dropdown for Producto, circled in blue)
- Valores: Suma de Importe

Hemos añadido a nuestro ejemplo el campo “Producto” a las filas, para que nos muestre además del vendedor, los productos que ha vendido. Y al final de cada vendedor nos coloca un SUBTOTAL el cual podemos activar o desactivar en esta parte del menú.

- **Totales generales:** Al final de cada fila y de columna nos coloca por defecto los totales. En este menú se pueden cambiar colocando sólo en de filas o sólo de columna, los dos o ninguno.
- **Estilos de tabla dinámica:** Podemos cambiar los colores y el diseño.

1.7.4. Formato de los campos de valor y sus diferentes configuraciones sobre operaciones aritméticas y porcentajes.

Como vemos en nuestro ejemplo las cifras no poseen ningún formato de número. Por supuesto, se puede cambiar desde el propio campo insertado en el área de la derecha:

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros

Columns

Tienda

Valores

Suma de Importe

Filas

Vendedor

Subir

Bajar

Mover al principio

Mover al final

Mover al filtro de informe

Mover a etiquetas de fila

Mover a etiquetas de columna

Mover a valores

X Quitar campo

Aplazar actual

Configuración de campo de valor...

Hacemos clic en la flecha del campo. Se nos despliega un menú y elegiremos “Configuración del campo de valor. Y se abrirá un nuevo cuadro de diálogo:

Configuración de campo de valor

Nombre del origen: Importe

Nombre personalizado: Suma de Importe

Resumir valores por Mostrar valores como

Resumir campo de valor por

Elija el tipo de cálculo que desea usar para resumir datos del campo seleccionado

Suma

Recuento

Promedio

Máx.

Mín.

Producto

Formato de número

Aceptar

Cancelar

Hacemos clic en “Formato de número”

Y surgirá otro cuadro de diálogo en el que podremos cambiar el formato del campo:

Formato de celdas

Número

Categoría: Moneda

Muestra: 2.400 €

Posiciones decimales: 0

Símbolo: €

Números negativos: -1.234 €, 1.234 €, -1.234 €, -1.234 €

Los formatos de moneda se utilizan con los valores monetarios. Utilice los formatos de contabilidad para alinear las comas decimales en una columna.

Aceptar

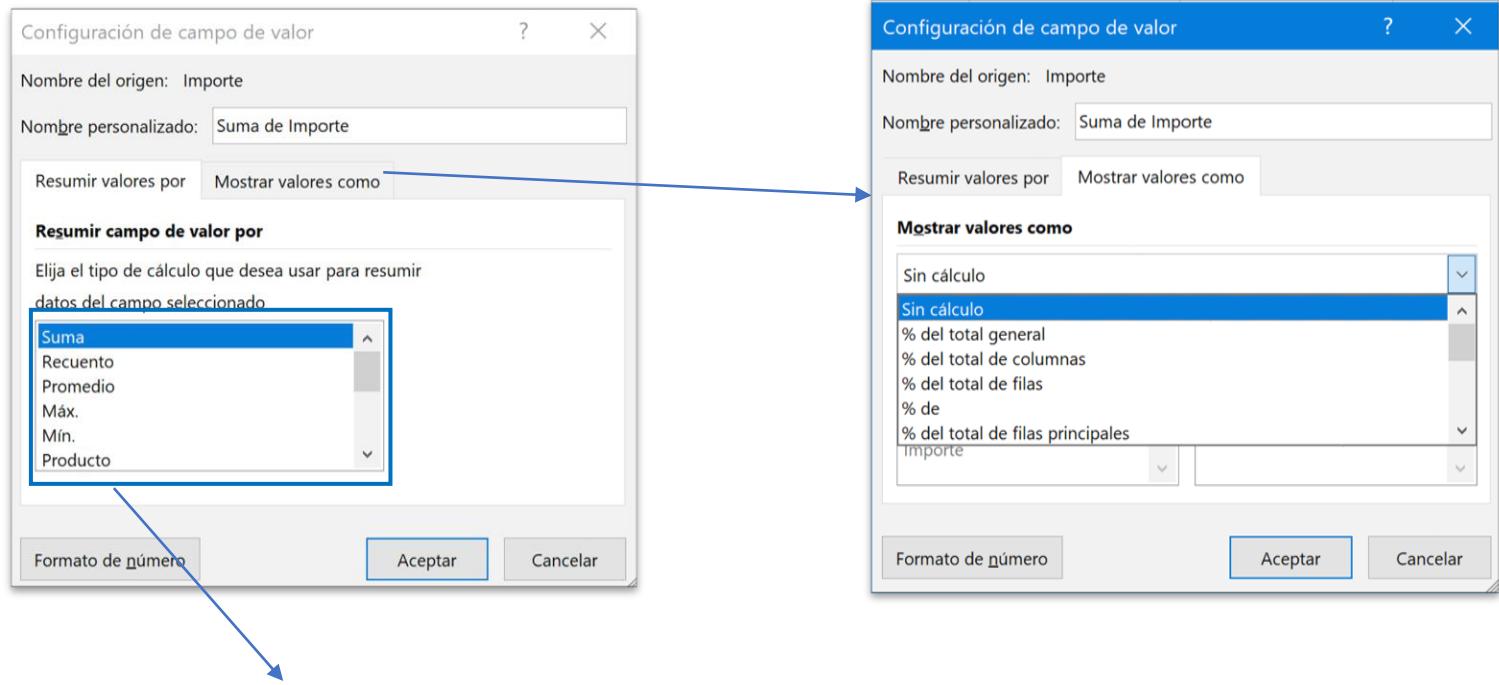
Cancelar

Que en nuestro ejemplo podremos formato moneda (euros) y sin decimales, quedando el informe de esta manera:

Suma de Importe	Etiquetas de columna	Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Etiquetas de fila						
Carlos Vasquez		6.300 €	9.400 €	4.000 €		19.700 €
José Almanares		3.800 €		8.800 €	6.100 €	18.700 €
Juan Carlos		6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €
Pedro Noriega		19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €
Total general		36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €

No siempre podemos querer que sume las ventas. Nos pueden solicitar que el informe contenga, por ejemplo, porcentajes sobre el total de ventas. O, por ejemplo, que nos haga un promedio o un recuento, etc.

Todo esto se puede cambiar desde el menú antes expuesto:



En este cuadro podemos cambiar suma por recuento, promedio, etc. Y si hacemos clic en “Mostrar valores como” y desplegamos con la flecha el menú que pone “sin cálculo”, podemos cambiar el valor a “% del total general” y más opciones. Si lo hacemos en nuestro ejemplo el informe quedaría de la siguiente forma:

Suma de Importe		Etiquetas de columna				
		Etiquetas de fila				
		Tienda A Tienda B Tienda C Tienda D Total general				
Carlos Vasquez		5,97%	8,91%	3,79%	0,00%	18,67%
José Almanares		3,60%	0,00%	8,34%	5,78%	17,73%
Juan Carlos		6,35%	3,51%	12,32%	2,27%	24,45%
Pedro Noriega		18,67%	9,00%	3,51%	7,96%	39,15%
Total general		34,60%	21,42%	27,96%	16,02%	100,00%

1.7.5. Múltiples tablas.

Podemos realizar tantos informes o tablas dinámicas como queramos. Se aconseja crear cada una en una nueva hoja para que no interfieran unas con otras. De tal forma que, podemos tener varios informes distribuidos en varias hojas que renombraremos con el título del informe. Para ello sólo tenemos que irnos a nuestra tabla Base de Datos e insertar una nueva tabla dinámica y seguir los mismos pasos anteriormente descritos.

NOTA: También podemos renombrar la tabla dinámica. Hacemos clic en cualquier celda de la tabla:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Diseño' tab selected. The 'Analizar tabla dinámica' button is highlighted with a blue circle. The formula bar displays 'Suma de Importe'. The table below is a dynamic range named 'TablaDinámica1'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	Suma de Importe	Etiquetas de columna							
4	Etiquetas de fila	Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general			
5	Carlos Vasquez	6.300 €	9.400 €	4.000 €		19.700 €			
6	José Almanares	3.800 €		8.800 €	6.100 €	18.700 €			
7	Juan Carlos	6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €			
8	Pedro Noriega	19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €			
9	Total general	36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €			
10									

1.7.6. Campos sin valor: Sustituirlos y/o que aparezcan.

En ocasiones tenemos celdas que al no tener valor, salen en blanco. Esto se puede cambiar para que nos salga lo que nosotros queramos. Puede ser cero o guion, etc.

En nuestro ejemplo tenemos 2 celdas o registros sin valor:

	Suma de Importe	Etiquetas de columna							
	Etiquetas de fila	Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general			
	Carlos Vasquez	6.300 €	9.400 €	4.000 €		19.700 €			
	José Almanares	3.800 €		8.800 €	6.100 €	18.700 €			
	Juan Carlos	6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €			
	Pedro Noriega	19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €			
	Total general	36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €			

Para sustituir las celdas en blanco por cero tenemos dos formas de llegar al mismo sitio:

1. Menú “Analizar tabla dinámica” y a la izquierda de la cinta de opciones, hacemos clic en opciones:



y hacemos clic en opciones de nuevo.

2. Hacemos clic en cualquier parte de la tabla dinámica. Presionamos botón derecho del ratón y seleccionamos "Opciones de tabla dinámica":

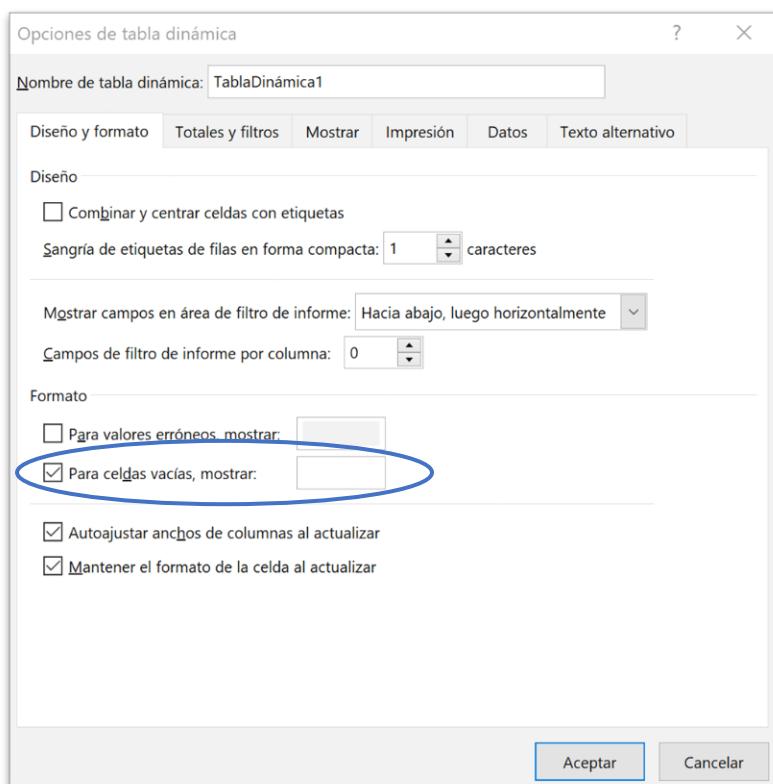
The screenshot shows a dynamic table with the following data:

	Etiquetas de columna	Etiquetas de fila	Tienda A	Tienda D	Total general
Carlos Vasquez	6.300 €		0 €	19.700 €	19.700 €
José Almanares	3.100 €		0 €	6.100 €	18.700 €
Juan Carlos	6.000 €		0 €	2.400 €	25.800 €
Pedro Noriega	19.000 €		0 €	8.400 €	41.300 €
Total general	36.400 €		0 €	16.900 €	105.500 €

The context menu is open over the first cell of the 'Suma de Importe' column (B2). The menu options include:

- Buscar en los menús
- Copiar
- Formato de celdas...
- Formato de número...
- Actualizar
- Ordenar >
- X Quitar "Suma de Importe"
- Resumir valores por >
- Mostrar valores como >
- +≡ Mostrar detalles
- Configuración de campo de ...
- Opciones de tabla dinámica...** (highlighted)
- Ocultar lista de campos

En ambos casos se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Este es nuestro apartado en el que podemos cambiar muchas opciones de la tabla dinámica. Lo iremos viendo poco a poco.

En el apartado de “Formato” tenemos la casilla de “Para celdas vacías, mostrar” y una casilla en blanco. Aquí podemos modificar el valor para que el registro no salga vacío.

Pondremos cero en esta casilla y aceptaremos.

Y la tabla dinámica nos quedará sin huecos blancos:

Suma de Importe Etiquetas de columna		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Etiquetas de fila						
Carlos Vasquez		6.300 €	9.400 €	4.000 €	0 €	19.700 €
José Almanares		3.800 €	0 €	8.800 €	6.100 €	18.700 €
Juan Carlos		6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €
Pedro Noriega		19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €
Total general		36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €

También puede ocurrir otro escenario: que no aparezcan campos. Suele pasar siempre cuando realizamos algún tipo de filtro. En nuestro ejemplo he colocado el campo PRODUCTO en la parte de filtro:

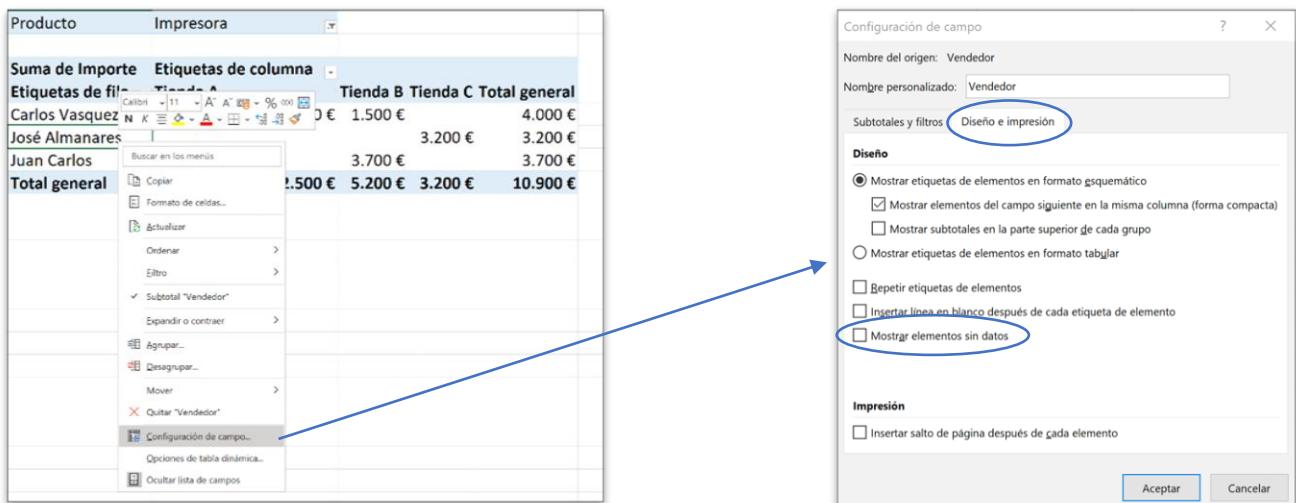
Y la tabla nos queda de esta manera:

Suma de Importe Etiquetas de columna		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Etiquetas de fila						
Carlos Vasquez		6.300 €	9.400 €	4.000 €	19.700 €	
José Almanares		3.800 €	8.800 €	6.100 €	18.700 €	
Juan Carlos		6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €
Pedro Noriega		19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €
Total general		36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €

De esta forma podemos filtrar la tabla que ya teníamos por producto. En nuestro ejemplo vamos a filtrar por "Impresora":

Producto	Impresora				
Suma de Importe		Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Total general
Carlos Vasquez		2.500 €	1.500 €		4.000 €
José Almanares				3.200 €	3.200 €
Juan Carlos			3.700 €		3.700 €
Total general		2.500 €	5.200 €	3.200 €	10.900 €

Pero observamos que "Pedro Noriega" desaparece. La razón es porque este vendedor no ha realizado ninguna venta de impresoras. Si estamos de acuerdo en que desaparezca, la dejaremos como está. Pero si queremos que aparezcan TODOS los vendedores, aunque no hayan vendido este producto, debemos de indicárselo a la tabla dinámica de la siguiente forma: haremos clic en cualquier vendedor. Pulsamos botón derecho del ratón y en el menú que aparece, haremos clic en "Configuración de campo":



y haremos clic en "Diseño e impresión" del cuadro de diálogo que se nos abre. En la parte de abajo haremos clic en la casilla donde pone "Mostrar elementos sin datos" y aceptamos. De esta forma, nos aparecerán todos los vendedores independientemente de que tengan ventas o no. En nuestro ejemplo aparece Pedro Noriega que no tiene ventas de impresoras y no aparecía antes:

Producto	Impresora			
Suma de Importe		Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila		Tienda A	Tienda B	Tienda C
Carlos Vasquez		2.500 €	1.500 €	4.000 €
José Almanares			3.200 €	3.200 €
Juan Carlos			3.700 €	3.700 €
Pedro Noriega				
Total general		2.500 €	5.200 €	3.200 €
				10.900 €

1.7.7. El campo fecha.

Si nuestros datos poseen el campo fecha, podemos añadirlo a nuestra tabla dinámica. En nuestro ejemplo lo vamos a añadir en filas, debajo de vendedor. En el momento que lo hacemos nos aparece lo siguiente:

The screenshot illustrates the Power BI interface, specifically focusing on a dynamic table and its data model.

Dynamic Table View:

Producto	(Todas)	Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Suma de Importe	Etiquetas de columna					
Etiquetas de fila	Tienda A					
Carlos Vasquez		6.300 €	9.400 €	4.000 €	19.700 €	
2017		3.800 €		4.000 €	7.800 €	
2018		2.500 €	9.400 €		11.900 €	
José Almanares		3.800 €		8.800 €	6.100 €	18.700 €
2017		1.800 €		3.200 €	6.100 €	11.100 €
2018		2.000 €		5.600 €		7.600 €
Juan Carlos		6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €
2017			3.700 €	9.400 €		13.100 €
2018				3.600 €	2.400 €	6.000 €
2019		6.700 €				6.700 €
Pedro Noriega		19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €
2017		4.900 €	9.500 €	3.700 €		18.100 €
2018		14.800 €				14.800 €
2019				8.400 €		8.400 €
Total general		36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €

Data Model View:

Campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

Buscar

- Fecha
- Vendedor
- Tienda
- Producto
- Importe
- Meses (Fecha)
- Trimestres (Fecha)
- Años (Fecha)

Más tablas...

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtros: Producto

Columnas: Tienda

Filas: Vendedor, Años (Fecha), Trimestres (Fecha), Meses (Fecha), Fecha

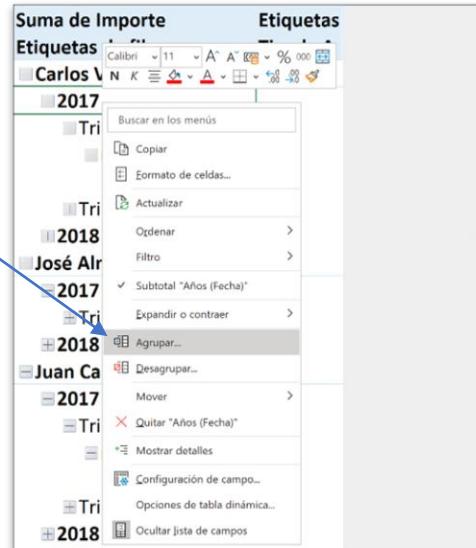
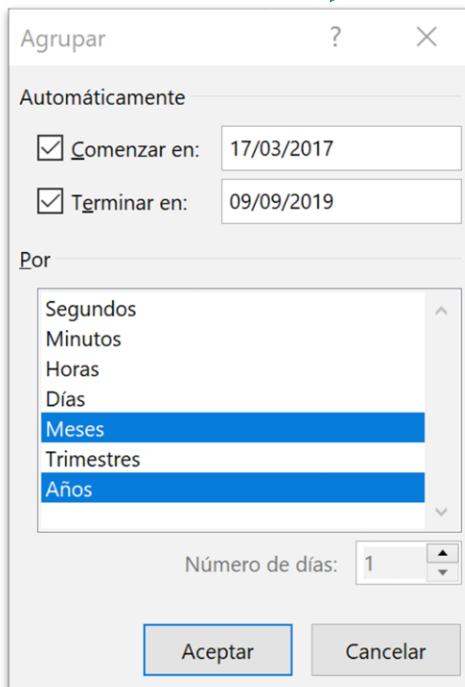
Valores: Suma de Importe

Y en la tabla dinámica nos aparecen los años con un símbolo “+” al lado en el que si lo presionamos nos despliega todos los niveles:

Suma de Importe	Etiquetas de columna						
	Etiquetas de fila		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
Carlos Vasquez			6.300 €	9.400 €	4.000 €		19.700 €
2017			3.800 €		4.000 €		7.800 €
Trim.1			1.000 €				1.000 €
mar			1.000 €				1.000 €
17/03/2017			1.000 €				1.000 €
Trim.2			2.800 €		4.000 €		6.800 €

Obviamente esta información no es agradable visualmente. Por eso normalmente lo correcto es quitar niveles y dejar los que nos interesa. Esto se hace de la siguiente forma:

1. Hacemos clic en el año (nuestro caso 2017).
2. Clic botón derecho del ratón.
3. Seleccionamos la opción de “Agrupar”.
4. Nos aparece un cuadro de diálogo:



Y aquí seleccionaremos lo que queramos que aparezca en la tabla dinámica. En nuestro ejemplo seleccionamos Meses y Años. Y nos quedaría de la siguiente forma:

Suma de Importe		Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila		Tienda A	Tienda B	Tienda C	Tienda D	Total general
■ Carlos Vasquez		6.300 €	9.400 €	4.000 €		19.700 €
■ 2017		3.800 €		4.000 €		7.800 €
mar		1.000 €				1.000 €
abr		2.800 €				2.800 €
may			4.000 €			4.000 €
■ 2018		2.500 €	9.400 €			11.900 €
may			7.900 €			7.900 €
jun		2.500 €				2.500 €
sep			1.500 €			1.500 €
■ José Almanares		3.800 €		8.800 €	6.100 €	18.700 €
■ 2017		1.800 €		3.200 €	6.100 €	11.100 €
abr				3.200 €		3.200 €
may		1.800 €			6.100 €	7.900 €
■ 2018		2.000 €		5.600 €		7.600 €
jul				5.600 €		5.600 €
sep		2.000 €				2.000 €
■ Juan Carlos		6.700 €	3.700 €	13.000 €	2.400 €	25.800 €
■ 2017			3.700 €	9.400 €		13.100 €
mar			3.700 €			3.700 €
may				9.400 €		9.400 €
■ 2018				3.600 €	2.400 €	6.000 €
jul					2.400 €	2.400 €
ago				3.600 €		3.600 €
■ 2019		6.700 €				6.700 €
sep		6.700 €				6.700 €
■ Pedro Noriega		19.700 €	9.500 €	3.700 €	8.400 €	41.300 €
■ 2017		4.900 €	9.500 €	3.700 €		18.100 €
mar			9.500 €			9.500 €
may		4.900 €		3.700 €		8.600 €
■ 2018		14.800 €				14.800 €
jun		4.000 €				4.000 €
jul		6.800 €				6.800 €
ago		4.000 €				4.000 €
■ 2019				8.400 €		8.400 €
sep				8.400 €		8.400 €
Total general		36.500 €	22.600 €	29.500 €	16.900 €	105.500 €

Y podemos ver los datos por comercial y lo que han vendido por año y por mes.

1.7.8. Formato condicional en tablas dinámicas.

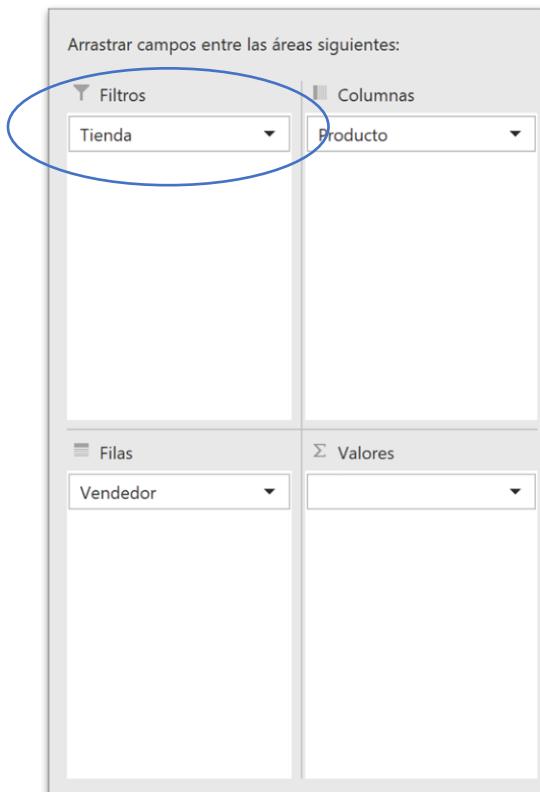
Al igual que podemos insertar el formato condicional. Funciona exactamente igual que si de una tabla estándar se tratara.

1.7.9. Filtros (varias hojas o segmentación).

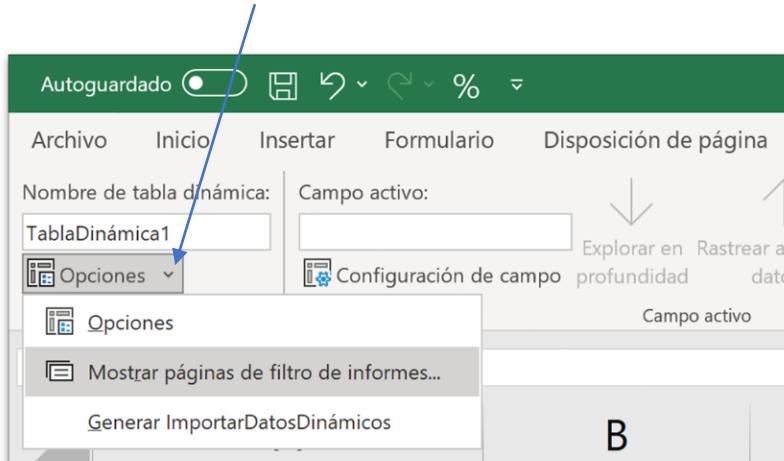
En las tablas dinámicas existen dos grupos de filtros:

1. Filtrar e insertar en distintas hojas del libro.
2. Realizar un cuadro de segmentación.

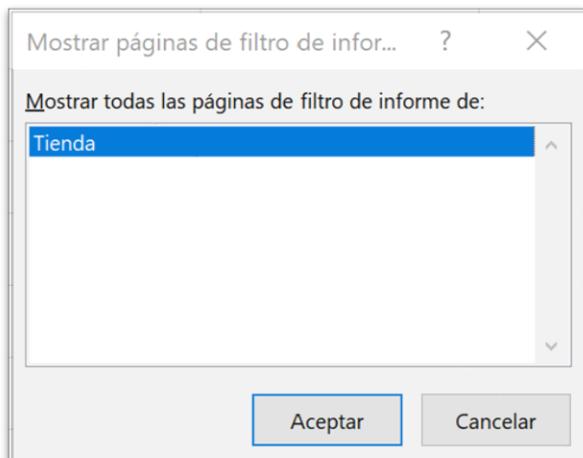
Para la primera parte, es indispensable que tengamos un campo en el apartado de filtros de la parte derecha de la hoja Excel:



Una vez tengamos el filtro, nos iremos al menú de “Analizar tabla dinámica” y en la parte de la izquierda del nuevo menú, hacemos clic en la flechita de “Opciones” y luego en “Mostrar páginas de filtros de informes”.



Y se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



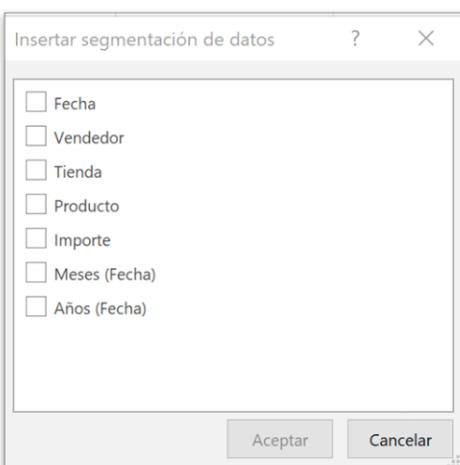
Al sólo tener el filtro de Tienda, en el cuadro de diálogo sólo nos aparece el único filtro que tenemos. Le damos a aceptar y Excel nos coloca cada informe por tienda en diferentes hojas de nuestro libro.

De esta forma podemos enviar a cada jefe su informe de forma inmediata.

Para la segunda parte, existe una opción, mucho más bonita y visual, que se denomina “Insertar segmentación de datos” en el menú de “Analizar tabla dinámica”:



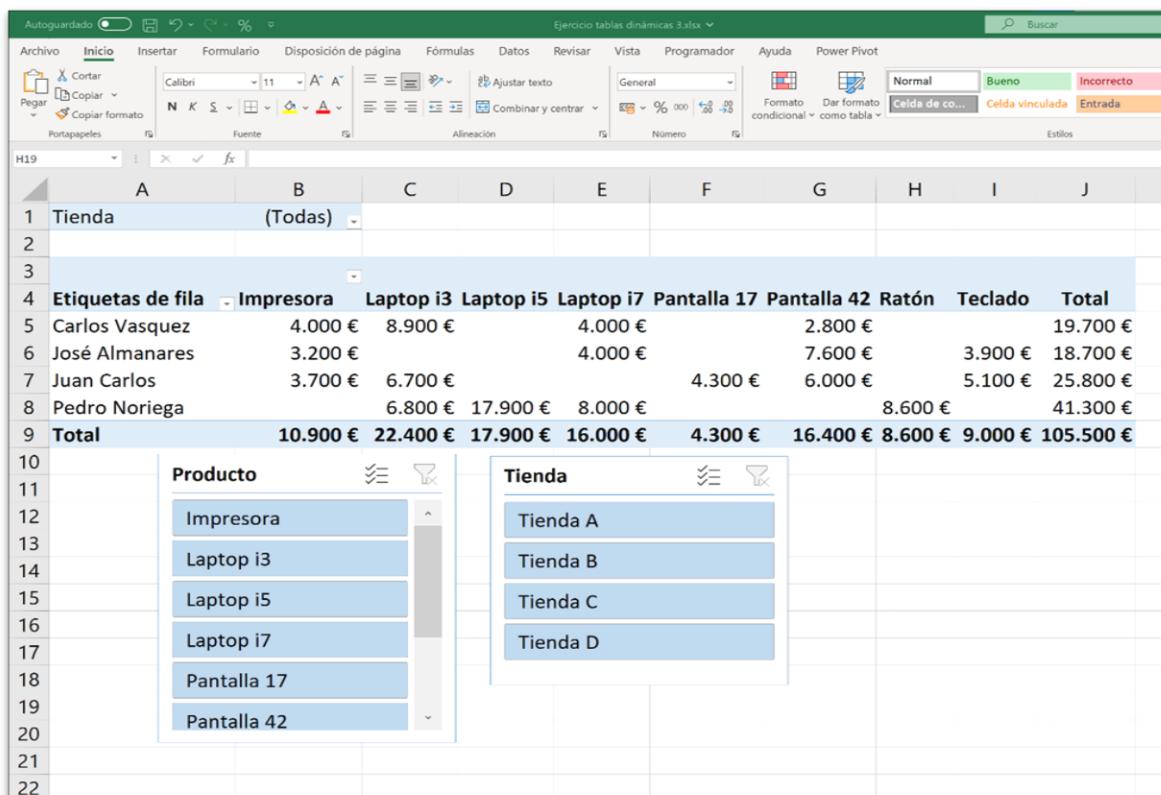
Si hacemos clic, se abre el siguiente cuadro de diálogo:



En este caso no hace falta haber incluido ningún filtro en la parte de la izquierda. Nos aparecen todos los campos que contiene la base de datos.

Podemos hacer clic en cualquiera de ellos (selección múltiple).

Y cuando presionamos, aparecerán cajas de filtros con los campos seleccionados:

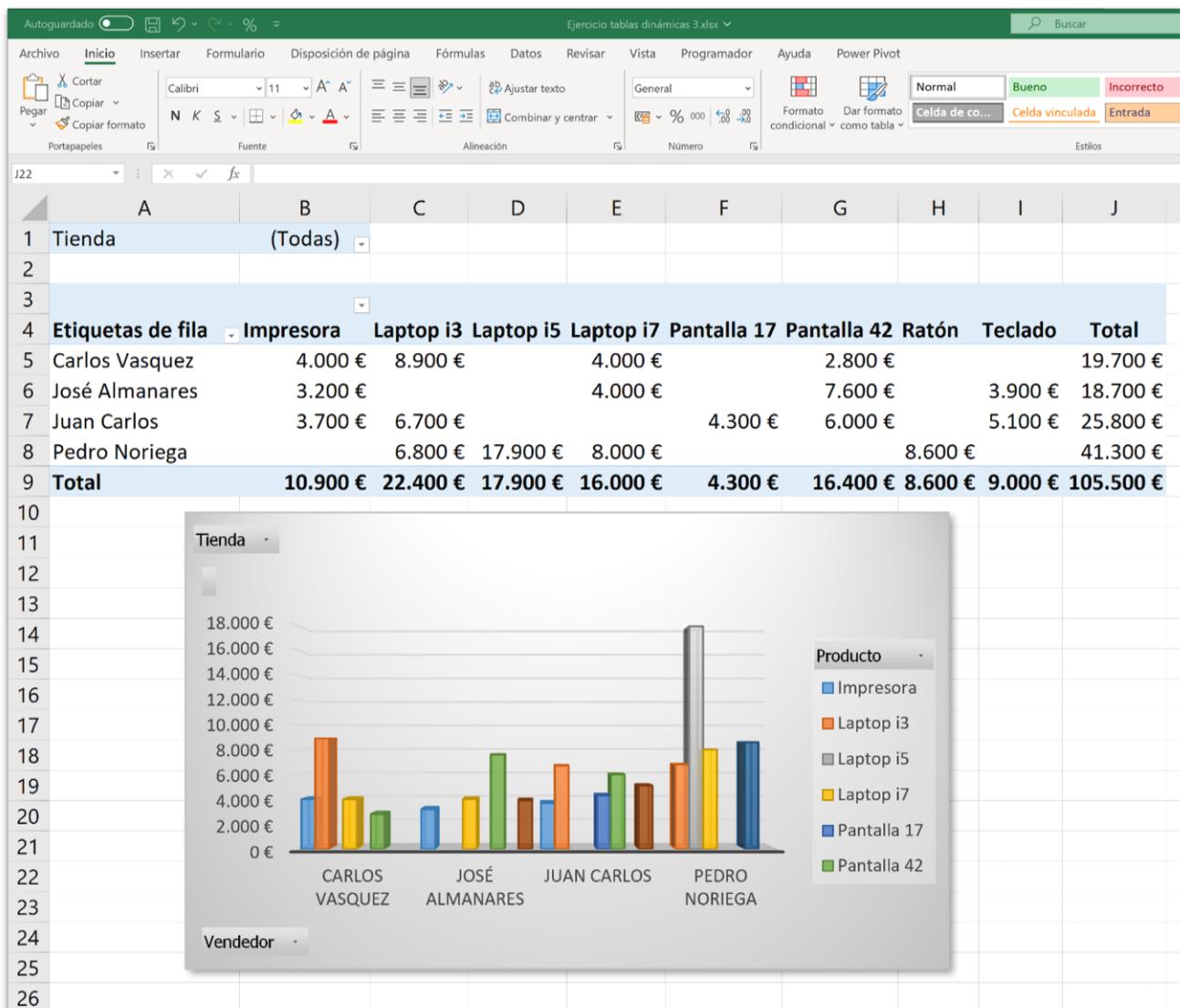


De esta manera, podemos presionar cualquier campo y automáticamente segmentará por dicho valor. Si presionamos la tecla de “Control” a la vez que seleccionamos los campos, hacemos selección múltiple. Para eliminar el filtro, hacemos clic en el embudo de la parte de arriba a la derecha.

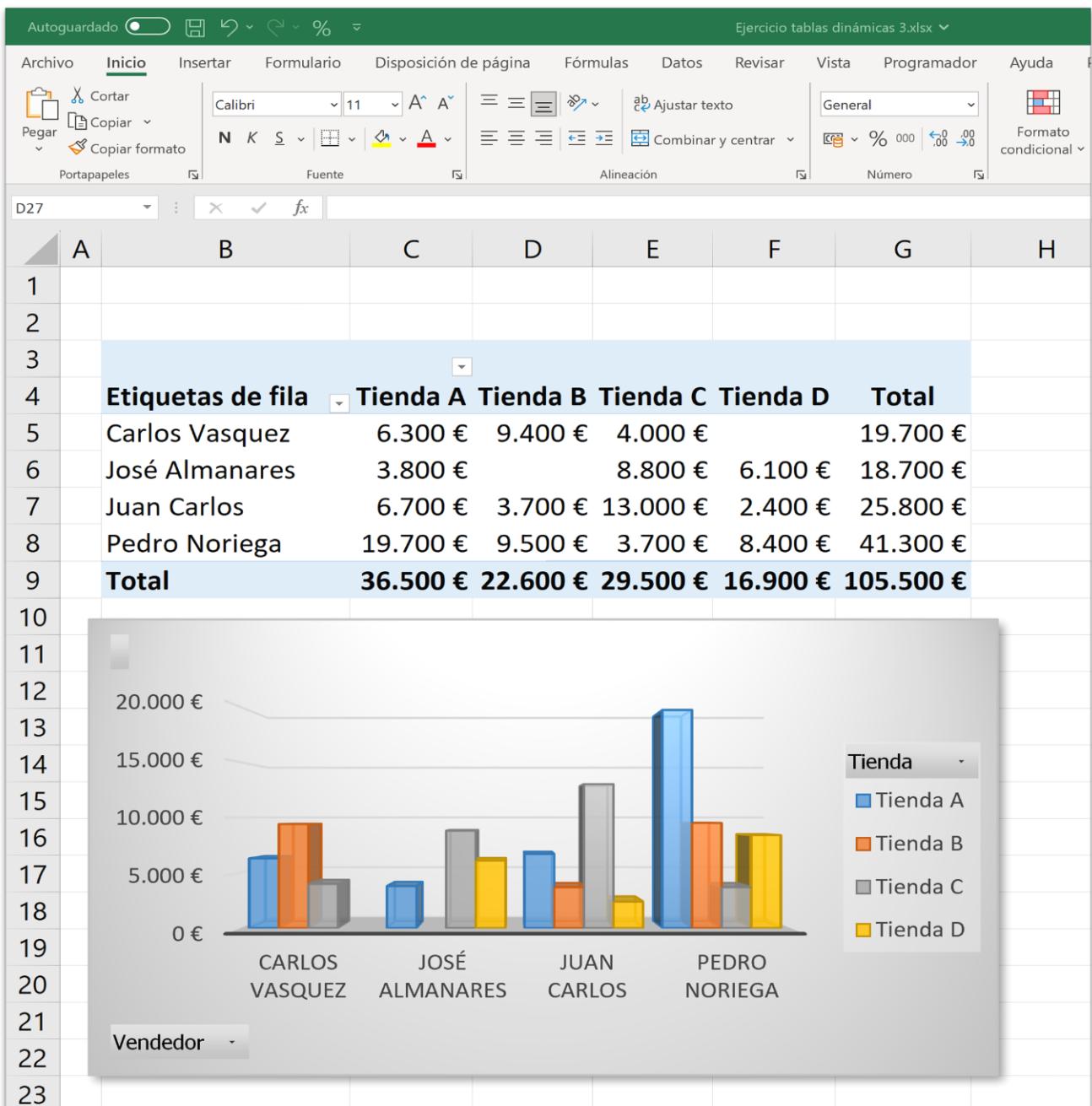
1.7.10. Gráficos.

Por supuesto, los gráficos también forman parte de las tablas dinámicas. La ventaja que tenemos en este caso es que éstos también van a ser dinámicos. Es decir, si la tabla dinámica cambia, el gráfico también.

Para insertar un gráfico, lo haremos de la misma forma que describimos anteriormente: menú “Insertar” y en el apartado de gráficos, insertamos el que más nos guste o se acomode al informe requerido:



Si cambiáramos cualquier objeto en la tabla dinámica, el gráfico cambiaría automáticamente:



Y además, como se puede observar, el gráfico nos brinda poder filtrar tanto por campo como por registro. En el último ejemplo, podemos ver que se puede segmentar por Tienda y por Vendedor.

1.7.11. Campos calculados.

Hay ocasiones en el que la base de datos aportada no contiene datos importantes, pero que los podemos calcular nosotros mismos. Tomamos el siguiente ejemplo:

The screenshot shows a Microsoft Excel interface with the ribbon menu at the top. The 'Inicio' tab is selected. The main area displays a table of sales data. The table has columns for 'Vendedor' (Seller), 'Sueldo base' (Base Salary), 'Fecha' (Date), 'Tienda' (Store), 'Producto' (Product), and 'Ventas' (Sales). Below the table, two rows are highlighted: row 12 in green and row 13 in red. Row 12 contains the text 'Las ganancias por empleado son de 5% de las ventas' (Employee earnings are 5% of sales). Row 13 contains the text 'Calcular el sueldo total' (Calculate total salary).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Vendedor	Sueldo base	Fecha	Tienda	Producto	Ventas	
3	Carlos Vasquez	1.000 €	01/02/2020	Tienda A	Laptop i3	12.000 €		
4	Juan Carlos	1.200 €	02/02/2020	Tienda B	Impresora	13.500 €		
5	Antonio Valtes	1.100 €	03/03/2020	Tienda B	Laptop i5	14.500 €		
6	José Almanares	1.000 €	02/04/2020	Tienda C	Impresora	9.000 €		
7	Jean Carlos	1.000 €	02/05/2020	Tienda A	Pantalla 42	18.300 €		
8	Larry Montoya	1.300 €	01/06/2020	Tienda C	Teclado	30.000 €		
9	Pedro Noriega	1.400 €	01/07/2020	Tienda C	Mouse	3.000 €		
10	Julian Vargas	1.000 €	31/07/2020	Tienda A	Teclado	14.800 €		
11								
12	Las ganancias por empleado son de 5% de las ventas							
13	Calcular el sueldo total							
14								
15								

Vemos que tenemos los datos de sueldo base y las ventas realizadas por cada vendedor, pero no la comisión ni el sueldo total.

Podríamos añadir columnas en la propia tabla Base de datos, aunque es siempre preferible dejarla intacta y realizar estos cálculos en la tabla dinámica. Así que lo primero que hacemos insertar una tabla dinámica.

NOTA: Siempre antes de insertar una tabla dinámica, debemos insertar tabla de nuestra base de datos. De esta forma cuando añadamos registros, se actualizarán en la tabla dinámica.

Colocamos los campos en las siguientes casillas:



Y nos quedará nuestra tabla dinámica de la siguiente forma:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Campo calculado.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs like Archivo, Inicio, Insertar, etc. The main area displays a dynamic table with columns: Vendedor, Sueldo base, Fecha, Tienda, Producto, Ventas, Etiquetas de fila, Suma de Sueldo base, and Suma de Ventas. Below the table, two rows are highlighted: row 12 in green with the text "Las ganancias por empleado son de 5% de las ventas" and row 13 in red with the text "Calcular el sueldo total". The status bar at the bottom shows "Autoguardado" and other standard status indicators.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Vendedor	Sueldo base	Fecha	Tienda	Producto	Ventas	Etiquetas de fila	Suma de Sueldo base	Suma de Ventas		
2	Carlos Vasquez	1.000 €	01/02/2020	Tienda A	Laptop i3	12.000 €	Antonio Valtes	1.100 €	14.500 €		
3	Juan Carlos	1.200 €	02/02/2020	Tienda B	Impresora	13.500 €	Carlos Vasquez	1.000 €	12.000 €		
4	Antonio Valtes	1.100 €	03/03/2020	Tienda B	Laptop i5	14.500 €	Jean Carlos	1.000 €	18.300 €		
5	José Almanares	1.000 €	02/04/2020	Tienda C	Impresora	9.000 €	José Almanares	1.000 €	9.000 €		
6	Jean Carlos	1.000 €	02/05/2020	Tienda A	Pantalla 42	18.300 €	Juan Carlos	1.200 €	13.500 €		
7	Larry Montoya	1.300 €	01/06/2020	Tienda C	Teclado	30.000 €	Julian Vargas	1.000 €	14.800 €		
8	Pedro Noriega	1.400 €	01/07/2020	Tienda C	Mouse	3.000 €	Larry Montoya	1.300 €	30.000 €		
9	Julian Vargas	1.000 €	31/07/2020	Tienda A	Teclado	14.800 €	Pedro Noriega	1.400 €	3.000 €		
10							Total general	9.000 €	115.100 €		
11											
12	Las ganancias por empleado son de 5% de las ventas										
13	Calcular el sueldo total										
14											
15											

Tenemos que realizar 2 cálculos:

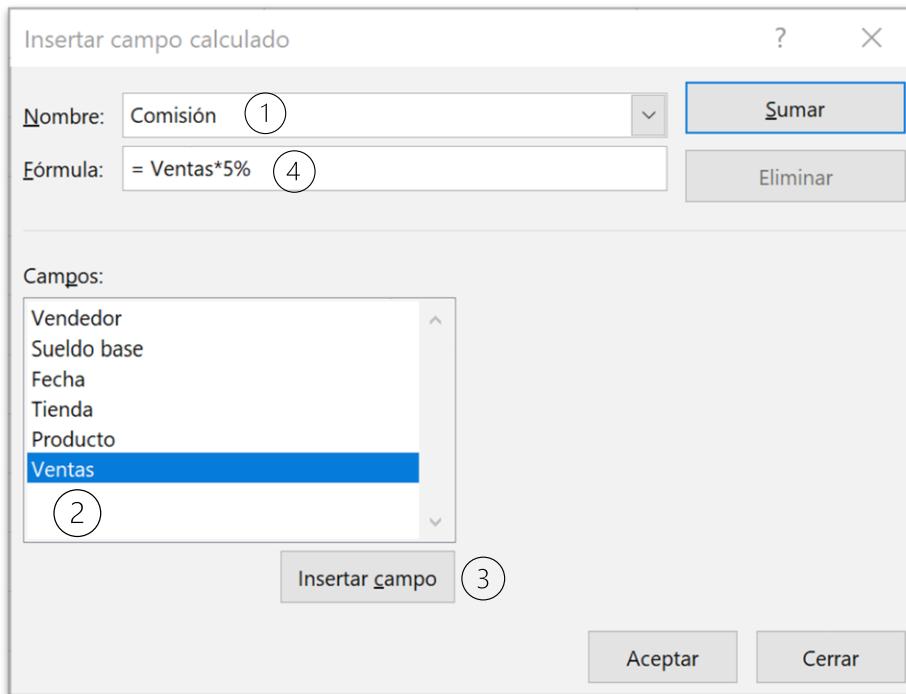
1. Calcular el 5% de las ventas (comisión).
2. Calcular la suma de sueldo base + comisión.

Podríamos realizar los dos cálculos a la vez en una misma columna, aunque para entenderlos mejor, lo vamos a realizar en dos columnas. También de esta forma nuestra tabla tendrá más información.

Para insertar un campo calculado (nueva columna), haremos clic en cualquier sitio de la tabla dinámica y nos iremos al menú “Analizar tabla dinámica”. Nos dirigimos al apartado de “Cálculos” y veremos el ícono “Campos, elementos y conjuntos”:



Hacemos clic y se despliega un submenú en el que seleccionaremos “Campo calculado”. Una vez hecho se abrirá un cuadro de diálogo:



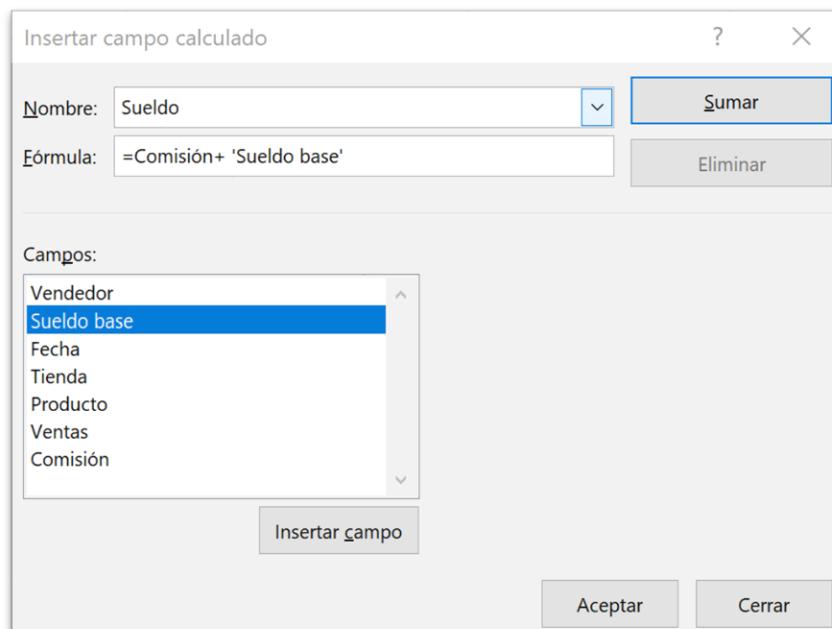
1. Indicamos cómo se va a llamar la nueva columna (campo nuevo). En nuestro caso es “Comisión”.
2. Seleccionamos el campo sobre el que queremos calcular.
3. Lo insertamos. Nos aparecerá en la casilla 4.
4. Realizamos el cálculo que en este caso es multiplicarlo por 5%.

Cuando le damos a aceptar, aparecerá la nueva columna calculada al lado de las demás:

Etiquetas de fila	Suma de Sueldo base	Suma de Ventas	Suma de Comisión
Antonio Valtes	1.100 €	14.500 €	725 €
Carlos Vasquez	1.000 €	12.000 €	600 €
Jean Carlos	1.000 €	18.300 €	915 €
José Almanares	1.000 €	9.000 €	450 €
Juan Carlos	1.200 €	13.500 €	675 €
Julian Vargas	1.000 €	14.800 €	740 €
Larry Montoya	1.300 €	30.000 €	1.500 €
Pedro Noriega	1.400 €	3.000 €	150 €
Total general	9.000 €	115.100 €	5.755 €

Al ser un campo calculado, éste, no aparecerá en nuestra base de datos. De esta manera nuestra tabla inicial quedará intacta.

Y por último, en nuestro ejemplo, añadiremos otro campo calculado para obtener la suma de la comisión y el sueldo base:



Y la tabla dinámica quedaría finalmente de esta forma:

Etiquetas de fila	Suma de Sueldo base	Suma de Ventas	Suma de Comisión	Suma de Sueldo
Antonio Valtes	1.100 €	14.500 €	725 €	1.825 €
Carlos Vasquez	1.000 €	12.000 €	600 €	1.600 €
Jean Carlos	1.000 €	18.300 €	915 €	1.915 €
José Almanares	1.000 €	9.000 €	450 €	1.450 €
Juan Carlos	1.200 €	13.500 €	675 €	1.875 €
Julian Vargas	1.000 €	14.800 €	740 €	1.740 €
Larry Montoya	1.300 €	30.000 €	1.500 €	2.800 €
Pedro Noriega	1.400 €	3.000 €	150 €	1.550 €
Total general	9.000 €	115.100 €	5.755 €	14.755 €

1.7.11. Creación de tablas dinámicas a partir de varias hojas o tablas.

En muchas ocasiones, nos darán los datos repartidos en varias tablas. Casi siempre en varias hojas. Incluso nos lo pueden dar en varios archivos. En estos casos, lo mejor es trabajar con Power Query o Power Pivot para preparar los datos. Aunque también se pueden realizar tablas dinámicas sin pasar por estos dos programas.

En nuestro ejemplo, nos han dado un fichero con estas tablas repartidas en 3 hojas del libro:

ID Categoría	Nombre Categoría
CAT001	Bebidas
CAT002	Frutas secas
CAT003	Productos horneados
CAT004	Dulces
CAT005	Sopas
CAT006	Salsas
CAT007	Mermeladas y jaleas
CAT008	Condimentos
CAT009	Carne enlatada

ID Vendedor	Nombre Vendedor	Comisión
VEN001	Andrés López	20
VEN002	Julio Arrabal	18
VEN003	Ana Pérez	21
VEN004	José Gascón	22
VEN005	Eva Hache	20
VEN006	Manuel Río	15
VEN007	Laura García	19
VEN008	Andrea Chimo	23

Fecha	ID Vendedor	Producto	Categoría	Precio	Cantidad	Ventas
09/04/2020	VEN001	Cerveza	CAT001	14 €	10	140 €
25/08/2020	VEN001	Ciruelas secas	CAT002	34 €	1	34 €
18/03/2020	VEN002	Peras secas	CAT002	14 €	57	798 €
23/05/2020	VEN002	Manzanas secas	CAT002	16 €	72	1.152 €
23/04/2020	VEN002	Ciruelas secas	CAT002	12 €	68	816 €
19/12/2020	VEN001	Té chai	CAT001	22 €	29	638 €
29/10/2020	VEN001	Café	CAT001	42 €	41	1.722 €
02/02/2020	VEN003	Galletas de chocolate	CAT003	11 €	18	198 €
23/11/2020	VEN002	Galletas de chocolate	CAT003	29 €	73	2.117 €
02/02/2020	VEN004	Chocolate	CAT004	12 €	100	1.200 €
17/06/2020	VEN001	Almejas	CAT005	28 €	37	1.036 €
02/08/2020	VEN005	Salsa curry	CAT006	33 €	200	6.600 €
13/01/2020	VEN006	Café	CAT001	21 €	96	2.016 €
31/01/2020	VEN003	Chocolate	CAT004	46 €	86	3.956 €
25/07/2020	VEN007	Té verde	CAT001	41 €	96	3.936 €
27/06/2020	VEN003	Café	CAT001	45 €	97	4.365 €
22/08/2020	VEN007	Jalea de fresa	CAT007	26 €	65	1.690 €
16/04/2020	VEN007	Condimento cajún	CAT008	40 €	88	3.520 €
07/12/2020	VEN007	Galletas de chocolate	CAT003	12 €	60	720 €
14/02/2020	VEN006	Ciruelas secas	CAT002	35 €	96	3.360 €
03/11/2020	VEN006	Té verde	CAT001	20 €	50	1.000 €
28/03/2020	VEN003	Té chai	CAT001	50 €	75	3.750 €
27/07/2020	VEN003	Café	CAT001	21 €	4	84 €
11/06/2020	VEN003	Té verde	CAT001	43 €	18	774 €
24/02/2020	VEN006	Almejas	CAT005	26 €	49	1.274 €
12/08/2020	VEN006	Carne de cangrejo	CAT009	39 €	21	819 €
13/08/2020	VEN008	Carne de cangrejo	CAT009	39 €	100	3.900 €

Tenemos una tabla más grande que es la principal donde se reflejan las ventas. Otra tabla que es la de Vendedores, en la que refleja sus nombres y sus comisiones y por último una tabla de Categorías en la que se observan las diferentes categorías de productos.

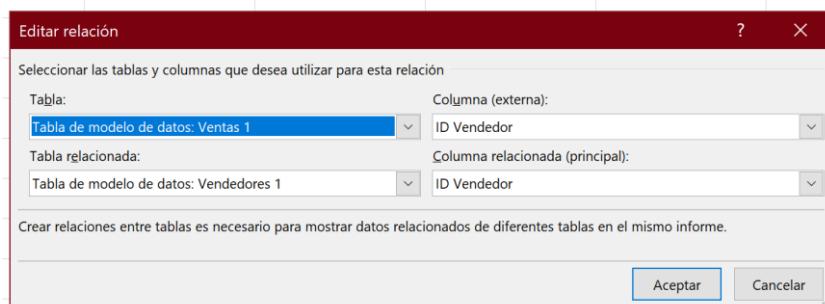
Como vemos en las imágenes anteriores, las 2 tablas pequeñas están relacionadas con la grande. A través de lo que se llama un campo en común. No vamos a detallar esta relación, porque la daremos más adelante en Power Pivot y las relaciones. Ahora explicamos los pasos para poder hacer una tabla dinámica con estas 3 tablas:

1. Hacer tablas de Excel nuestras 3 tablas. Con Ctrl+T es más rápido. Y les asignamos nombre.

2. Debemos establecer las relaciones de las tablas. Para ello nos colocamos en la tabla principal y en el menú DATOS, hacemos clic en Relaciones. Nos aparecerá un cuadro de diálogo:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with three tables: 'Ventas' (Sales), 'Vendedores' (Salespeople), and 'Categorías' (Categories). The 'Ventas' table is selected. The ribbon shows the 'Datos' (Data) tab is active. A blue circle highlights the 'Relaciones' (Relationships) icon in the 'Relaciones' group. A blue arrow points from the text 'Haremos clic en Nuevo para que aparezca lo siguiente:' to the 'Nuevo...' (New) button in the 'Administrador de relaciones' (Relationship Manager) dialog box, which is also highlighted with a blue circle.

En este cuadro de diálogo, es donde vamos a establecer las relaciones. Haremos clic en Nuevo para que aparezca lo siguiente:



En la parte de tablas, elegiremos las tablas que queremos relacionar. En la parte de columnas, colocaremos los campos que tienen en común. Y le damos a aceptar. Así tendremos la primera relación. Pero como sabemos, tenemos otra tabla a relacionar. Así que volveremos a realizar la misma operación con la otra tabla, siendo siempre la tabla principal la de Ventas.

Ahora insertaremos una nueva tabla dinámica desde la tabla principal, pero la colocaremos en la misma hoja. Veremos luego el por qué.

Fecha	ID Vendedor	Producto	Categoría	Precio	Cantidad	Ventas
09/04/2020	VEN001	Cerveza	CAT001	14 €	10	140 €
25/08/2020	VEN001	Ciruelas secas	CAT002	34 €	1	34 €
18/03/2020	VEN002	Peras secas	CAT002	14 €	57	798 €
23/05/2020	VEN002	Manzanas secas	CAT002	16 €	72	1.152 €
23/04/2020	VEN002	Ciruelas secas	CAT002	12 €	68	816 €
19/12/2020	VEN001	Té chai	CATO01	22 €	29	638 €
29/10/2020	VEN001	Café	CATO01	42 €	41	1.722 €
02/02/2020	VEN003	Galletas de chocolate	CATO03	11 €	18	198 €
23/11/2020	VEN002	Galletas de chocolate	CATO03	29 €	73	2.117 €
02/02/2020	VEN004	Chocolate	CATO04	12 €	100	1.200 €
17/06/2020	VEN001	Almejas	CATO05	28 €	37	1.036 €
02/08/2020	VEN005	Salsa curry	CATO06	33 €	200	6.600 €
13/01/2020	VEN006	Café	CATO01	21 €	96	2.016 €
31/01/2020	VEN003	Chocolate	CATO04	46 €	86	3.956 €
25/07/2020	VEN007	Té verde	CATO01	41 €	96	3.936 €
27/06/2020	VEN003	Café	CATO01	45 €	97	4.365 €
22/08/2020	VEN007	Jalea de fresa	CATO07	26 €	65	1.690 €
16/04/2020	VEN007	Condimento cajún	CATO08	40 €	88	3.520 €
07/12/2020	VEN007	Galletas de chocolate	CATO03	12 €	60	720 €
14/02/2020	VEN006	Ciruelas secas	CATO02	35 €	96	3.360 €
03/11/2020	VEN006	Té verde	CATO01	20 €	50	1.000 €
28/03/2020	VEN003	Té chai	CATO01	50 €	75	3.750 €
27/07/2020	VEN003	Café	CATO01	21 €	4	84 €
11/06/2020	VEN003	Té verde	CATO01	43 €	18	774 €
24/02/2020	VEN006	Almejas	CATO05	26 €	49	1.274 €
12/08/2020	VEN006	Carne de cangrejo	CATO09	39 €	21	819 €
13/08/2020	VEN008	Carne de cangrejo	CATO09	39 €	100	3.900 €

En la parte de los campos de la tabla dinámica observamos que pone "Más tablas". Esto aparece al tener tablas relacionadas. Haremos clic y se nos abrirá una nueva hoja con una nueva tabla dinámica. Este es el motivo porque hemos colocado la anterior en la misma hoja. Porque ya no nos hace falta y la podemos borrar. La buena es la que nos aparece en la nueva hoja:

Y ya por fin, tenemos una tabla dinámica con todos los campos de las 3 tablas:

U.D. 1.8: AUDITORÍAS.

Excel tiene una opción dentro del menú de “Fórmulas” de auditar las fórmulas que hemos creado en una hoja de cálculo:



En esta parte, Excel nos permite rastrear las fórmulas que hemos realizado en un trabajo. Nos da la oportunidad de rastrear precedentes y dependientes, además de mostrarnos todas las fórmulas que hemos desarrollado. En nuestro ejemplo tenemos una factura a un cliente:

FACTURA						
NOMBRE DE LA EMPRESA: Enteramark, S.L.						
NOMBRE DEL CLIENTE: Soygamer, S.L.						
CONCEPTO	UNIDADES	PRE/UNIDAD	DTO	IVA	TOTAL	
Ordenador Pentium	1	1.021,72 €	51,09 €	214,56 €	1.185,20 €	
Impresora de Inyección	2	414,70 €	41,47 €	174,17 €	962,10 €	
Monitor	5	180,30 €	45,08 €	189,32 €	1.045,74 €	
Televisor	8	570,96 €	228,38 €	959,21 €	5.298,51 €	
Vídeo	8	420,71 €	168,28 €	706,79 €	3.904,19 €	
Diskettes	860	0,54 €	23,22 €	97,52 €	538,70 €	
CD_ROM	9	280,07 €	126,03 €	529,33 €	2.923,93 €	
Tarjeta Controladora	23	33,66 €	38,71 €	162,58 €	898,05 €	
Tarjeta VGA	11	28,25 €	15,54 €	65,26 €	360,47 €	
Teclado	34	32,45 €	55,17 €	231,69 €	1.279,83 €	
Filtros de pantalla	56	66,11 €	185,11 €	777,45 €	4.294,51 €	
Ratón	67	23,44 €	78,52 €	329,80 €	1.821,76 €	
Cable de impresora	9	5,89 €	2,65 €	11,13 €	61,49 €	
Diskettera	123	31,25 €	192,19 €	807,19 €	4.458,75 €	
Tarjeta de sonido	74	114,19 €	422,50 €	1.774,51 €	9.802,07 €	

1.8.1. Rastrear precedentes.

Si nos colocamos en la celda de TOTAL (G13) y hacemos clic en “Rastrear precedentes”, nos aparece lo siguiente:

TOTAL					
Descuento	5%				
I.V.A	21%				
CONCEPTO	UNIDADES	PRE/UNIDAD	DTO	IVA	TOTAL
Ordenador Pentium	1	1.021,72 €	51,09 €	214,56 €	1.185,20 €
Impresora de Inyección	2	414,70 €	41,47 €	174,17 €	962,10 €
Monitor	5	180,30 €	45,08 €	189,32 €	1.045,74 €
Televisor	8	570,96 €	228,38 €	959,21 €	5.298,51 €
Vídeo	8	420,71 €	168,28 €	706,79 €	3.904,19 €
Diskettes	860	0,54 €	23,22 €	97,52 €	538,70 €
CD_ROM	9	280,07 €	126,03 €	529,33 €	2.923,93 €
Tarjeta Controladora	23	33,66 €	38,71 €	162,58 €	898,05 €
Tarjeta VGA	11	28,25 €	15,54 €	65,26 €	360,47 €
Teclado	34	32,45 €	55,17 €	231,69 €	1.279,83 €
Filtros de pantalla	56	66,11 €	185,11 €	777,45 €	4.294,51 €
Ratón	67	23,44 €	78,52 €	329,80 €	1.821,76 €
Cable de impresora	9	5,89 €	2,65 €	11,13 €	61,49 €
Diskettera	123	31,25 €	192,19 €	807,19 €	4.458,75 €
Tarjeta de sonido	74	114,19 €	422,50 €	1.774,51 €	9.802,07 €

Esta opción nos permite saber qué celdas ha utilizado la fórmula escrita. Es decir, todas las celdas que han participado en el resultado. Y nos lo indica con flechas y un punto en cada una de las celdas involucradas. Para quitar las flechas haremos clic en “Quitar flechas” en la misma parte del menú.

1.8.2. Rastrear dependientes.

También podemos saber qué celdas dependen de otra. En este caso haríamos clic en “Rastrear dependientes”. En nuestro ejemplo, imaginemos que queremos modificar la celda H7 del IVA. Pero no sabemos cómo puede afectar a nuestra hoja de cálculo. Si pulsamos este ítem, nos aparecerán todas las celdas que dependen de la que queremos cambiar:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Auditoría.xlsx". The ribbon menu is visible at the top, with the "Fórmulas" tab selected. The main content area contains several sections:

- Section 1 (Cells H7 to I8):** A dark blue rounded rectangle highlights cells H7 (containing "FACTURA"), B6 (containing "NOMBRE DE LA EMPRESA: Enteramark, S.L."), and B7 (containing "NOMBRE DEL CLIENTE: Soygamer, S.L."). This section is part of a larger title block.
- Section 2 (Cells I11 to I28):** A table titled "TOTAL" with columns: CONCEPTO, UNIDADES, PRE/UNIDAD, DTO, IVA, and TOTAL. It lists various computer components and their prices, taxes, and total amounts.
- Section 3 (Cells I22 to I28):** A smaller table with columns: TOTAL, DESCUENTO, and I.V.A. It shows percentages: 5% for Descuento and 21% for I.V.A.
- Diagram:** A complex network of blue arrows originates from the highlighted cells in Section 1 and points to numerous other cells throughout the spreadsheet, demonstrating the interconnected nature of the formulas used in the document.

Y así observamos que, si cambiamos esta celda, todas las que dependen de ella (flechas azules) también cambiarán.

1.8.3. Mostrar fórmulas.

Por último, podemos hacer clic en “Mostrar fórmulas” y Excel nos mostrará todas las fórmulas que hemos realizado en nuestra hoja de cálculo:

FACTURA											
5	NOMBRE DE LA EMPRESA:	Enteramark, S.L.	TOTAL								
6	NOMBRE DEL CLIENTE:	Soygamer, S.L.	Descuento	0,05							
7			I.V.A.	0,21							
8											
9											
10											
11											
CONCEPTO	UNIDADES	PRE/UNIDAD	DTO	IVA	TOTAL						
Ordenador Pentium	1	1021,72	= (D13*C13)*\$H\$6	= (C13*D13)*\$H\$7	= (C13*D13)-E13+F13						
Impresora de Inyección	2	414,7	= (D14*C14)*\$H\$6	= (C14*D14)*\$H\$7	= (C14*D14)-E14+F14						
Monitor	5	180,3	= (D15*C15)*\$H\$6	= (C15*D15)*\$H\$7	= (C15*D15)-E15+F15						
Televisor	8	570,96	= (D16*C16)*\$H\$6	= (C16*D16)*\$H\$7	= (C16*D16)-E16+F16						
Vídeo	8	420,71	= (D17*C17)*\$H\$6	= (C17*D17)*\$H\$7	= (C17*D17)-E17+F17						
Diskettes	860	0,54	= (D18*C18)*\$H\$6	= (C18*D18)*\$H\$7	= (C18*D18)-E18+F18						
CD_ROM	9	280,07	= (D19*C19)*\$H\$6	= (C19*D19)*\$H\$7	= (C19*D19)-E19+F19						
Tarjeta Controladora	23	33,66	= (D20*C20)*\$H\$6	= (C20*D20)*\$H\$7	= (C20*D20)-E20+F20						
Tarjeta VGA	11	28,25	= (D21*C21)*\$H\$6	= (C21*D21)*\$H\$7	= (C21*D21)-E21+F21						
Teclado	34	32,45	= (D22*C22)*\$H\$6	= (C22*D22)*\$H\$7	= (C22*D22)-E22+F22						
Filtros de pantalla	56	66,11	= (D23*C23)*\$H\$6	= (C23*D23)*\$H\$7	= (C23*D23)-E23+F23						
Ratón	67	23,44	= (D24*C24)*\$H\$6	= (C24*D24)*\$H\$7	= (C24*D24)-E24+F24						
Cable de impresora	9	5,89	= (D25*C25)*\$H\$6	= (C25*D25)*\$H\$7	= (C25*D25)-E25+F25						
Diskettera	123	31,25	= (D26*C26)*\$H\$6	= (C26*D26)*\$H\$7	= (C26*D26)-E26+F26						
Tarjeta de sonido	74	114,19	= (D27*C27)*\$H\$6	= (C27*D27)*\$H\$7	= (C27*D27)-E27+F27						

U.D. 1.9: MINI GRÁFICOS Y ORGANIGRAMAS.

1.9.1. Concepto de mini gráfico.

El mini gráfico no es lo mismo que insertar un gráfico. Son pequeños gráficos que se insertan dentro de una celda y nos sirve para ver la evolución de las celdas contiguas. Como siempre, pongamos un ejemplo:

VENTAS MENSUALES											
NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCÍA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

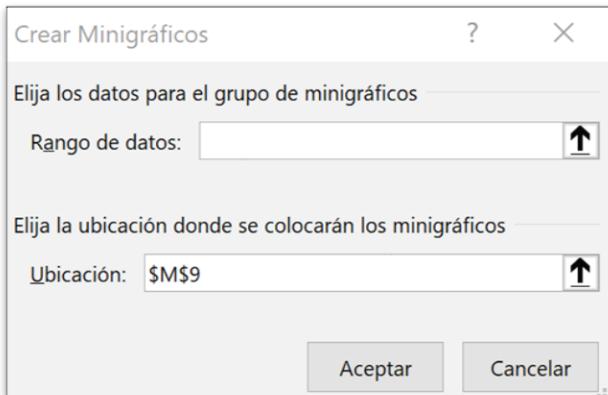
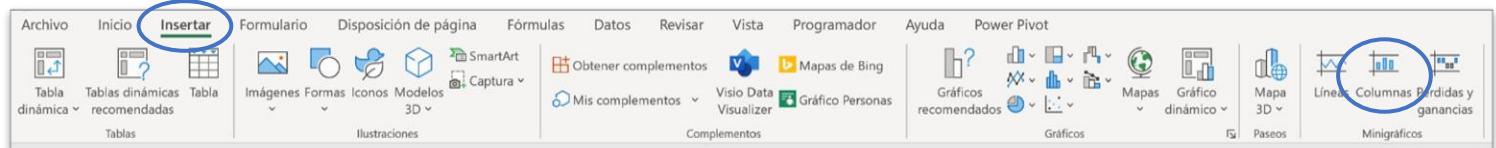
Es una tabla donde nos muestran las ventas por vendedor por meses. Al tener los comerciales en filas, podemos ver la evolución de sus ventas mes a mes. Aunque, visualmente, no podemos apreciar de forma rápida la trayectoria de las ventas. Para ello, podemos insertar los mini gráficos.

1.9.2. Insertar mini gráficos en una tabla. Los diferentes estilos.

Para insertar un mini gráfico debemos primero habilitar una nueva columna al final de las ventas que llamaremos “EVOLUCIÓN”. Y además cambiaremos el alto de fila a 25 para que se vea mejor:

VENTAS MENSUALES											
NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	EVOLUCIÓN
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCÍA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

Seleccionaremos la primera celda de la columna “Evolución” y nos vamos al menú “INSERTAR”. En el apartado de mini gráficos haremos clic en el de columnas o en el que más nos guste.



Se nos abrirá este cuadro de diálogo en el que nos pide el rango de datos.

Seleccionaremos toda la fila de datos del comercial desde el mes 1 al 10. Sólo los datos sin rótulos.

VENTAS MENSUALES

NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	EVOLUCIÓN
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCÍA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

Y nos añade el mini gráfico en la celda que estamos. Sólo tenemos que copiar hacia abajo para que nos rellene toda la columna:



Nosotros hemos elegido el tipo de gráfico de columnas, pero obviamente podemos elegir también el de líneas.

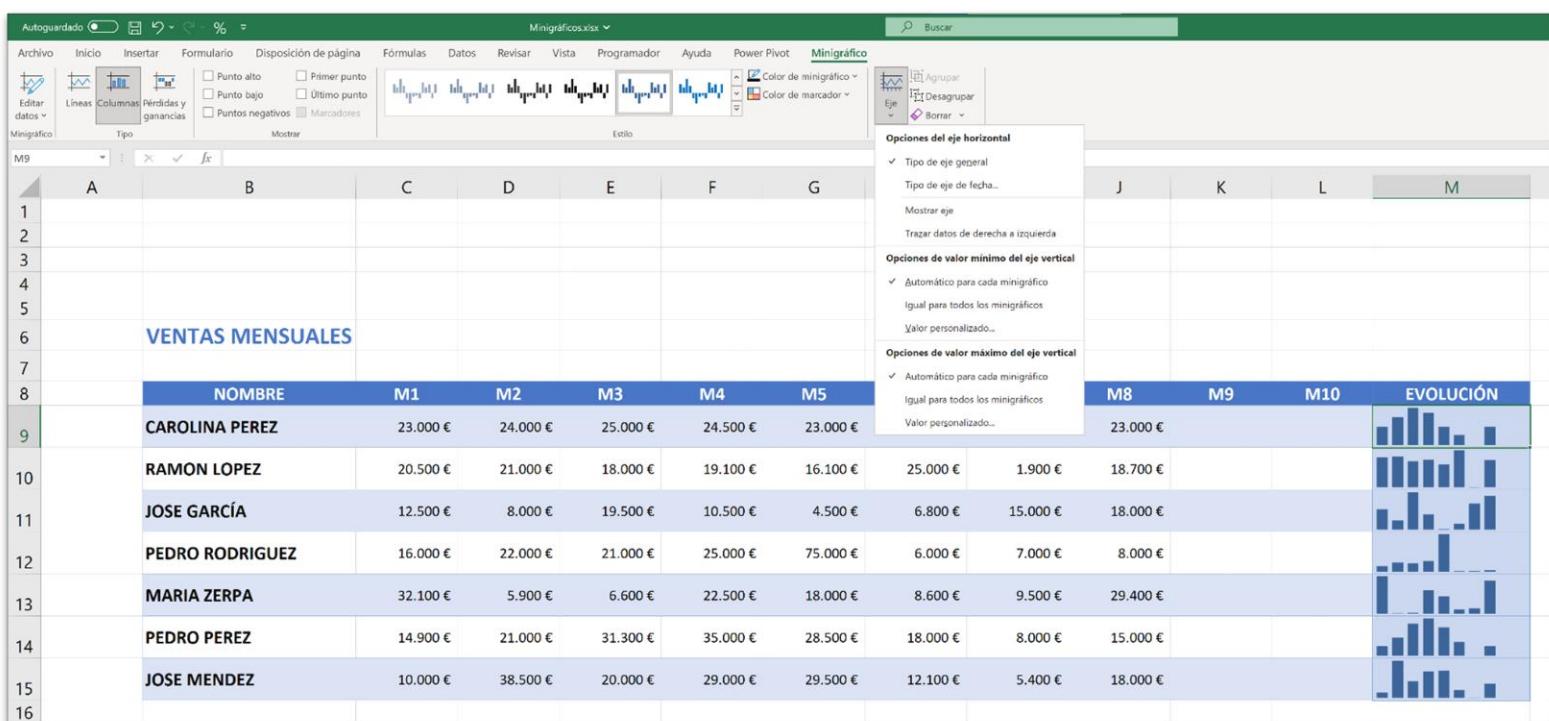
1.9.3. Escalas individuales o en conjunto.

Como podemos observar, las barras no guardan relación entre todos los comerciales. El tamaño de ellas no es proporcional al conjunto:

VENTAS MENSUALES

NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	EVOLUCIÓN
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCÍA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

Los dos tienen la misma altura de barra, pero la cifra de uno es el doble de la otra. Esto es porque los mini gráficos están hechos individualmente para cada comercial. Si lo queremos dejar así no hay problema, aunque podemos cambiar la escala para que se comparan todos los vendedores. Para ello, nos colocamos en la primera celda de mini gráfico e iremos al nuevo menú de “MINIGRÁFICO” y haremos clic en eje:



En el menú que se despliega, dentro del menú de “Opciones de valor mínimo del eje vertical”, elegiremos “Igual para todos los mini gráficos”. Y en de valor máximo, haremos lo mismo. Y de esta forma vemos como cambian todos los mini gráficos porque ahora están escalados para compararse todos con todos:

VENTAS MENSUALES											EVOLUCIÓN
NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCÍA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

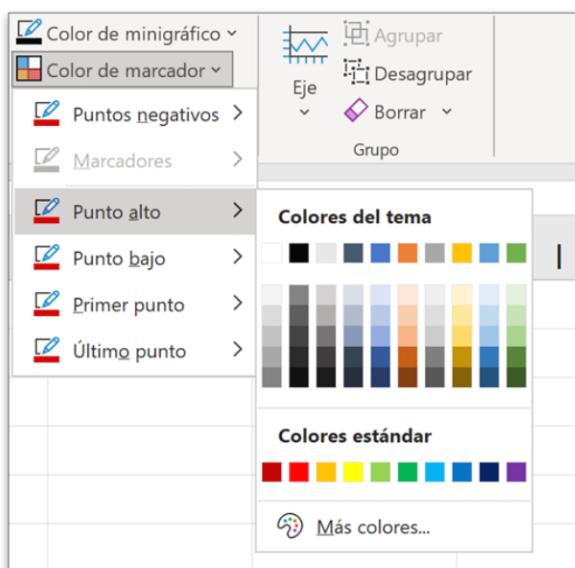
Los valores se están comparando con el conjunto de comerciales y podemos ver una evolución individual con el resto de los compañeros.

1.9.4. Resaltar los puntos más altos y los más bajos. Cambiar sus colores.

Dentro de los mini gráficos tenemos la opción de resaltar el dato más alto y el más bajo. Para ello nos colocamos en la celda del mini gráfico y nos dirigimos al menú “Minigráfico” y “Color de Marcador”:



Y se nos despliega el siguiente menú:



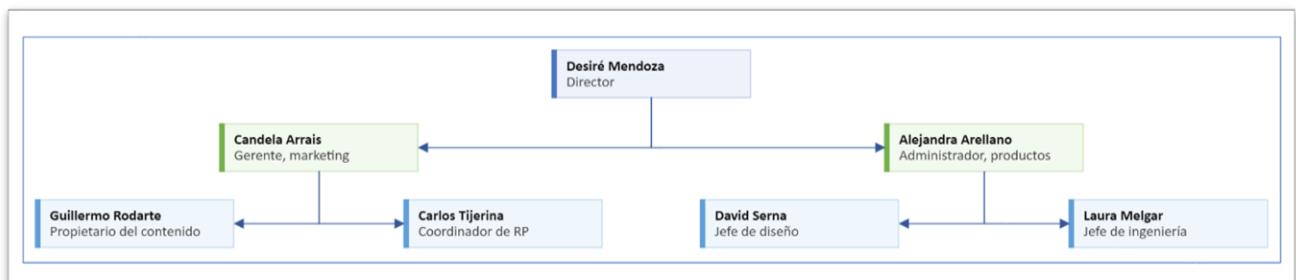
Y aquí podemos cambiar la barra del mini gráfico con el punto más alto y el punto más bajo y tener de un vistazo los mínimos y los máximos.

VENTAS MENSUALES											EVOLUCIÓN
NOMBRE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	EVOLUCIÓN
CAROLINA PEREZ	23.000 €	24.000 €	25.000 €	24.500 €	23.000 €	22.080 €	21.000 €	23.000 €			
RAMON LOPEZ	20.500 €	21.000 €	18.000 €	19.100 €	16.100 €	25.000 €	1.900 €	18.700 €			
JOSE GARCIA	12.500 €	8.000 €	19.500 €	10.500 €	4.500 €	6.800 €	15.000 €	18.000 €			
PEDRO RODRIGUEZ	16.000 €	22.000 €	21.000 €	25.000 €	75.000 €	6.000 €	7.000 €	8.000 €			
MARIA ZERPA	32.100 €	5.900 €	6.600 €	22.500 €	18.000 €	8.600 €	9.500 €	29.400 €			
PEDRO PEREZ	14.900 €	21.000 €	31.300 €	35.000 €	28.500 €	18.000 €	8.000 €	15.000 €			
JOSE MENDEZ	10.000 €	38.500 €	20.000 €	29.000 €	29.500 €	12.100 €	5.400 €	18.000 €			

Justo encima del menú de color de marcador, tenemos también la opción de “Color de mini gráfico” donde podemos cambiar el color de las barras.

1.9.5. Concepto de organigrama.

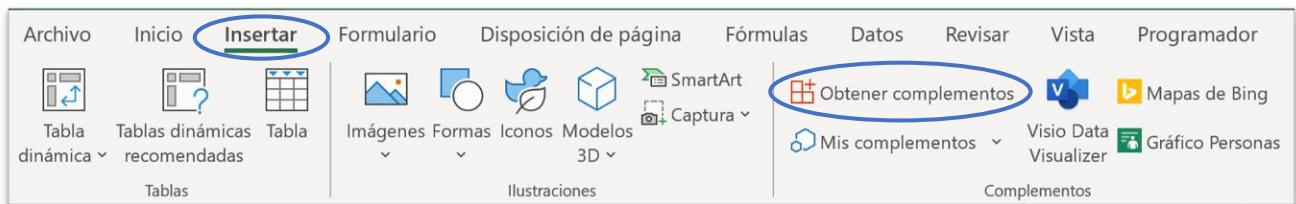
En Excel tenemos la opción de crear un organigrama de la empresa. Un organigrama es un esquema simplificado de la estructura jerárquica de una empresa:



Para ello nos tenemos que descargar un complemento para Excel.

1.9.6. Añadir el complemento Organigrama.

Para añadir un complemento en Excel nos vamos al menú “Insertar” y en el apartado complementos hacemos clic en “Obtener complementos”:



Se nos abre una ventana en la que el apartado de búsqueda escribimos “Organigrama” y nos aparece sólo un complemento que es el que tenemos que agregar:

The screenshot shows the Microsoft Office Add-ins store interface. At the top, it says "Complementos de Office" and "MIS COMPLEMENTOS | TIENDA". A search bar contains the text "organigrama" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a dropdown menu set to "Popularidad". On the left, there's a sidebar titled "Categoría" with options like "Todos", "Administración financiera", "Educación", etc. The main area displays a single result: "Microsoft Visio Data Visualizer". It includes a small icon of a blue 'v' inside a square, a brief description ("Visualice rápida y fácilmente sus datos en diagramas de Visio pulidos n Excel."), a note ("Puede requerirse una compra adicional"), and a rating of 3 stars from 73 reviews. A green "Agregar" button is located to the right of the result card.

Hacemos clic en “Agregar” y aceptamos la siguiente ventana. Nos aparece la siguiente ventana:

The screenshot shows the Microsoft Data Visualizer sign-in dialog. At the top, it has the Microsoft logo and the text "Data Visualizer". Below that is the subtext "Crear diagrama a partir de datos". In the center, there are three icons representing different data visualization types: a network graph, a hierarchical tree, and a matrix. At the bottom, there is a message in Spanish: "No se admite el inicio de sesión con una cuenta personal (hotmail.com, outlook.com, live.com, etc.). Inicie sesión en Excel con una cuenta profesional o educativa para usar toda la funcionalidad del complemento. [Más información](#)". Finally, at the very bottom, there is a blue button labeled "Continuar sin iniciar sesión (Vista previa)".

Hacemos clic en “Continuar sin iniciar sesión”.

1.9.7. Añadir o eliminar datos al organigrama y actualizar.



Una vez hecho lo anterior se abre otra ventana en la que nos indica qué tipo de organigrama deseamos. Elegimos el que más nos guste y aceptamos. En nuestro ejemplo seleccionamos “Híbrido”.

Se nos añadirá la siguiente información en nuestra hoja de Excel:

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1														
2														
3														
4														
5														
9	Id. de empleado	Nombre	Título	Id. de adminis	Tipo de rol									
10	ID1	Desiré Mendoza	Director		Ejecutivo									
11	ID2	Candela Arrais	Gerente, marketing	ID1	Administrador									
12	ID3	Guillermo Rodarte	Administrador, produc	ID1	Administrador									
13	ID4	Carlos Tijerina	Coordinador de RP	ID2	Plantilla									
14	ID5	Larissa Sevilla	Estratega de contenido	ID2	Consultor									
15	ID6	Alejandra Arellano	Jefe de ingeniería	ID3	Plantilla									
16	ID7	David Serna	Jefe de diseño	ID3	Plantilla									
17	ID8	Laura Melgar	Especialista de RR. PP.	ID4	Consultor									
18	ID9	Jorge Montoya	Asistente de RR. PP.	ID4	Asistente									
19	ID10	Julia Linares	Copywriter	ID5	Consultor									
20	ID11	Sergio Valladares	Ingeniero de software	ID6	Plantilla									
21	ID12	Federico Tercedor	Interno	ID6	Asistente									
22	ID13	Dalia Pelayo	Diseñador de UX	ID7	Plantilla									

Editar Actualizar ...

63% + Φ

Como podemos observar, tenemos dos partes. La de la izquierda es la información de nuestros empleados que deberemos de introducir (en este caso cambiar). Y en la derecha el organigrama. En la primera parte, como vemos, hay diferentes campos:

1. Id. Empleado: Cada empleado debe tener una identificación única que no se repita.
2. Nombre: Nombre del empleado.
3. Título: El cargo que tiene en la empresa.

4. Id. De Administrador: Aquí debemos poner el ID de quién depende el trabajador. Es decir, su jefe.
5. Tipo de rol: El puesto de trabajo que desempeña. Este campo es una lista desplegable con ejemplos aportados por el propio programa (se pueden cambiar). Además, los muestra por colores en nuestro organigrama.

Cuando tengamos todos los datos rellenados, haremos clic en “Actualizar” encima del organigrama y se cambiarán todos los datos, obteniendo de una forma muy rápida nuestro organigrama.

U.D. 1.10: AUTOMATIZAR PROCESOS Y GESTIÓN DE DATOS.

En Excel se pueden automatizar varios procesos o lo que es lo mismo, realizar tareas de una forma más rápida. Veremos a continuación algunos de ellos:

1.10.1. Relleno inteligente: Días de la semana, meses, etc.

En muchas ocasiones al realizar una tabla nueva, tenemos que añadir fechas. Éstas se pueden introducir manualmente o introducir una y llenar de forma inteligente las siguientes. Si por ejemplo introduces 1/4/2016 en una celda y tienes que seguir introduciendo hasta final de mes, la manera más rápida es hacer clic en la esquina inferior derecha (donde sale un punto) y arrastrar con el ratón hasta el final:

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PROVINCIA	PAÍS
	01/04/2016						

De esta forma, Excel, nos rellena de forma automática todas las fechas sumando un día a cada celda:

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PROVINCIA	PAÍS
	01/04/2016						
	01/04/2016						

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PROVINCIA	PAÍS
	01/04/2016						
	02/04/2016						
	03/04/2016						
	04/04/2016						
	05/04/2016						
	06/04/2016						
	07/04/2016						
	08/04/2016						
	09/04/2016						
	10/04/2016						
	11/04/2016						
	12/04/2016						
	13/04/2016						
	14/04/2016						
	15/04/2016						
	16/04/2016						
	17/04/2016						
	18/04/2016						
	19/04/2016						
	20/04/2016						
	21/04/2016						
	22/04/2016						
	23/04/2016						
	24/04/2016						
	25/04/2016						
	26/04/2016						
	27/04/2016						
	28/04/2016						
	29/04/2016						
	30/04/2016						

Además, podemos ver cómo Excel nos va indicado la fecha según vamos arrastrando para saber en qué día podemos parar.

Podemos hacer lo mismo si ponemos “Lunes”. Rellenará automáticamente hasta el “Domingo”.

Con los números en un poco diferente. Si sólo introducimos el “1” y arrastramos, nos copiará el número 1 hasta el final. Para que nos escriba una secuencia del 1 al 10, introducimos el 1 en la primera celda y el 2 en la segunda celda. Selecciono las dos celdas y arrastro. Así Excel, entiende que quieres una secuencia. Y no sólo con números. Si ponemos una secuencia en forma de código, por ejemplo, “COD1”, también lo hará:

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PROVINCIA	PAÍS
1	01/04/2016						
2	02/04/2016						
	03/04/2016						
	04/04/2016						
	05/04/2016						
	06/04/2016						
	07/04/2016						
	08/04/2016						
	09/04/2016						
	10/04/2016						
	11/04/2016						
	12/04/2016						
	13/04/2016						
	14/04/2016						
	15/04/2016						

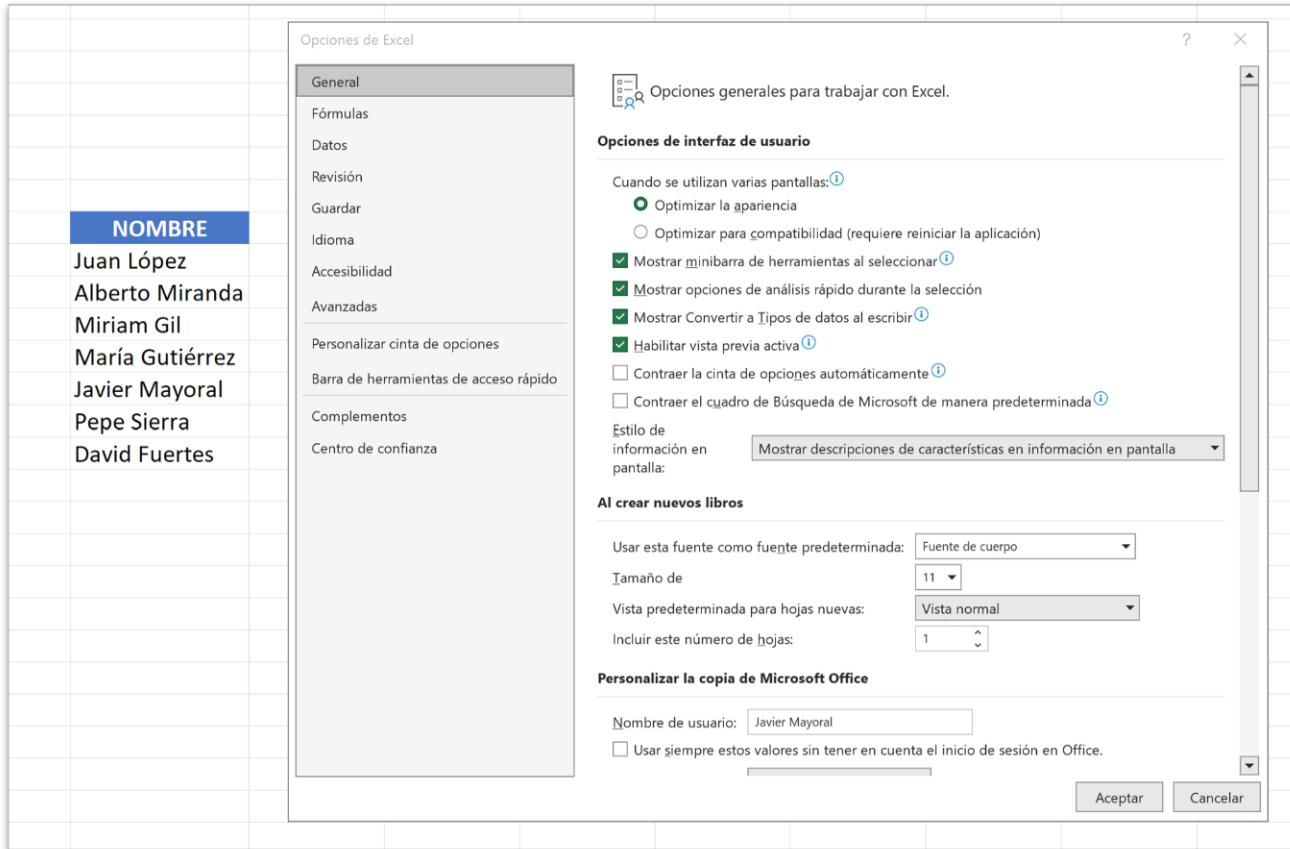
En el caso de COD1, no hace falta introducir dos celdas. Con una ya es suficiente.

1.10.2. Listas personalizadas para el relleno inteligente.

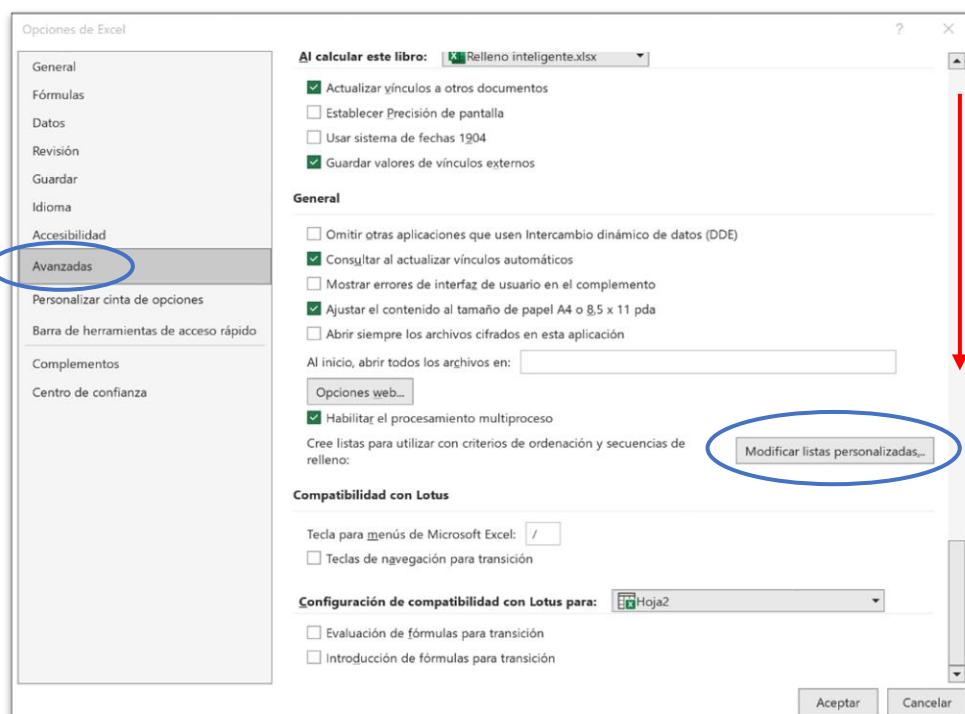
NOMBRE
Juan López
Alberto Miranda
Miriam Gil
María Gutiérrez
Javier Mayoral
Pepe Sierra
David Fuertes

Excel nos brinda la posibilidad de tener nuestras listas personalizadas a la hora de realizar un relleno inteligente. Por ejemplo, tenemos siempre a los mismos empleados y queremos que cuando pongamos el nombre del primero, nos rellene el resto.

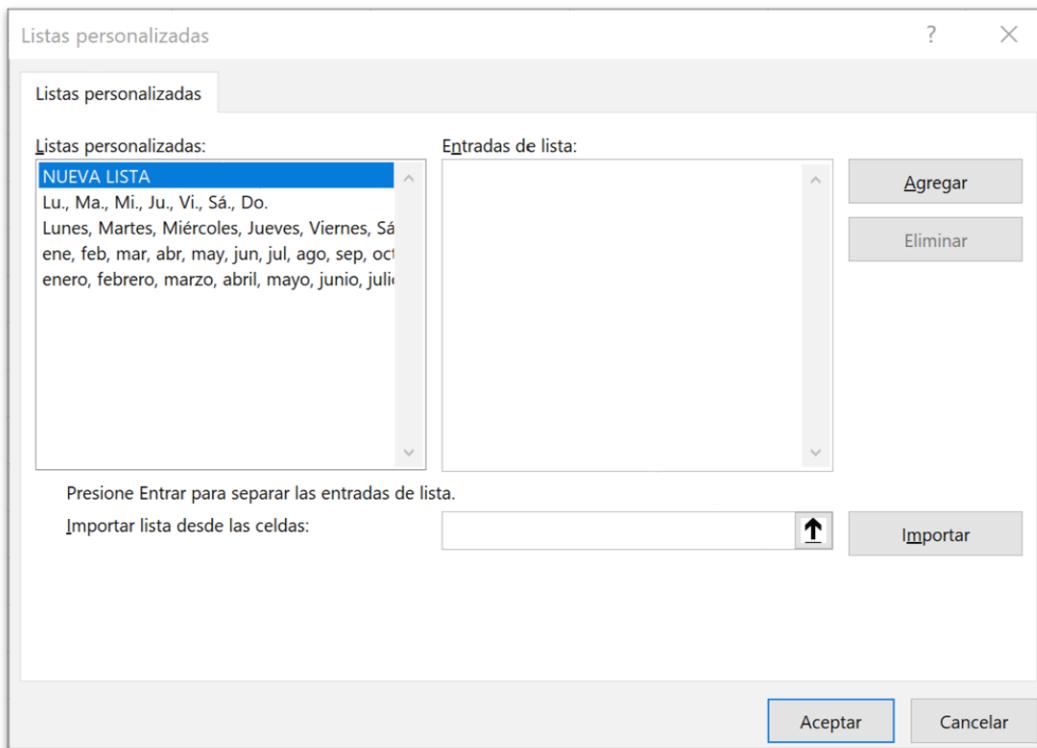
Para ello, tenemos que dirigirnos al menú “Archivo” y hacemos clic en opciones abajo del todo. Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



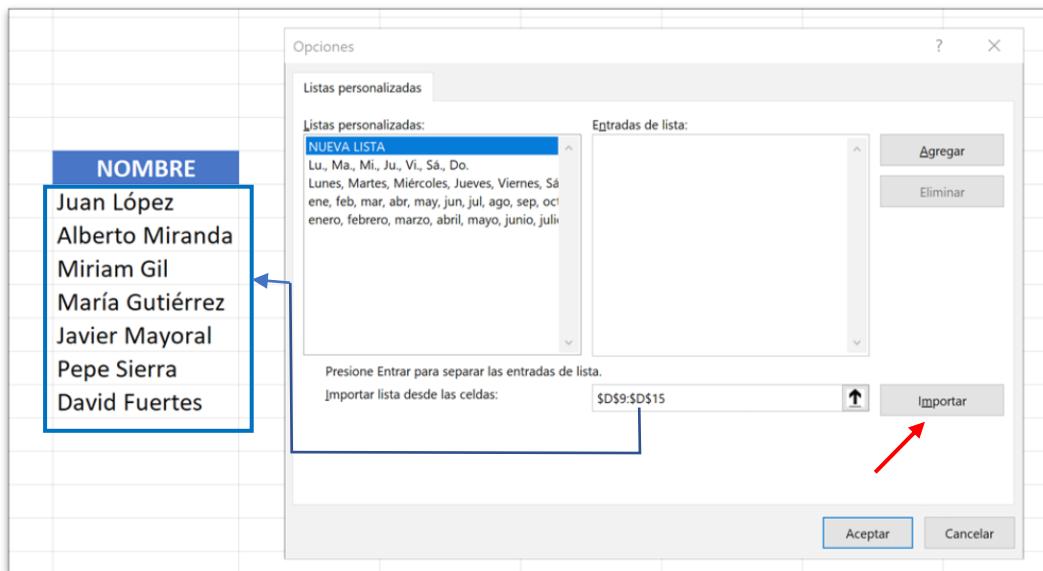
Hacemos clic en “Avanzadas” y deslizaremos el cuadro de diálogo hasta el final donde veremos la opción de “Modificar listas personalizadas...”:



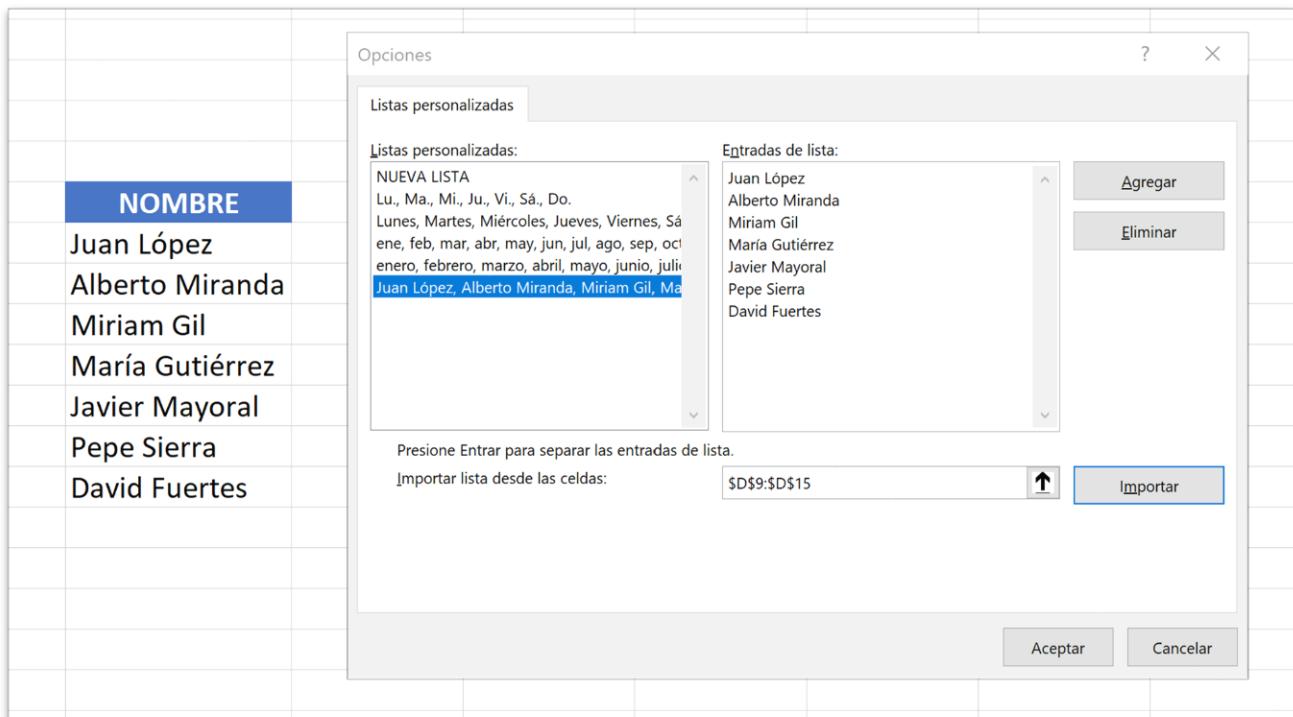
Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Aquí podemos observar las listas que tiene por defecto Excel. Y por supuesto, podemos agregar NUEVA LISTA personalizada. Para ello, haremos clic en NUEVA LISTA y en la parte de abajo donde pone “Importar lista desde las celdas:”, seleccionaremos las celdas donde tenemos la lista de nombres y haremos clic en “Importar”:



Y vemos como se nos añade la lista de nombres en la lista personalizada:



Aceptamos todo y si nos dirigimos a nuestra tabla de ejemplo y escribimos el primer nombre (Juan López) en la primera celda y arrastramos, nos rellena de forma automática el resto de nombres:

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	EDAD
COD1	01/04/2016	Juan López	
COD2	02/04/2016		
COD3	03/04/2016		
COD4	04/04/2016		
COD5	05/04/2016		
COD6	06/04/2016		
COD7	07/04/2016		

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE
COD1	01/04/2016	Juan López
COD2	02/04/2016	Alberto Miranda
COD3	03/04/2016	Miriam Gil
COD4	04/04/2016	María Gutiérrez
COD5	05/04/2016	Javier Mayoral
COD6	06/04/2016	Pepe Sierra
COD7	07/04/2016	David Fuertes

1.10.3. Separar datos de celdas. Diferentes posibilidades de dividir texto.

En muchas ocasiones nos vamos a encontrar en la tesitura de separar texto que está insertado en una celda. Con Excel se puede separar de varias formas que vamos a ver a continuación:

- **Texto en columnas:**

Ponemos un ejemplo en el que tenemos en la misma celda el nombre y apellidos de diferentes personas:

NOMBRE Y APELLIDOS	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Alberto Ruiz García			
Antonio López Menta			
Javier Mayoral Mendieta			
Ana Sanz Calatraba			
Estefanía Méndez Royo			

Seleccionamos todas las filas de la columna “Nombre y Apellidos” y haremos clic en “Texto en Columnas” del menú DATOS:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Datos' (Data) tab selected. Below the ribbon, the formula bar displays 'Alberto Ruiz García'. The main area shows a table with five rows of data. The first row is bolded and serves as the header. The data consists of four columns: 'NOMBRE Y APELLIDOS', 'NOMBRE', 'PRIMER APELLIDO', and 'SEGUNDO APELLIDO'. The entire column 'NOMBRE Y APELLIDOS' is selected. The 'Texto en columnas' icon in the 'Operaciones' group of the Data tab is circled in blue.

NOMBRE Y APELLIDOS	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Alberto Ruiz García			
Antonio López Menta			
Javier Mayoral Mendieta			
Ana Sanz Calatraba			
Estefanía Méndez Royo			

Se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo en el que marcamos “Delimitados” ya que siempre que separamos debe existir un delimitador concreto como espacio o coma o dos puntos, etc.:

Asistente para convertir texto en columnas - paso 1 de 3

El asistente estima que sus datos son Delimitados.

Si esto es correcto, elija Siguiente, o bien elija el tipo de datos que mejor los describa.

Tipo de los datos originales

Elija el tipo de archivo que describa los datos con mayor precisión:

Delimitados - Caracteres como comas o tabulaciones separan campos.

De ancho fijo - Los campos están alineados en columnas con espacios entre uno y otro.

Vista previa de los datos seleccionados:

```

6. Alberto Ruiz García
7. Antonio López Menta
8. Javier Mayoral Mendieta
9. Ana Sanz Calatraba
10. Estefanía Méndez Royo
11.
12.
13.

```

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Clic en Siguiente

Asistente para convertir texto en columnas - paso 2 de 3

Esta pantalla le permite establecer los separadores contenidos en los datos. Se puede ver cómo cambia el texto en la vista previa.

Separadores

Tabulación

Punto y coma

Coma

Espacio

Otro:

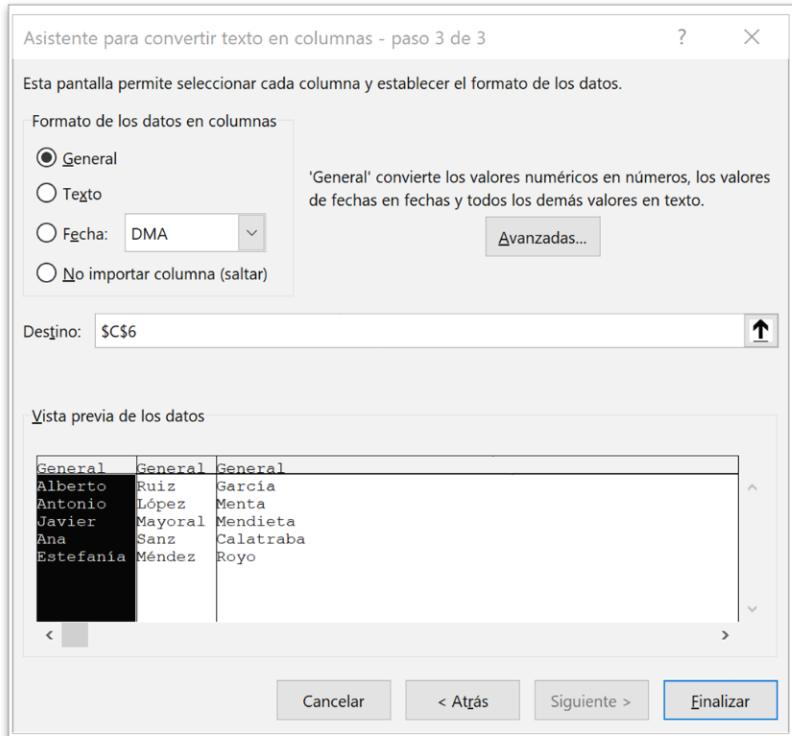
Calificador de texto:

Vista previa de los datos

Alberto	Ruiz	García
Antonio	López	Menta
Javier	Mayoral	Mendieta
Ana	Sanz	Calatraba
Estefanía	Méndez	Royo

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En el nuevo cuadro de diálogo, tenemos que indicarle cual es el delimitador que divide lo que nosotros queremos separar. En este caso es el espacio. En la parte de abajo nos da una muestra de cómo va a quedar nuestra separación. Le damos a Siguiente.



En este paso, nos está preguntando qué formato queremos dar a cada columna. En este caso, serían las 3 columnas como texto. Pero cuando tenemos fechas, es importante indicarle el formato de fecha y además el orden en el que está. Es decir, si es formato americano o español: DMA sería día, mes y año.

En el espacio "Destino" debemos poner la celda dónde queremos que empiece la separación. Si dejamos la celda por defecto (C6) nos machacará la primera columna. Por esta razón pondremos (D6) que es la celda dónde tenemos la columna de "Nombre". Y la primera columna, quedará intacta.

Cuando le damos a finalizar, Excel, nos separará de la siguiente forma:

NOMBRE Y APELLIDOS	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Alberto Ruiz García	Alberto	Ruiz	García
Antonio López Menta	Antonio	López	Menta
Javier Mayoral Mendieta	Javier	Mayoral	Mendieta
Ana Sanz Calatraba	Ana	Sanz	Calatraba
Estefanía Méndez Royo	Estefanía	Méndez	Royo

Pero ahora imaginemos que queremos separar el nombre en una columna y los apellidos en otra. Con este método no podríamos ya que detecta el delimitador espacio y separa en 3 partes. Para ello podemos utilizar el segundo método:

- **Relleno Inteligente:**

Volvemos al caso anterior sin separar el texto. Pero ahora queremos separar el nombre en una columna y los dos apellidos en otra:

NOMBRE Y APELLIDOS	NOMBRE	APELLIDOS
Alberto Ruiz García		
Antonio López Menta		
Javier Mayoral Mendieta		
Ana Sanz Calatraba		
Estefanía Méndez Royo		



Para el relleno inteligente nos colocamos en la celda en blanco debajo de NOMBRE y escribimos el nombre del primer registro que en este caso es “Alberto”. A continuación, en el menú de DATOS, hacemos clic en “Relleno Rápido”:

NOMBRE Y APELLIDOS			NOMBRE	APELLIDOS
Alberto Ruiz García	Alberto			
Antonio López Menta				
Javier Mayoral Mendieta				
Ana Sanz Calatraba				
Estefanía Méndez Royo				

Y como por arte de magia, Excel, rellena automáticamente todas las filas:

NOMBRE Y APELLIDOS	NOMBRE	APELLIDOS
Alberto Ruiz García	Alberto	
Antonio López Menta	Antonio	
Javier Mayoral Mendieta	Javier	
Ana Sanz Calatraba	Ana	
Estefanía Méndez Royo	Estefanía	

Para subsanar este problema podemos colocar los delimitadores en otra parte fuera de la tabla, uno debajo del otro:

	A	B	C	D	E	F	G
1	TEXTO IMPORTADO	FECHA	NOMBRE	APELLIDO	EDAD	ESTADO CIVIL	
2	3/2/2023,Juan;López - 33 años / Soltero						
3	7/7/2023,Pablo;Serrano - 25 años / Casado						
4	4/6/2021,María;Fuertes - 45 años / Soltera						
5	8/2/2020,Elena;Gómez - 49 años / Casada						
6	8/1/1998,Ana;Gutiérrez - 39 años / Soltera						
7	9/4/2005,Pepe;Rodríguez - 23 años / Casado						
8							
9		DELIMITADORES					
10		,					
11		;					
12		-					
13		/					
14							

Y en vez de colocar los delimitadores en la fórmula, hacemos referencia a las celdas:

=DIVIDIRTEXTO (A2;\$B\$10:\$B\$13)

De esta forma la separación es perfecta:

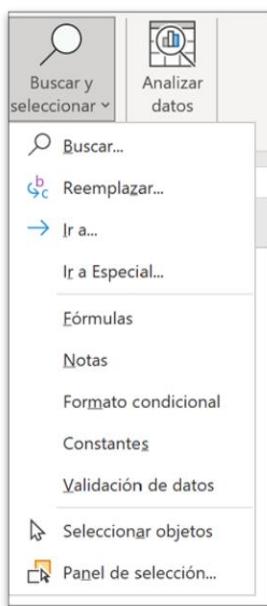
	A	B	C	D	E	F	
1	TEXTO IMPORTADO	FECHA	NOMBRE	APELLIDO	EDAD	ESTADO CIVIL	
2	3/2/2023,Juan;López - 33 años / Soltero	3/2/2023	Juan	López	33 años	Soltero	
3	7/7/2023,Pablo;Serrano - 25 años / Casado	7/7/2023	Pablo	Serrano	25 años	Casado	
4	4/6/2021,María;Fuertes - 45 años / Soltera	4/6/2021	Maria	Fuertes	45 años	Soltera	
5	8/2/2020,Elena;Gómez - 49 años / Casada	8/2/2020	Elena	Gómez	49 años	Casada	
6	8/1/1998,Ana;Gutiérrez - 39 años / Soltera	8/1/1998	Ana	Gutiérrez	39 años	Soltera	
7	9/4/2005,Pepe;Rodríguez - 23 años / Casado	9/4/2005	Pepe	Rodríguez	23 años	Casado	
8							

1.10.4. Buscar datos y reemplazarlos.

Excel tiene una función muy útil con la que puede hacer 2 cosas principales:

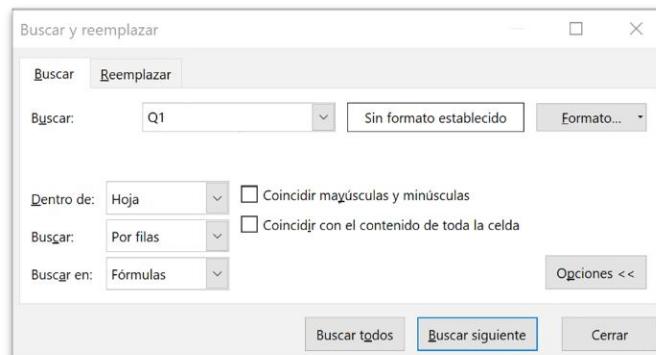
- Buscar.
- Buscar y reemplazar.

Para encontrar esta herramienta debemos ir al menú de INICIO y al final a la derecha encontramos “Buscar y seleccionar”:



Si hacemos clic se nos abre un menú en el que podemos elegir varias opciones, entre ellas, las dos principales que hemos expuesto.

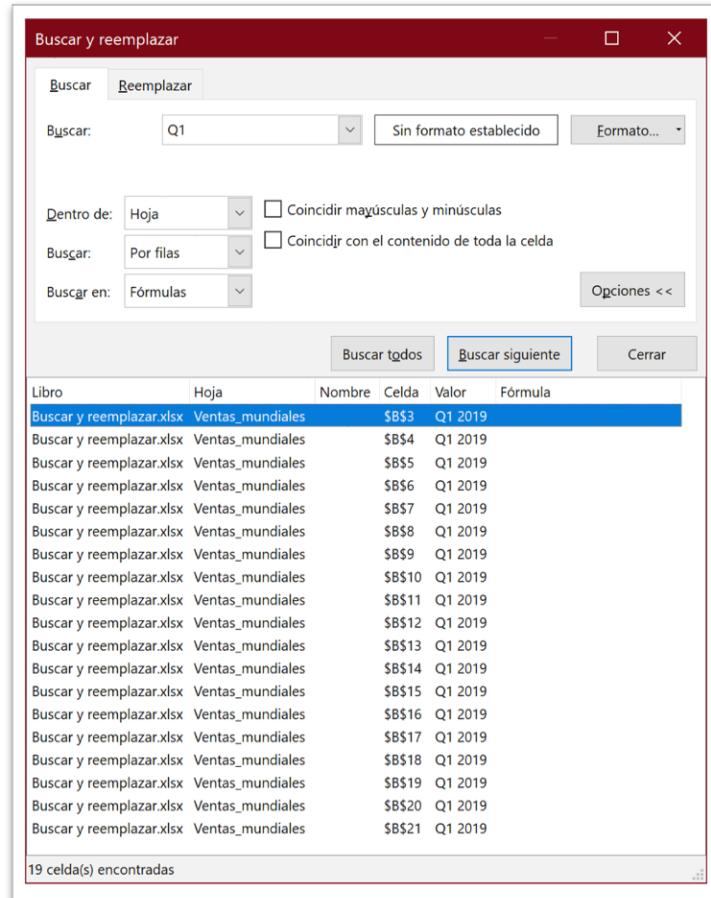
Si hacemos clic en “Buscar”, únicamente nos encuentra el texto que le hemos escrito:



Si abrimos nuestro ejemplo, sería de la siguiente forma:

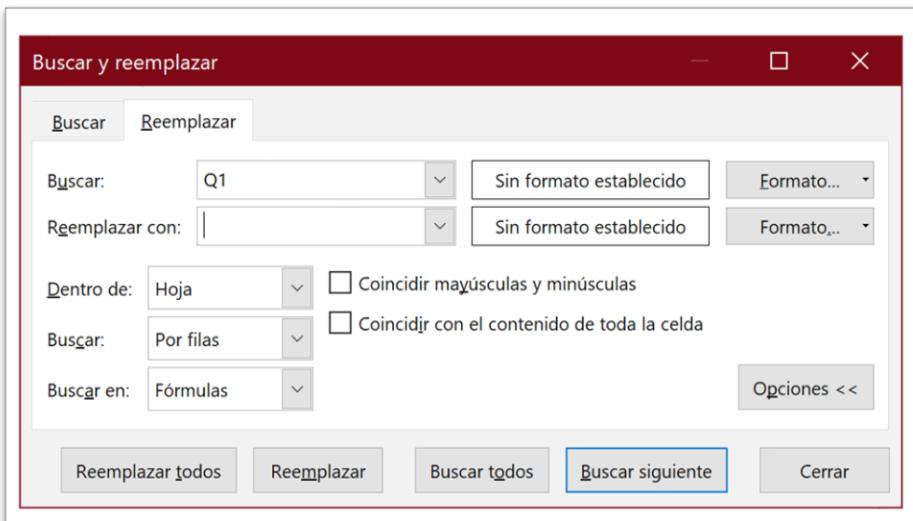
Periodo	Tipo Producto	Region	Ingresos	Gastos
Q1 2019	Accesorios	AGO - África/Angola	66.320 €	56.708 €
Q1 2019	Aplicaciones	AGO - África/Angola	122.357 €	77.040 €
Q1 2019	Celulares	AGO - África/Angola	265.279 €	215.226 €
Q1 2019	Musica	AGO - África/Angola	130.447 €	86.965 €
Q1 2019	PC	AGO - África/Angola	394.602 €	326.567 €
Q1 2019	Tablets	AGO - África/Angola	81.152 €	69.218 €
Q1 2019	TV	AGO - África/Angola	44.778 €	28.193 €
Q1 2019	Accesorios	ARG - América/Argentina	88.129 €	73.915 €
Q1 2019	Aplicaciones	ARG - América/Argentina	135.405 €	73.857 €
Q1 2019	Celulares	ARG - América/Argentina	464.440 €	417.527 €
Q1 2019	Musica	ARG - América/Argentina	232.220 €	146.212 €
Q1 2019	PC	ARG - América/Argentina	566.390 €	493.776 €
Q1 2019	Tablets	ARG - América/Argentina	152.275 €	131.972 €
Q1 2019	TV	ARG - América/Argentina	62.932 €	35.570 €
Q1 2019	Accesorios	AUS - Oceanía/Australia	54.365 €	39.868 €
Q1 2019	Aplicaciones	AUS - Oceanía/Australia	87.846 €	43.124 €
Q1 2019	Celulares	AUS - Oceanía/Australia	246.269 €	197.810 €
Q1 2019	Musica	AUS - Oceanía/Australia	114.795 €	65.050 €
Q1 2019	PC	AUS - Oceanía/Australia	313.190 €	252.509 €

Si pulsamos “buscar todos” nos buscará todas las palabras que contengan Q1 y se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



y podemos ver cómo nos indica todas las celdas donde está escrito “Q1”. Si hacemos clic en “buscar siguiente” nos irá resaltando las celdas que contengan la búsqueda una por una.

En el cuadro de diálogo que nos apareció anteriormente, podemos hacer clic en “Reemplazar”. Y nos aparecerá uno nuevo:



En este caso nos pregunta por qué palabra lo queremos sustituir. Si escribimos T1 y hacemos clic en “Reemplazar todos”, nos reemplazará todas las palabras que contengan T1 por Q1.

1.10.5. Quitar duplicados.

En alguna ocasión, queremos saber la cantidad de valores distintos que hay en una columna o campo. Por ejemplo:

Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total	Año
15/03/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Laptop i3	3	9.500 €	28.500 €	2019
22/03/2019	Juan Carlos	Tienda B	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
29/03/2019	Pedro Noriega	Tienda B	Laptop i5	2	3.500 €	7.000 €	2019
05/04/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 17	8	1.800 €	14.400 €	2019
12/04/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
19/04/2019	Juan Carlos	Tienda C	Teclado	2	180 €	360 €	2019
26/04/2019	Pedro Noriega	Tienda C	Mouse	4	90 €	360 €	2019
03/05/2019	José Almanares	Tienda A	Teclado	5	80 €	400 €	2019
10/05/2019	José Almanares	Tienda D	Pantalla 17	2	2.900 €	5.800 €	2019
17/05/2019	Carlos Vasquez	Tienda C	Pantalla 17	1	2.900 €	2.900 €	2019
24/05/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 17	3	890 €	2.670 €	2019
31/05/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Mouse	5	90 €	450 €	2019
07/06/2019	José Almanares	Tienda D	Teclado	1	180 €	180 €	2019
14/06/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2019
21/06/2019	Juan Carlos	Tienda C	USB 3.0.1	2	15 €	30 €	2019
28/06/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
05/07/2019	José Almanares	Tienda C	USB 3.0.1	5	15 €	75 €	2019
12/07/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
19/07/2019	Juan Carlos	Tienda D	Pantalla 42	10	950 €	9.500 €	2019
26/07/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i3	2	15 €	30 €	2019
02/08/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 42	2	950 €	1.900 €	2019
09/08/2019	Carlos Vasquez	Tienda D	USB 3.0.1	3	15 €	45 €	2019
16/08/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
23/08/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
30/08/2019	José Almanares	Tienda A	Pantalla 42	7	950 €	6.650 €	2019
06/09/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Impresora	8	1.800 €	14.400 €	2019

Vemos que, en la columna Vendedor, existen varias personas repetidas. Excel tiene la opción de poder quitar los registros repetidos y quedarnos únicamente con los vendedores únicos. El problema es que elimina los registros repetidos y no siempre queremos esto.

Muchas veces nos pueden dar un listado con nombres repetidos y queremos hacer una tabla nueva con esos nombres. En este ejemplo, queremos hacer una nueva tabla con los Vendedores para poder asignar un ID a cada uno de ellos e incluso insertar datos personales. Para ello tenemos que eliminar todos los Vendedores repetidos y quedarnos con valores únicos. Los pasos para poder hacerlo serían los siguientes:

1º Seleccionar toda la columna de Vendedor (sin la cabecera):

Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total	Año
15/03/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Laptop i3	3	9.500 €	28.500 €	2019
22/03/2019	Juan Carlos	Tienda B	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
29/03/2019	Pedro Noriega	Tienda B	Laptop i5	2	3.500 €	7.000 €	2019
05/04/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 17	8	1.800 €	14.400 €	2019
12/04/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
19/04/2019	Juan Carlos	Tienda C	Teclado	2	180 €	360 €	2019
26/04/2019	Pedro Noriega	Tienda C	Mouse	4	90 €	360 €	2019
03/05/2019	José Almanares	Tienda A	Teclado	5	80 €	400 €	2019
10/05/2019	José Almanares	Tienda D	Pantalla 17	2	2.900 €	5.800 €	2019
17/05/2019	Carlos Vasquez	Tienda C	Pantalla 17	1	2.900 €	2.900 €	2019
24/05/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 17	3	890 €	2.670 €	2019
31/05/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Mouse	5	90 €	450 €	2019
07/06/2019	José Almanares	Tienda D	Teclado	1	180 €	180 €	2019
14/06/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Laptop i3	1	9.500 €	9.500 €	2019
21/06/2019	Juan Carlos	Tienda C	USB 3.0.1	2	15 €	30 €	2019
28/06/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
05/07/2019	José Almanares	Tienda C	USB 3.0.1	5	15 €	75 €	2019
12/07/2019	Carlos Vasquez	Tienda A	Impresora	4	1.800 €	7.200 €	2019
19/07/2019	Juan Carlos	Tienda D	Pantalla 42	10	950 €	9.500 €	2019
26/07/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i3	2	15 €	30 €	2019
02/08/2019	José Almanares	Tienda C	Pantalla 42	2	950 €	1.900 €	2019
09/08/2019	Carlos Vasquez	Tienda D	USB 3.0.1	3	15 €	45 €	2019
16/08/2019	Juan Carlos	Tienda C	Pantalla 42	5	950 €	4.750 €	2019
23/08/2019	Pedro Noriega	Tienda A	Laptop i7	6	2.900 €	17.400 €	2019
30/08/2019	José Almanares	Tienda A	Pantalla 42	7	950 €	6.650 €	2019
06/09/2019	Carlos Vasquez	Tienda B	Impresora	8	1.800 €	14.400 €	2019

2º Hacemos ctrl+c o botón derecho y copiar.

3º Abrimos una nueva hoja en el libro para crear la nueva tabla de Vendedores.

4º Pegamos la columna copiada en la nueva hoja.

5º Seleccionamos la nueva columna y en el menú DATOS hacemos clic en “Quitar duplicados”:

The screenshot shows a Microsoft Excel interface with the following details:

- Excel ribbon:** The "Datos" (Data) tab is selected.
- Toolbar:** Includes icons for Obtener datos, De texto/CSV, De la web, De una tabla o rango, Desde una imagen, Fuentes recientes, and Conexiones existentes.
- Submenu:** Actualizar todo, Consultas y conexiones, Propiedades, Editar vínculos.
- Consultas y conexiones:** Cotizaciones, Monedas, Información.
- Tipos de datos:** Ordenar, Filtro, Avanzadas.
- Ordenar y filtrar:** Texto en columnas, Relleno, Quitar duplicados (circled), Validación, Consolidar, Relaciones, Administrar modelo de datos.

Data in Column B:

	B
1	
2	
3	Carlos Vasquez
4	Juan Carlos
5	Pedro Noriega
6	José Almanares
7	Carlos Vasquez
8	Juan Carlos
9	Pedro Noriega
10	José Almanares
11	Carlos Vasquez
12	Juan Carlos
13	Pedro Noriega
14	José Almanares
15	Carlos Vasquez
16	Juan Carlos
17	Pedro Noriega
18	José Almanares
19	Carlos Vasquez
20	Juan Carlos
21	Pedro Noriega
22	José Almanares
23	Carlos Vasquez
24	Juan Carlos
25	Pedro Noriega
26	José Almanares
27	Carlos Vasquez
28	
29	

Quitar duplicados dialog box:

- Text: "Para eliminar valores duplicados, seleccione una o varias columnas que contengan duplicados."
- Buttons: "Seleccionar todo", "Anular selección", "Mis datos tienen encabezados" (checkbox checked).
- Column selection: "Carlos Vasquez" (checkbox checked).
- Buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Se nos abrirá un cuadro de diálogo. Es importante desmarcar la opción de “Mis datos tienen encabezado” ya que, si no, cogerá a Carlos Vásquez como nombre de columna. Y le damos a Aceptar:

The screenshot shows the results of removing duplicates in Microsoft Excel:

Original Data (Column B):

	B
1	
2	
3	Carlos Vasquez
4	Juan Carlos
5	Pedro Noriega
6	José Almanares
7	Carlos Vasquez
8	Juan Carlos
9	Pedro Noriega
10	José Almanares
11	Carlos Vasquez
12	Juan Carlos
13	Pedro Noriega
14	José Almanares
15	Carlos Vasquez
16	Juan Carlos
17	Pedro Noriega
18	José Almanares
19	Carlos Vasquez
20	Juan Carlos
21	Pedro Noriega
22	José Almanares
23	Carlos Vasquez
24	Juan Carlos
25	Pedro Noriega
26	José Almanares
27	Carlos Vasquez
28	
29	

Confirmation Dialog:

Microsoft Excel

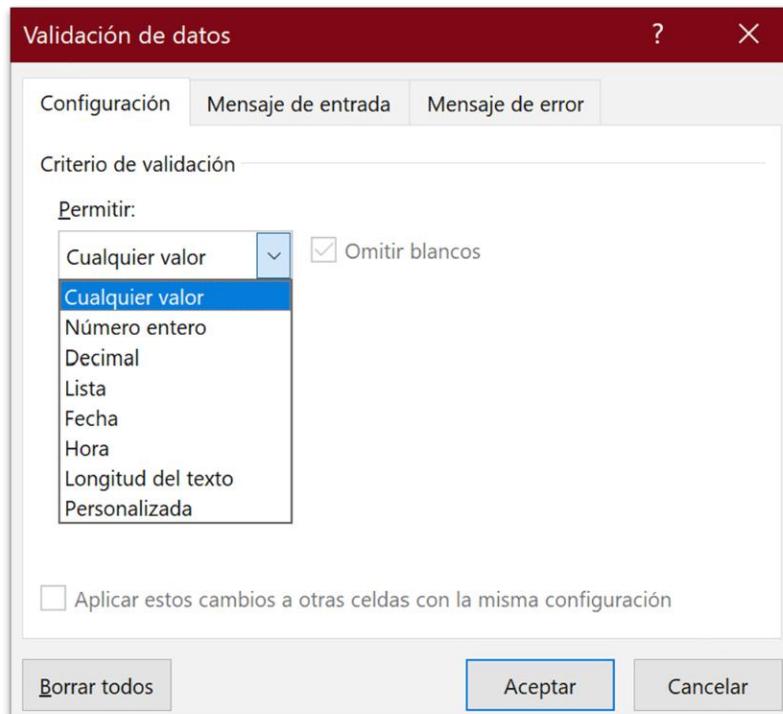
22 se encontraron y quitaron valores duplicados; 4 quedan valores únicos. Tenga en cuenta que los recuentos pueden incluir celdas vacías, espacios, etc.

Aceptar

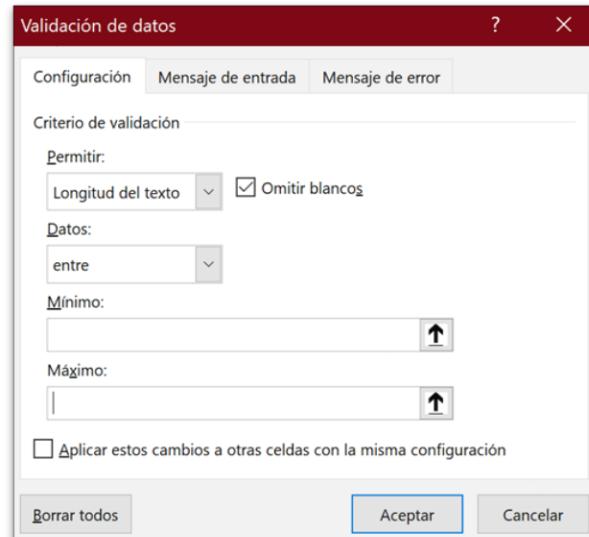
Y en un segundo nos elimina todos los duplicados para poder hacer la nueva tabla con Vendedores y añadir los campos que deseemos.

1.10.6. Validación de datos.

Como ya vimos anteriormente, la validación de datos nos servía para hacer listas desplegables. Pero esta función posee más características:



- Cualquier valor: Obliga a introducir, como dice la frase, cualquier valor. Da igual número que texto.
- Número entero: Obliga a introducir únicamente números enteros. Sin decimales.
- Decimal: Obliga a introducir números con decimales.
- Lista: Para realizar una lista desplegable como ya vimos.
- Fecha: Obliga a introducir una fecha.
- Hora: Obliga a introducir una hora.
- Longitud de texto: Obliga a introducir una cantidad de texto delimitado por número de caracteres que nosotros le indicamos:



Personalizada: Podemos personalizar la entrada de texto como queramos.

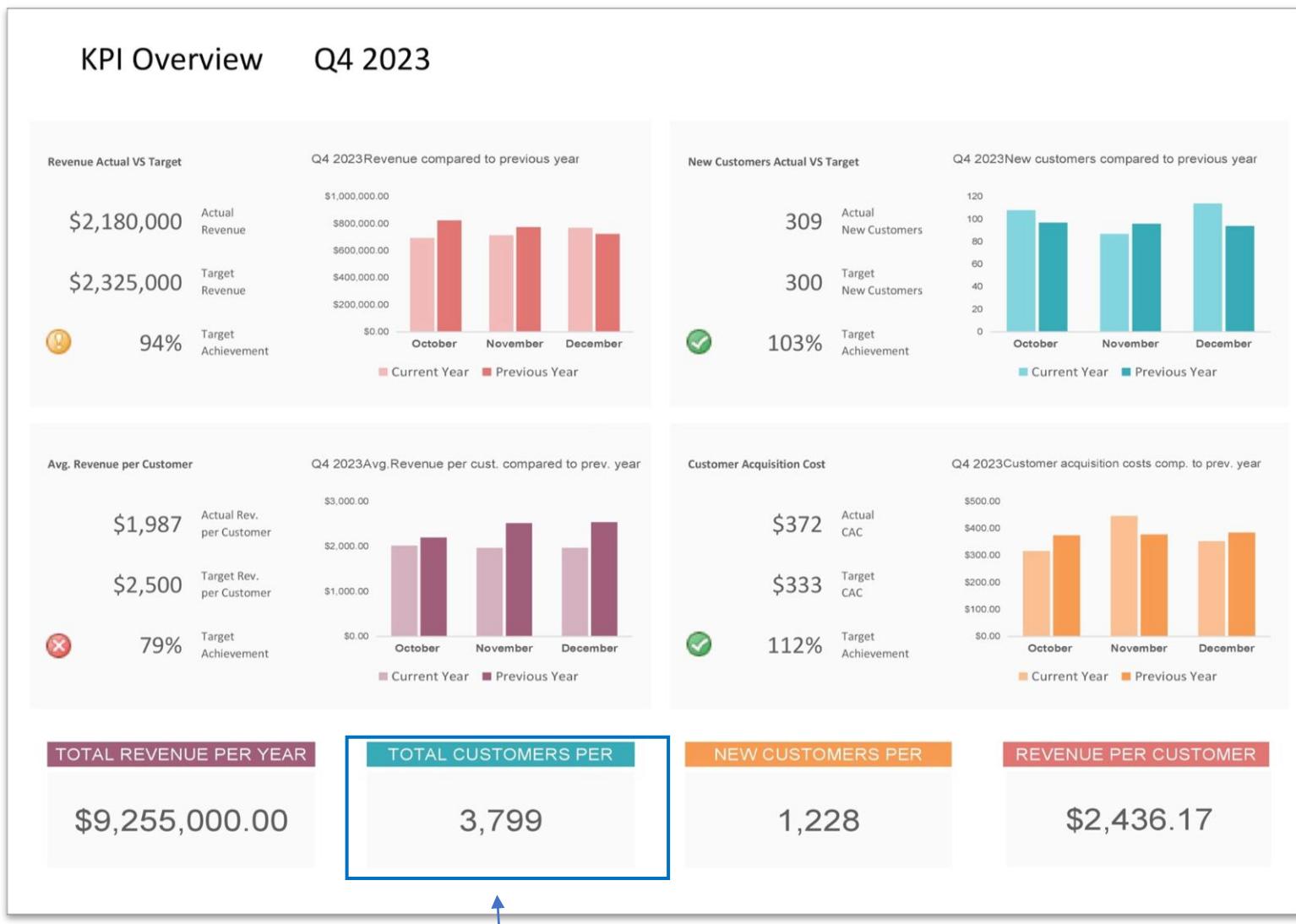
En la siguiente pestaña (“Mensaje de entrada”) podemos también activar un mensaje de texto cuando hagamos clic en esa celda. Por ejemplo, explicando lo que debe introducir:

O también en la siguiente pestaña un mensaje cuando se produzca un error.

1.10.7. Creación de dashboards.

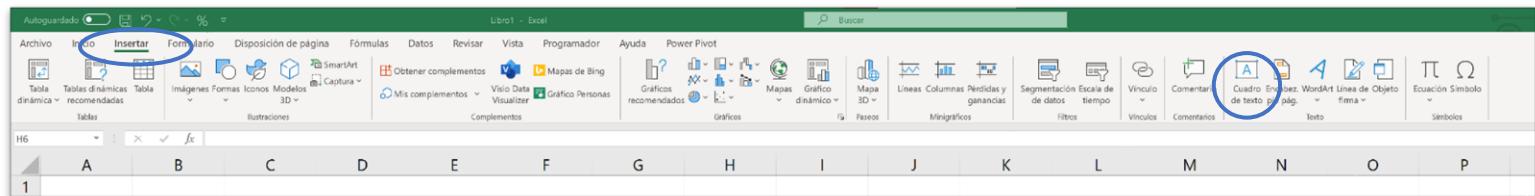
Un dashboard es una o varias hojas de Excel en las que contienen información en forma de tablas, gráficos, etiquetas de datos, etc.

Esto sería un ejemplo de Dashboard:

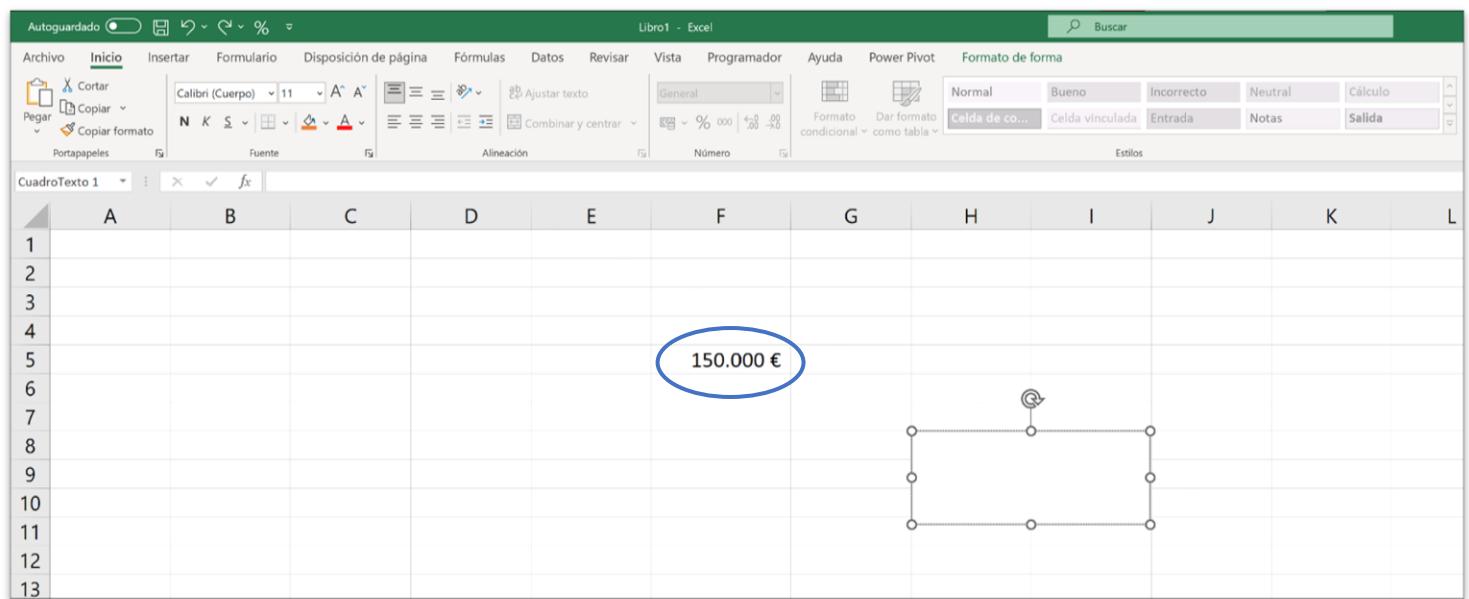


Vemos que tenemos gráficos y etiquetas de datos. Este dashboard es muy similar al que podemos ver en Power BI. Es una recopilación de datos que los obtenemos de nuestras tablas dinámicas. Como ya sabéis podemos colocar un gráfico fuera de la hoja donde tenemos la tala dinámica. Pero las etiquetas de datos se hacen de una forma distinta.

Para hacer una etiqueta de datos lo primero que debemos hacer es insertar un cuadro de texto desde el menú INSERTAR:



Arrastramos con el ratón y hacemos un rectángulo:



Si queremos que el cuadro de texto refleje el valor de otra celda (en nuestro ejemplo la F5), en vez de escribir, nos dirigimos a la barra de fórmulas y escribimos =F5

De esta forma, en nuestro ejemplo, nos saldrá el valor de 150.000 €. Si esa cifra en la celda F5 cambiara, también lo haría en nuestro cuadro de texto.

Ya sólo quedaría poner un título y darle el formato que nosotros queramos:



Anteriormente, en la parte de tablas dinámicas, vimos los segmentadores. Éstos son también muy utilizados en los dashboards. Pero, como ya sabemos, estos segmentadores hacen referencia a una tabla dinámica específica. Qué pasa cuando tenemos varias tablas dinámicas para montar un dashboard, y queremos que un segmentador haga referencia no sólo a su tabla de referencia, sino a varias tablas más o, al contrario.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2																			
3	Suma de Ventas	Etiquetas de columna																	
4	Etiquetas de fila	Bebidas		Carne e Condim	Dulces	Frutas s Mermel	Product	Salsas	Sopas	Total general									
5	Ana Pérez		8.973 €		3.956 €			198 €			13.127 €								
6	Andrea Chimo				3.900 €						3.900 €								
7	Andrés López			2.500 €			34 €			1.036 €		3.570 €							
8	Eva Hache								6.600 €			6.600 €							
9	José Gascón					1.200 €						1.200 €							
10	Julio Arrabal						2.766 €		2.117 €			4.883 €							
11	Laura García		3.936 €		3.520 €			1.690 €		720 €			9.866 €						
12	Manuel Río		3.016 €	819 €		3.360 €				1.274 €			8.469 €						
13	Total general		18.425 €	4.719 €	3.520 €	5.156 €	6.160 €	1.690 €	3.035 €	6.600 €	2.310 €		51.615 €						
14																			
15																			
16	Suma de Ventas	Etiquetas de columna		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	oct	nov	dic	Total general				
17	Etiquetas de fila	-	3.956 €	198 €	3.750 €				5.139 €	84 €					13.127 €				
18	Ana Pérez										3.900 €				3.900 €				
19	Andrea Chimo								140 €		1.036 €		34 €	1.722 €		638 €		3.570 €	
20	Andrés López											6.600 €					6.600 €		
21	Eva Hache												1.200 €				1.200 €		
22	José Gascón			1.200 €													4.883 €		
23	Julio Arrabal				798 €	816 €	1.152 €						2.117 €					9.866 €	
24	Laura García					3.520 €			3.936 €	1.690 €				720 €				8.469 €	
25	Manuel Río									819 €			1.000 €					51.615 €	
26	Total general		5.972 €	6.032 €	4.548 €	4.476 €	1.152 €	6.175 €	4.020 €	13.043 €	1.722 €		3.117 €	1.358 €					
27																			

En el nuevo cuadro de diálogo podemos elegir a qué tablas afecta el segmentador y a cuáles no. De esta forma, en el dashboard, podemos segmentar los datos que nos interesen.

1.10.8. Atajos de teclado.

Existen multitud de atajos de teclado. Las teclas más usadas para este cometido son: teclas de función, Control, ALT y Shift:



En la siguiente lista expongo los que me parecen más interesantes:

TECLAS DE FUNCIÓN EN EXCEL:

- **F1:** Muestra la ayuda de Excel
- **F2:** Entra en modo de edición para la celda activa
- **F3:** En caso de existir un nombre definido, muestra el cuadro de diálogo Pegar nombre.
- **F4:** Repite la última acción. Además, al escribir una fórmula permite cambiar entre referencias relativas, absolutas y mixtas.
- **F5:** Muestra el cuadro de diálogo Ir a.
- **F6:** Moverse entre los paneles de un libro dividido.
- **F7:** Muestra el cuadro de diálogo Ortografía.
- **F8:** Activa el modo Ampliar selección que permite aumentar el rango seleccionado utilizando las teclas de dirección.
- **F9:** Calcula el resultado de las fórmulas de todas las hojas de los libros abiertos.
- **F10:** Activa la barra de menús.
- **F11:** Crea una hoja de gráfico con el rango de celdas seleccionado.
- **F12:** Muestra el cuadro de diálogo Guardar como.

ATAJOS DE UNA SOLA TECLA:

- **Alt:** Activa la barra de menús.
- **Avgág:** Desplazarse una pantalla abajo dentro de la hoja.
- **Enter:** Completa la entrada de una celda y selecciona la celda inferior.
- **Esc:** Cancela la entrada de una celda. También cierra cualquier cuadro de diálogo mostrado.
- **Espacio:** Activa o desactiva una casilla de verificación dentro de un cuadro de diálogo.
- **Fin:** Activa o desactiva el Modo final. Al estar en Modo final se pueden utilizar las teclas de dirección para moverse hacia la última celda del rango actual.
- **Inicio:** Moverse al inicio de la fila.
- **Repág:** Desplazarse una pantalla arriba dentro de la hoja.
- **Retroceso:** Elimina el contenido de una celda y entra en Modo de edición.
- **Suprimir:** Elimina el contenido de una celda
- **Tabulador:** Completa la entrada de una celda y selecciona la celda a la derecha.
- **Teclas de dirección:** Selecciona la celda superior, inferior, izquierda o derecha de acuerdo a la tecla de dirección pulsada.

ATAJOS DE TECLADO BÁSICOS EN EXCEL:

- **Ctrl+A:** Muestra el cuadro de diálogo Abrir.
- **Ctrl+B:** Muestra el cuadro de diálogo Buscar.
- **Ctrl+C:** Copia las celdas seleccionadas.

- **Ctrl+D:** Copia una fórmula hacia la derecha sobre el rango seleccionado.
- **Ctrl+E:** Selecciona todas las celdas de la hoja actual.
- **Ctrl+G:** Guarda el libro de trabajo.
- **Ctrl+I:** Muestra el cuadro de diálogo Ir a.
- **Ctrl+J:** Copia una fórmula hacia abajo sobre el rango seleccionado.
- **Ctrl+K:** Aplica formato de cursiva al texto seleccionado.
- **Ctrl+L:** Muestra el cuadro de diálogo Reemplazar.
- **Ctrl+N:** Aplica formato de negrita al texto seleccionado.
- **Ctrl+P:** Muestra el cuadro de diálogo Imprimir.
- **Ctrl+R:** Cierra el libro de trabajo.
- **Ctrl+S:** Subraya el texto seleccionado.
- **Ctrl+T:** Muestra el cuadro de diálogo Crear tabla.
- **Ctrl+U:** Nuevo libro de trabajo.
- **Ctrl+V:** Pega el contenido del portapapeles.
- **Ctrl+X:** Corta las celdas seleccionadas.
- **Ctrl+Y:** Rehace la última acción deshecha.
- **Ctrl+Z:** Deshace la última acción.
- **Ctrl+1:** Muestra el cuadro de diálogo Formato de celdas.
- **Ctrl+2:** Aplica formato de negrita al texto seleccionado.
- **Ctrl+3:** Aplica formato de cursiva al texto seleccionado.
- **Ctrl+4:** Subraya el texto seleccionado.
- **Ctrl+5:** Aplica el efecto de tachado al texto.
- **Ctrl+6:** Oculta o muestra los objetos de la hoja.
- **Ctrl+8:** Muestra los símbolos de esquema en la hoja.
- **Ctrl+9:** Oculta las filas seleccionadas.
- **Ctrl+0:** Oculta las columnas seleccionadas.

ATAJOS CON CTRL Y TECLAS DE FUNCIÓN:

- **Ctrl+F1:** Oculta o muestra la Cinta de opciones.
- **Ctrl+F2:** Muestra el cuadro de diálogo Imprimir.
- **Ctrl+F3:** Muestra el Administrador de nombres.
- **Ctrl+F4:** Cierra la ventana del libro actual.
- **Ctrl+F5:** Restaura el tamaño de la ventana del libro actual.
- **Ctrl+F6:** Moverse al libro abierto siguiente.
- **Ctrl+F7:** Permite mover la ventana del libro cuando la ventana no está maximizada.
- **Ctrl+F8:** Permite cambiar el tamaño de la ventana del libro cuando la ventana no está maximizada.
- **Ctrl+F9:** Minimiza la ventana del libro actual.
- **Ctrl+F10:** Maximiza la ventana de un libro minimizado.
- **Ctrl+F11:** Inserta una hoja de Macros de Microsoft Excel 4.0
- **Ctrl+F12:** Muestra el cuadro de diálogo Abrir.

ATAJOS CON SHIFT Y TECLAS DE FUNCIÓN:

- **Shift+F2:** Agrega o edita un comentario de celda.
- **Shift+F3:** Muestra el cuadro de diálogo Insertar función. Al editar una fórmula muestra el cuadro de diálogo Argumentos de función.
- **Shift+F4:** Ejecuta el comando “Buscar siguiente” de acuerdo a los términos de búsqueda indicados previamente.
- **Shift+F5:** Muestra el cuadro de diálogo Buscar.
- **Shift+F6:** Cambia el foco entre la hoja, la cinta de opciones, la barra de estado y el panel de tareas (si está presente).
- **Shift+F7:** Muestra el panel de tareas Referencia.
- **Shift+F8:** Permite agregar otro rango de celdas a la selección.
- **Shift+F9:** Calcula las fórmulas de la hoja actual.
- **Shift+F10:** Muestra el menú de clic derecho para la selección.
- **Shift+F11:** Inserta una nueva hoja.
- **Shift+F12:** Muestra el cuadro de diálogo Guardar como.

ATAJOS CON ALT Y TECLAS DE FUNCIÓN:

- **Alt+F1:** Inserta un gráfico en la hoja actual.
- **Alt+F2:** Muestra el cuadro de diálogo Guardar como.
- **Alt+F4:** Cierra Excel.
- **Alt+F8:** Abre el cuadro de diálogo Macro.
- **Alt+F10:** Muestra el panel “Selección y visibilidad” para formas.
- **Alt+F11:** Abre el Editor de Visual Basic para Aplicaciones.

ATAJOS CON LAS TECLAS CTRL+SHIFT:

- **Ctrl+Shift+F3:** Muestra el cuadro de diálogo Crear nombres a partir de la selección.
- **Ctrl+Shift+F6:** Moverse al libro abierto anterior.
- **Ctrl+Shift+F10:** Activa la barra de menú.
- **Ctrl+Shift+F12:** Muestra el cuadro de diálogo Imprimir.
- **Ctrl+Shift+F:** Muestra la pestaña Fuente del cuadro de diálogo Formato de celdas.
- **Ctrl+Shift+L:** Activa o desactiva los filtros en un rango.
- **Ctrl+Shift+O:** Selecciona las celdas con comentarios.
- **Ctrl+Shift+U:** Expande la barra de fórmulas.
- **Ctrl+Shift+Entrar:** Ingresa una fórmula como una fórmula matricial.
- **Ctrl+Shift+Inicio:** Extiende la selección hasta el inicio de la hoja.
- **Ctrl+Shift+Fin:** Extiende la selección hasta la última celda utilizada en la hoja.
- **Ctrl+Shift+Avpág:** Agrega la siguiente hoja a la selección de hojas.
- **Ctrl+Shift+Repág:** Agrega la hoja previa a la selección de hojas.
- **Ctrl+Shift+Tecla dirección:** Extiende la selección a la última celda no vacía en la misma dirección de la tecla pulsada.

- **Ctrl+Shift+Espacio:** Selecciona el rango de celdas actual o la hoja completa.
- **Ctrl+Shift+#:** Aplica el formato Fecha en la forma dd-mmm-aa.
- **Ctrl+Shift+\$:** Aplica el formato Moneda con dos decimales.
- **Ctrl+Shift+%:** Aplica el formato Porcentaje sin decimales.
- **Ctrl+Shift+/:** Aplica el formato de notación Científica.
- **Ctrl+Shift+:** Aplica el formato de Hora.
- **Ctrl+Shift+&:** Aplica un borde a la celda.
- **Ctrl+Shift+-:** Remueve los bordes de la celda.
- **Ctrl+Shift+” (doble comilla):** Copia el contenido de la celda superior.

ATAJOS DE TECLADO PARA MOVERSE EN EXCEL:

- **Alt+A**: Moverse una pantalla a la derecha en la hoja.
- **Alt+R**: Moverse una pantalla a la izquierda en la hoja.
- **Ctrl+.:** Moverse a la siguiente esquina de un rango seleccionado.
- **Ctrl+A**: Moverse a la hoja siguiente.
- **Ctrl+R**: Moverse a la hoja anterior.
- **Ctrl+I**: Moverse a la celda A1 o a la celda superior izquierda visible en la hoja.
- **Ctrl+F**: Moverse a la última celda utilizada del rango actual.
- **Ctrl+P**: Desplaza la pantalla para mostrar la celda activa.
- **Ctrl+T**: Moverse al siguiente libro abierto.
- **Ctrl+Tecla dirección:** Moverse al extremo de la fila o columna actual de acuerdo a la tecla de dirección pulsada.

ATAJOS DE TECLADO PARA SELECCIONAR DATOS:

- **Ctrl+***: Selecciona la región actual de celdas con datos.
- **Ctrl+E**: Selecciona la columna actual.
- **Shift+A**: Extiende la selección hacia abajo por una pantalla.
- **Shift+R**: Extiende la selección hacia arriba por una pantalla.
- **Shift+I**: Extiende la selección hasta el inicio de la fila.
- **Shift+E**: Selecciona la fila actual.
- **Shift+Tecla dirección:** Extiende la selección una celda en la misma dirección de la tecla pulsada.

U.D. 1.11: BÚSQUEDA DE OBJETIVOS Y SOLVER.

La herramienta SOLVER de Excel nos permite obtener la solución óptima para distintos problemas de decisión, tomando en cuenta una medida de desempeño (función objetivo), parámetros, variables de decisión y restricciones.

Para entenderlo mejor, ponemos un ejemplo:

Queremos minimizar los costos de enviar ordenadores de 2 almacenes diferentes a 4 clientes distintos. Cada almacén tiene un stock limitado y cada cliente tiene demanda diferente.

La meta es minimizar el costo de transporte, sin pedirle a los almacenes más de lo que tienen y cumpliendo con la demanda de cada cliente.

Costo de Envío

	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4
Almacén 1	2 €	6 €	1 €	8 €
Almacén 2	5 €	10 €	3 €	5 €

1

Numero de Productos Enviados

	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4	Total Enviado
Almacén 1					0
Almacén 2					0
Total Recibido	0	0	0	0	0

2

Demandas:	70.000	44.000	36.000	60.000	TOTAL COSTE ENVÍO - €
Coste de envío:	0	0	0	0	

3

Stock

120.000
160.000

4

MINIMIZAR

Como vemos en el ejemplo, tenemos:

1. Un coste de envío distinto dependiendo del almacén que salgan y al cliente que se envíe.
2. Cada cliente tiene una demanda distinta.
3. Cada almacén tiene un stock limitado.
4. El objetivo del problema es minimizar el coste de envío, siempre satisfaciendo las necesidades de todos los clientes y no pudiendo enviar más ordenadores de los que hay en stock en cada almacén.

Si tuviéramos que resolver este problema a mano, sería muy largo y tedioso. Para esto existe SOLVER. A continuación, vemos cómo funciona:

Abrimos solver en el menú DATOS:



Se nos abre la siguiente ventana:

Problema Solver: Transporte

Quieres minimizar los costos de enviar ordenadores de 2 almacenes diferentes a 4 clientes diferentes. Cada almacén tiene un stock limitado y cada cliente tiene demanda diferente.

cumpliendo con la demanda de cada cliente.

Costo de Envío		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4
Almacén 1		2 €	6 €	1 €	8 €
Almacén 2		5 €	10 €	3 €	5 €

Número de Productos Enviados		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4	Total Enviado
Almacén 1						0
Almacén 2						0
Total Recibido	Demandas:	70.000	44.000	36.000	60.000	0
	Coste de envío:	0	0	0	0	TOTAL COSTE ENVÍO - €

Stock
120.000
160.000

MINIMIZAR

El primer parámetro que nos pide es el OBJETIVO. En nuestro caso será la celda F28 y haremos clic en MINIMIZAR. Porque lo que queremos no es buscar una cantidad concreta, sino reducirla al máximo.

A continuación, señalaremos cuáles serán las celdas cambiantes para conseguir el objetivo. En nuestro caso será B23:E24.

El último paso será agregar todas las restricciones o parámetros que tenemos para lograr el objetivo. Para ello, haremos clic en Agregar e introduciremos las condiciones:



Tenemos varias restricciones:

1. El total recibido tiene que ser igual a la demanda de cada cliente.
2. El total enviado de cada almacén no puede ser mayor que el stock que tienen.

Así que introduciremos todos los parámetros uno a uno:

Problema Solver: Transporte

Quieres minimizar los costos de enviar ordenadores de 2 almacenes diferentes a 4 clientes diferentes. Cada almacén tiene un stock limitado y cada cliente tiene demanda diferente. cumpliendo con la demanda de cada cliente.

Costo de Envío		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4
Almacén 1		2 €	6 €	1 €	8 €
Almacén 2		5 €	10 €	3 €	5 €

Número de Productos Envíados		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4	Total Envío
Almacén 1						0
Almacén 2						0
Total Recibido		0	0	0	0	0

Demandas:		70.000	44.000	36.000	60.000	
Coste de envío:		0	0	0	0	TOTAL COSTE ENVIO - €

Restricciones de Solver

- Satisfacer objetivos: Min.
- Para: Min.
- Constraining las celdas de variables:
- Stock:
- Menor de resolución: Solver usará GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales tratados. Seleccione el método LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el método Interior punto para problemas de Solver no lineales.

Y por último, haremos clic en resolver y nos dará mágicamente la solución:

Problema Solver: Transporte

Quieres minimizar los costos de enviar ordenadores de 2 almacenes diferentes a 4 clientes diferentes. Cada almacén tiene un stock limitado y cada cliente tiene demanda diferente. cumpliendo con la demanda de cada cliente.

Costo de Envío		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4
Almacén 1		2 €	6 €	1 €	8 €
Almacén 2		5 €	10 €	3 €	5 €

Número de Productos Envíados		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4	Total Envío
Almacén 1		70000	44000	6000	0	120000
Almacén 2		0	0	30000	60000	90000
Total Recibido		70000	44000	36000	60000	210000

Demandas:		70.000	44.000	36.000	60.000	
Coste de envío:		140000	264000	96000	300000	TOTAL COSTE ENVIO 800.000 €

Resultados de Solver

Solver encontró una solución. Se cumplen todas las restricciones y condiciones óptimas.

- Conservar soluciones en valor
- Resolver soluciones óptimas
- Verificar el cuadro de diálogo de parámetros de
- Informes: Información, Sensibilidad, Límites

Solver encontró una solución. Se cumplen todas las restricciones y condiciones óptimas.

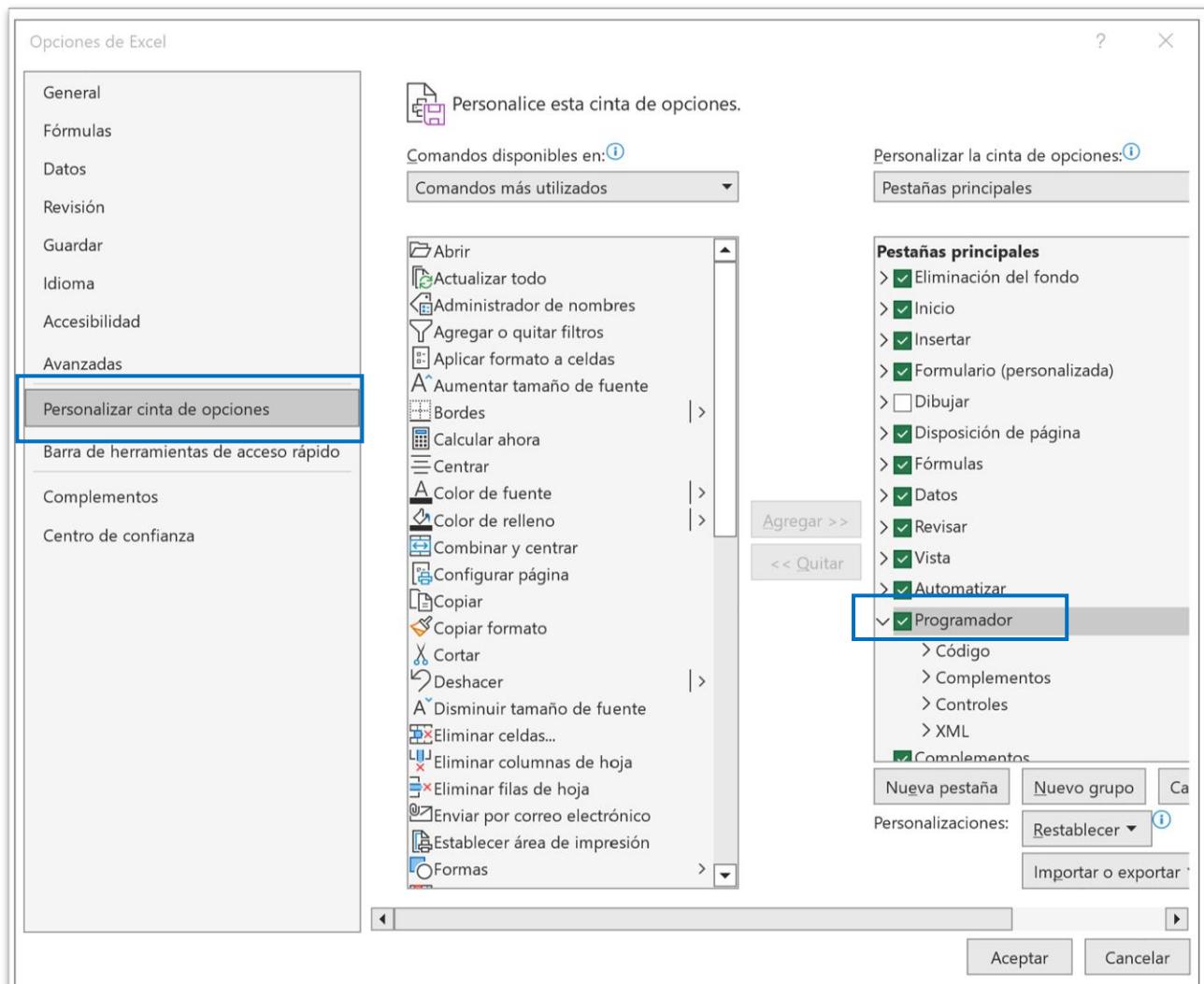
U.D. 2: EXCEL AVANZADO

De la unidad didáctica 2.1 a la 2.5, trata sobre tablas dinámicas, que ya las hemos visto en la unidad anterior. Por esta razón empezaremos por la unidad didáctica 2.6.

U.D. 2.6: Macros en Microsoft Excel.

Las macros son muy utilizadas en Excel. Es frecuente encontrarnos libros con macros insertadas para diferentes funciones.

Las funciones de macro están dentro del menú PROGRAMADOR. Lo más normal es que no lo tengamos activado. Para hacerlo, nos debemos ir a ARCHIVO y OPCIONES. En el cuadro que se nos abre, debemos elegir “Personalizar cinta de opciones” y a la derecha veremos que no tenemos clicada la opción de “Programador”. Hacemos clic y así nos aparecerá en el menú principal:



2.6.1. ¿Qué es una macro?

Una macro son una serie de secuencias realizadas en Excel y grabadas, de tal forma que se pueden activar siempre que se quiera, pulsando una combinación de teclas o asignarlas a un objeto. Como siempre, lo mejor, es poner un ejemplo.

2.6.2. Realización de una macro sencilla.

En nuestro ejemplo, vamos a realizar una macro muy sencilla pero muy efectiva y utilizada.

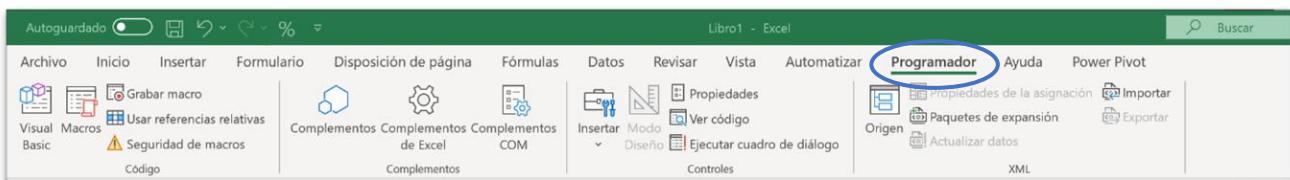
Es muy importante, antes de hacer nada, “guardar como” el documento con un formato diferente al .xlsx. El nuevo formato es .xlsm, que es el formato que nos permite ejecutar macros en el libro.

Cuando creamos una tabla, a los encabezados, les solemos aplicar una serie de formatos como negrita, cambiar el color de la letra, su tamaño, etc. Si siempre lo hacemos con las mismas características, podemos agrupar todos estos pasos en una macro. De tal forma, que cuando creemos una tabla, señalamos la cabecera y aplicaríamos la macro para que nos aplique todos los formatos de golpe. Veamos el ejemplo:

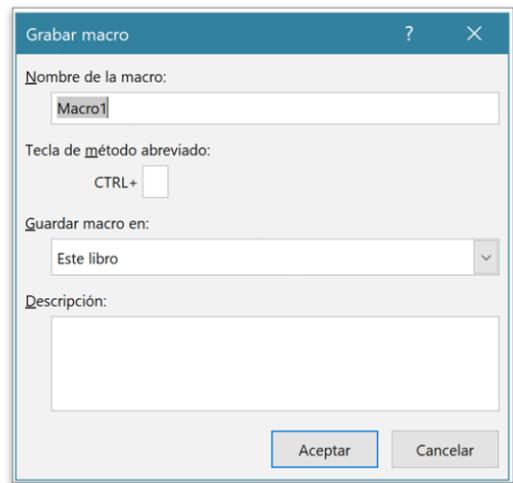
NOMBRE	APELLIDOS	DIRECCIÓN	EDAD

Acabamos de crear una tabla y queremos cambiar los encabezados. Pero sabemos que siempre aplicamos los mismos formatos y grabamos una macro para que nos realice todos los pasos de forma instantánea.

Para grabar una macro, nos dirigimos al menú PROGRAMADOR:



Así podemos ver todas las opciones que tenemos con las macros. Para este primer ejemplo, nos centraremos en la parte de la izquierda donde vemos “Grabar macro”. Le damos clic y nos aparece el siguiente cuadro de diálogo:



En primer lugar, nos indica que pongamos un nombre a esta macro. En nuestro ejemplo le pondremos “Cabecera”.

El siguiente paso es asignar una letra al control para ejecutar la macro. Este método de ejecutarla veremos más adelante que se puede obviar. Existen muchos atajos de teclado con la tecla de control y por esta razón no es aconsejable asignar macros con este método ya que podemos borrar alguna. De momento le asignaremos para este ejemplo la letra “q”.

La siguiente opción nos pregunta si queremos guardar la macro en este libro o en el libro de macros general. Esto último nos permite poder acceder a ella desde cualquier libro que abramos. De momento lo dejamos como está.

Podemos añadir una descripción simplemente para poder recordar de qué se trata la macro.

Al darle aceptar, empieza la grabación. En este momento todo movimiento y clics que realicemos se quedarán grabados. Es importante, en nuestro ejemplo, no hacer clic en ninguna celda, ya que este movimiento queda grabado y cada vez que la ejecutemos, nos irá a esa celda y no es lo que deseamos ahora. Para esta macro queremos únicamente los siguientes pasos:

- Aplicar negrita.
- Aplicar centrado.
- Color de letra: blanco.
- Alto de fila: 20.

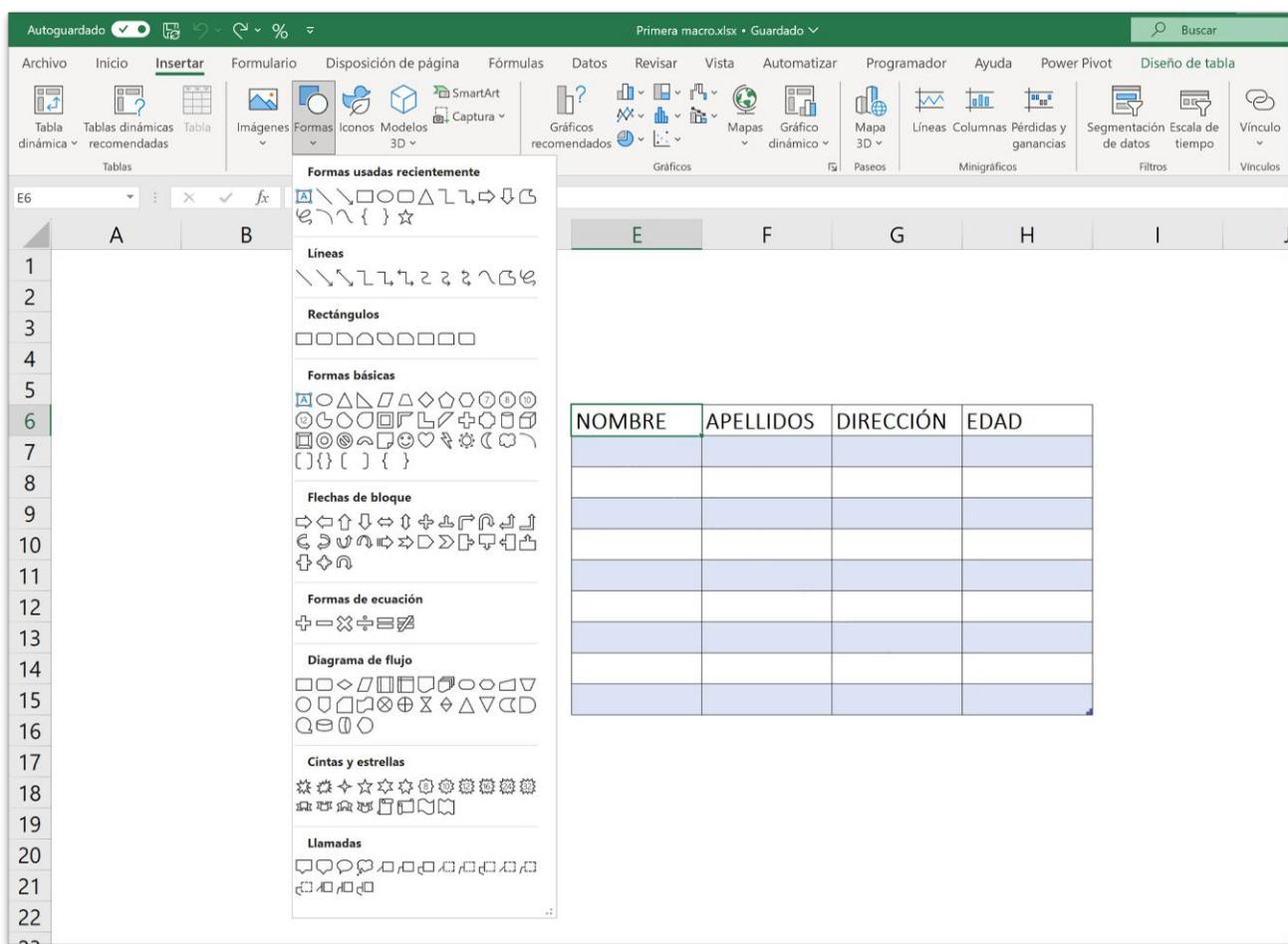
Cuando hayamos aplicado estos formatos, en el mismo menú de PROGRAMADOR haremos clic en parar macro, que se sitúa en el mismo sitio que grabar macro. Con esto ya hemos terminado la macro. Nos podemos colocar en cualquier celda y pulsar ctrl + q para ejecutarla.

2.6.3. Asignar una macro a un botón.

Como hemos comentado anteriormente, no es bueno asignar macros a teclas con el control ya que existen muchos atajos de teclado que los destruiríamos.

En Excel existe la opción de asignar la macro a un botón. Y cada vez que los pulsamos, se ejecuta la macro. El botón no es más que la inserción de una forma:

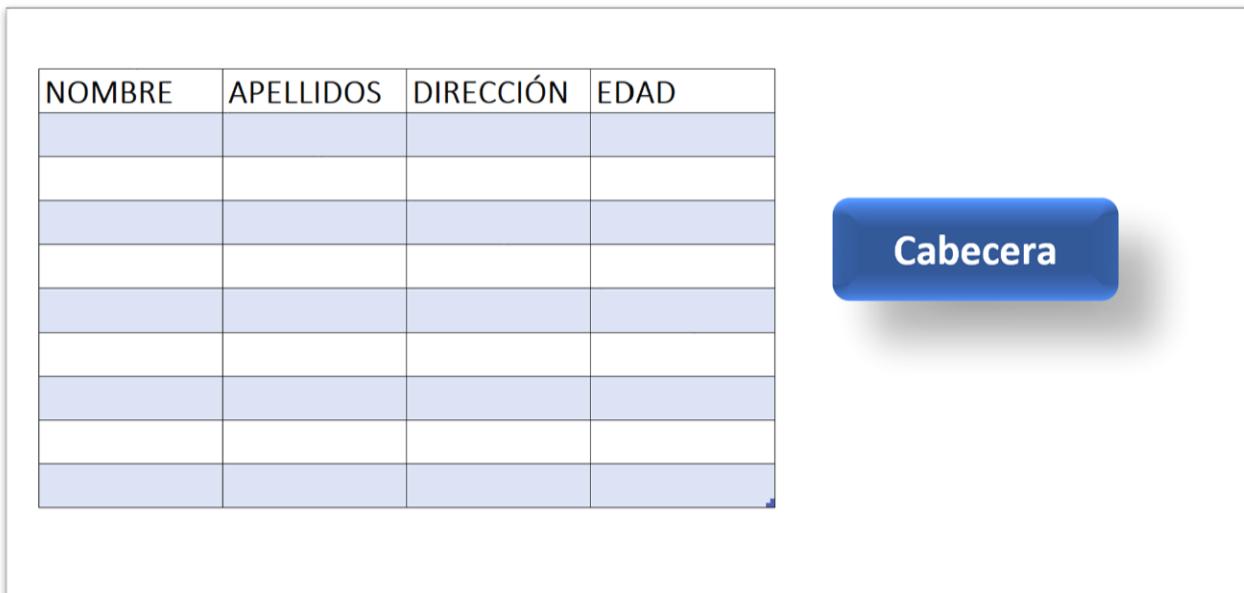
- Insertar un botón: En el menú INSERTAR elegiremos “Formas”:



Podemos elegir la forma que nos guste más. En nuestro ejemplo elegiremos el rectángulo con bordes redondeados. Lo insertaremos en el lugar que queramos.

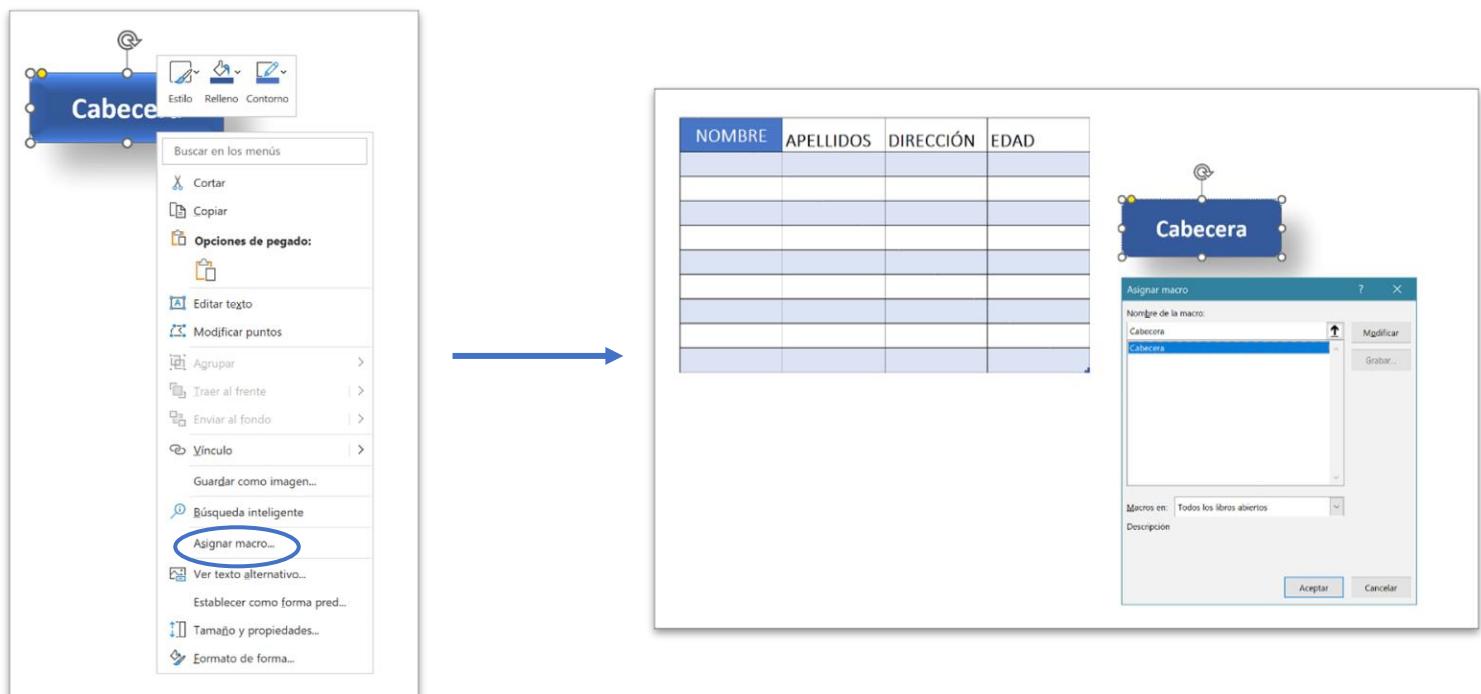
Una vez insertado, le podemos dar el formato que deseemos como vimos anteriormente en el apartado de dashboards.

Introduciremos un texto que queramos. En nuestro caso escribimos “Cabecera”:



Una vez que hayamos creado el botón, sólo tenemos que asignar la macro que queramos al mismo. En este caso, podemos asignar la que ya hemos creado o hacer una nueva. Si creamos una macro nueva, no haría falta que la asignemos a una letra. Lo dejaríamos en blanco.

Para asignar una macro, seleccionamos el botón y con el botón derecho, elegimos “Asignar macro”:



Se nos abre un cuadro de diálogo en el que elegimos la macro que deseemos y haremos clic en Aceptar.

De esta forma, cada vez que hagamos clic en el botón, se ejecutará la macro. Y visualmente es mucho más bonito y elegante.

U.D. 2.7: HERRAMIENTAS AVANZADAS DE MACROS.

2.7.1. Insertar datos con macros.

Una de las tareas más frecuentes en Excel es la introducción de datos en una tabla. Esta operación la podemos desarrollar con macros de una forma visual más profesional. Para ello he creado la siguiente estructura:

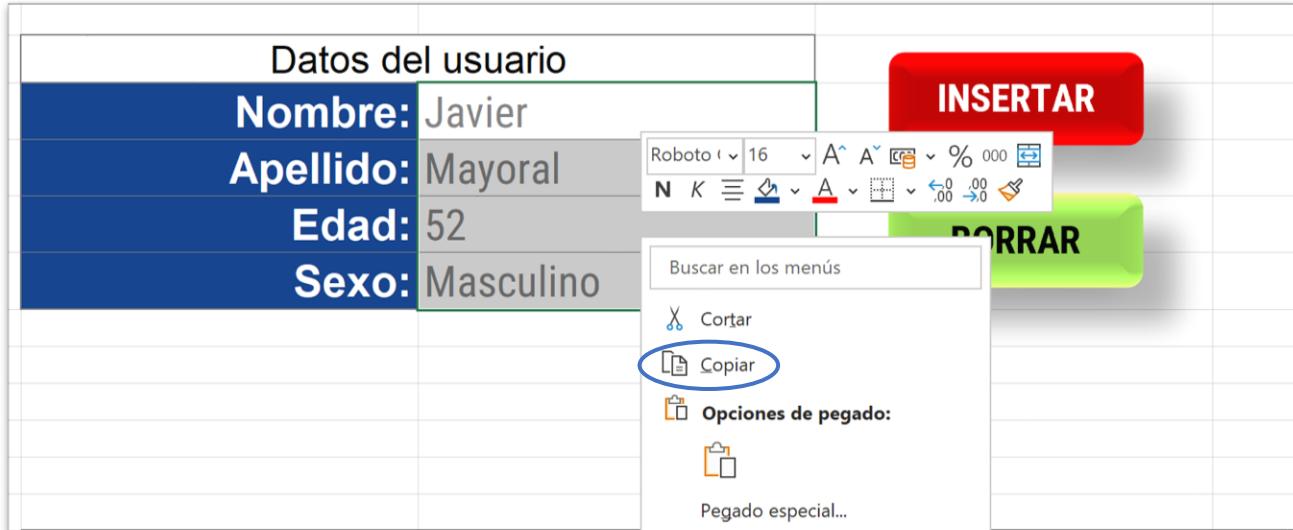
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Insertar datos con macros.xlsx". The "Inicio" tab is selected. At the top, there's a toolbar with various icons for file operations, text styling, and data manipulation. The main content area has a dark blue header bar with the text "CREACIÓN DE UN FORMULARIO DE REGISTRO". Below this, there's a form with four input fields labeled "Nombre", "Apellido", "Edad", and "Sexo". To the right of the form are two buttons: a red one labeled "INSERTAR" and a green one labeled "BORRAR". Below the form is a table with four columns labeled "Nombre", "Apellido", "Edad", and "Sexo". The first row of the table is highlighted in grey. A large number "3" is circled in the middle of the table area. On the far left, there's a vertical column of row numbers from 1 to 29.

Tenemos 3 partes: la primera es la introducción de datos. La segunda son 2 botones para insertar los datos en la tabla y otro para borrar los datos de la primera parte para poder insertar los siguientes. La tercera es la propia tabla donde se introducen los datos.

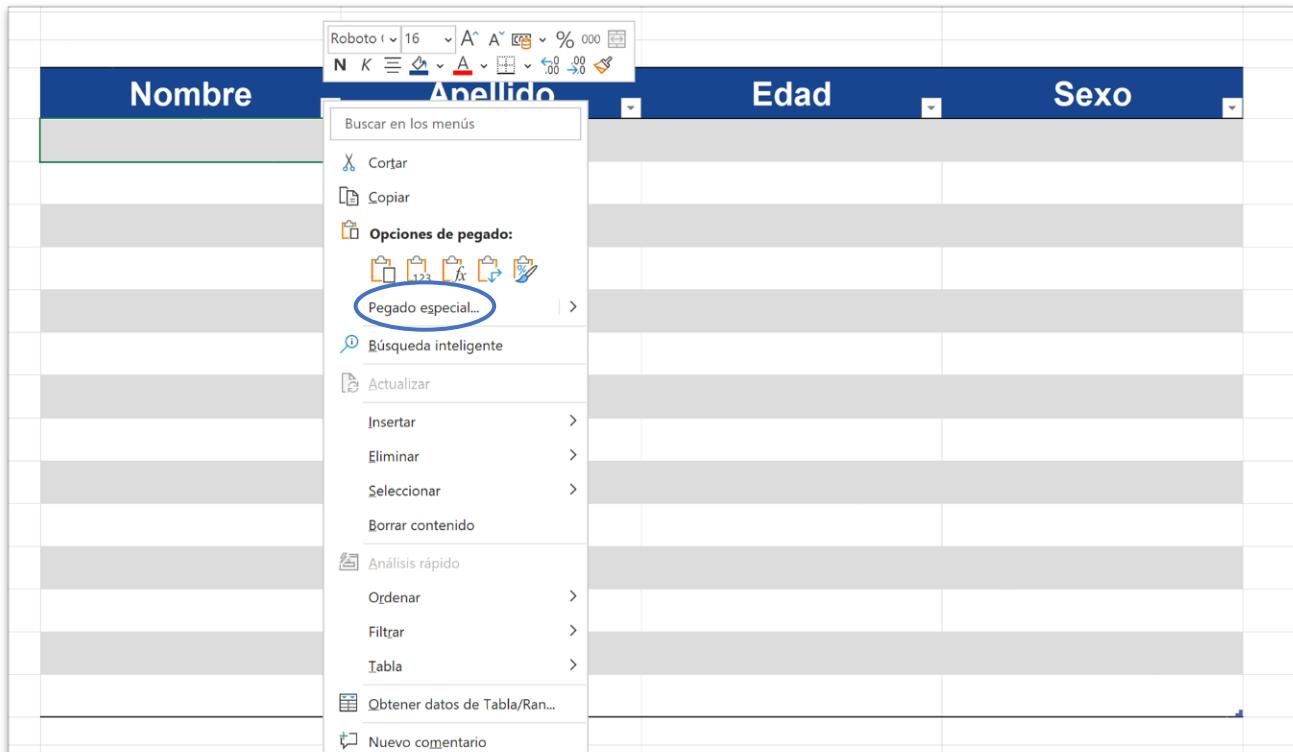
El propósito del ejercicio es que, una vez introducidos los datos en la primera parte, presionemos el botón de INSERTAR y los datos se copien a la tabla.

El primer problema que afrontar es, que los datos introducidos, están en columna y queremos copiar y pegar a una fila. Para ello existe una característica al pegar, que se llama TRANSPONER. Se realiza de la siguiente forma:

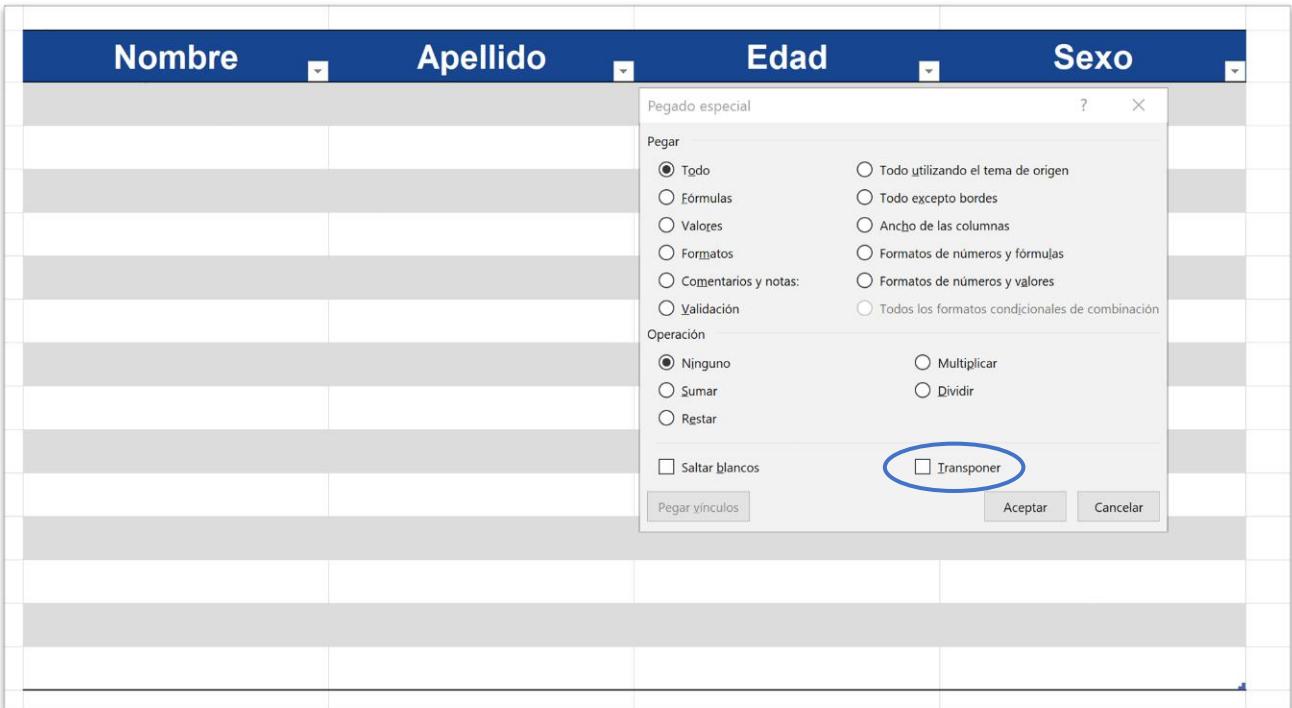
Primero copiamos los datos. Seleccionamos y con el botón derecho elegimos “Copiar”:



Una vez copiados nos colocamos en la primera celda de la tabla y botón derecho del ratón para seleccionar “Pegado especial” (sin hacer clic en la flecha):



Se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Vemos abajo a la derecha la opción de “Transponer”. Lo marcaremos y daremos a Aceptar.

Y así conseguimos que los datos pasen de estar en columna a fila.

Y todo esto, lo tenemos que grabar en una macro para luego asignarla al botón de INSERTAR:

1º Introducir los datos en la primera parte.

2º Comenzar a grabar la macro con el nombre que se desee. No hace falta asignarle letra ya que la asignaremos al botón.

3º Seleccionar la columna de los 4 datos.

4º Copiar

5º Nos colocamos en la primera celda de la tabla.

6º Pegado especial → Transponer.

7º Aceptar.

8º Paramos la macro.

9º Asignamos la macro al botón de INSERTAR.

Y así, ya hemos creado el proceso de insertar datos en una tabla. Pero, tenemos un pequeño problema:

“Cada vez que introducimos datos nuevos, éstos, machacan los anteriores”

Y por supuesto, hay una forma para resolverlo. Aunque es bueno, antes de leer el resultado, que cada uno piense cómo hacerlo.

Solución:

Al grabar la macro, lo primero que tenemos que hacer es Insertar una nueva fila en la tabla, seleccionando la fila donde tenemos el primer registro. Es bueno dejar una fila libre arriba para que al insertar no coja el formato de la cabecera:



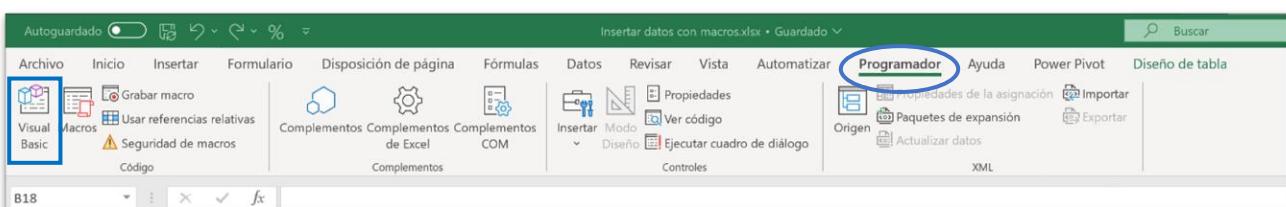
Y a partir de aquí el procedimiento es como el anterior. De esta forma cada vez que ejecutemos la macro, insertará una nueva fila para que no machaque los nuevos datos a los anteriores.

La macro para borrar es muy simple. Comenzamos a grabarla y borramos los datos de la primera parte y nos colocamos en la primera celda de NOMBRE.

Pero podemos hacer algo más. Y es que al insertar los datos con el botón de INSERTAR, a la vez, borre los datos. Obviamente se podría hacer realizando una nueva macro que grabe todo el proceso. Pero hay una forma más rápida que no incluye realizar más macros.

Para ello nos tenemos que introducir en la parte donde se graban las macros. Podemos hacerlo de 2 formas:

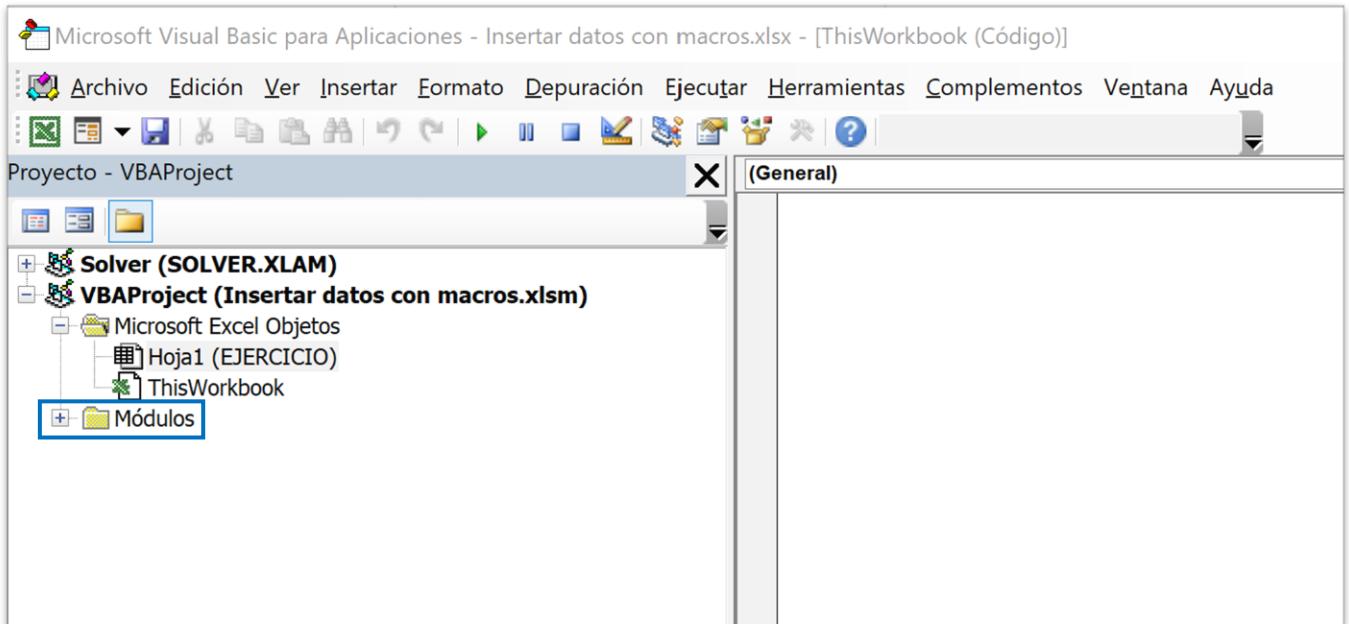
1. Dentro del menú PROGRAMADOR, a la derecha del todo tenemos “Visual Basic”:



Y al hacer clic nos aparece la siguiente ventana. Y digo ventana porque en este caso no es un cuadro de diálogo. Podemos trabajar con la nueva venta y con Excel a la vez.



Esta nueva ventana es la parte del lenguaje de programación “**Visual Basic**”. En la que podemos no sólo ver las macros que hemos hecho, sino también, programar nuevas. En nuestro caso, no vamos a entrar en el lenguaje de programación, aunque sí daremos un vistazo para familiarizarnos con la interfaz.



De momento nos vamos a quedar con la parte de “Módulos” que es donde tenemos las macros que hemos realizado en este libro. Sólo tenemos que realizar dos pasos:

1. Hacer clic en el + para desplegar el menú.
2. Hacer clic 2 veces en “Módulo 1” que nos acaba de aparecer.

Y aparecerán las 2 macros que hemos realizado:

The screenshot shows the Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) editor window. The title bar reads "Microsoft Visual Basic para Aplicaciones - Insertar datos con macros.xlsx - [Módulo1 (Código)]". The menu bar includes Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Reparación, Ejecutar, Herramientas, Complementos, Vigneta, Ayuda. The toolbar has various icons for file operations. The Project Explorer on the left shows a VBA project with files like Solver (SOLVER.XLAM), VBAProject (Insertar datos con macros.xlsm), and Módulo1. The code editor on the right contains two macros:

```
Sub Insertar()
    ' Insertar Macro
    '
    Rows("16:16").Select
    Selection.Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove
    Range("C4:C7").Select
    Selection.Copy
    Range("B16").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteAll, Operation:=xlNone, SkipBlanks:=_
        False, Transpose:=True
    Application.CutCopyMode = False
    Range("C4").Select
End Sub

Sub Borrar()
    ' Borrar Macro
    '
    Range("C4:C7").Select
    Selection.ClearContents
    Range("C4").Select
End Sub
```

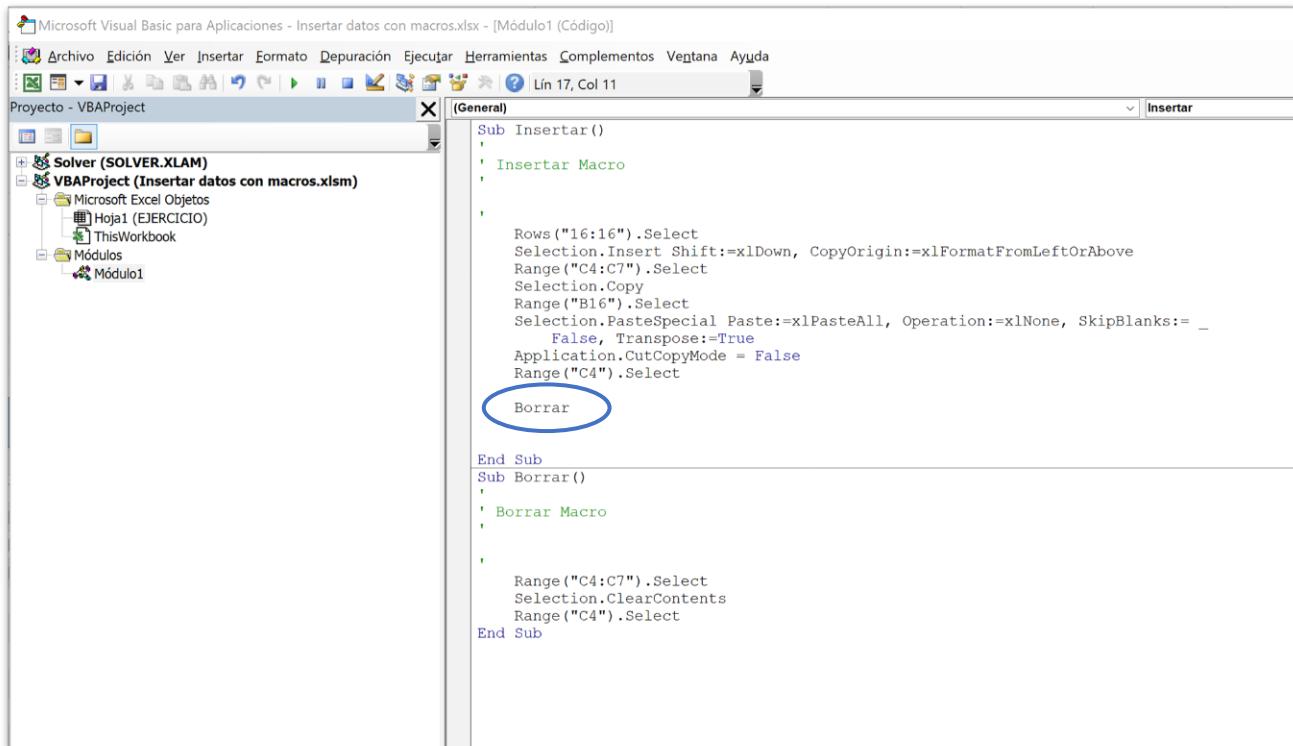
Vemos 2 partes que están separadas por una línea. Cada parte es una macro. Todas las macros comienzan con un “Sub” y el nombre de la macro con paréntesis. En nuestro ejemplo:

Sub Insertar()

Y terminan con “End Sub”. Todo lo que está entre estos dos comandos, es la macro en sí.

Por supuesto podemos modificar lo que queramos, aunque como hemos dicho antes, no vamos a entrar el lenguaje de programación VBA (Visual Basic) de macros.

Para nuestro ejercicio, que es realizar a la vez la macro de “Insertar” y la de “Borrar”, sólo tenemos que hacer algo muy sencillo. En la parte de la macro de arriba que es la de “Insertar”, escribimos al final el nombre de la macro de Borrar sin paréntesis:



```

Microsoft Visual Basic para Aplicaciones - Insertar datos con macros.xlsx - [Módulo1 (Código)]
Archivo Edición Ver Insertar Formato Depuración Ejecutar Herramientas Complementos Ventana Ayuda
Lín 17, Col 11
Proyecto - VBAProject
Solver (SOLVER.XLAM)
VBAProject (Insertar datos con macros.xlsm)
  Microsoft Excel Objetos
    Hoja1 (EJERCICIO)
    ThisWorkbook
  Módulos
    Módulo1

(General) Insertar
Sub Insertar()
    ' Insertar Macro

    Rows("16:16").Select
    Selection.Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove
    Range("C4:C7").Select
    Selection.Copy
    Range("B16").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteAll, Operation:=xlNone, SkipBlanks:=_
        False, Transpose:=True
    Application.CutCopyMode = False
    Range("C4").Select

    Borrar

End Sub
Sub Borrar()
    ' Borrar Macro

    Range("C4:C7").Select
    Selection.ClearContents
    Range("C4").Select
End Sub

```

Y guardamos. Podemos cerrar esta ventana o pasar a Excel. Y al presionar ahora el botón de “Insertar” nos realizará las dos macros a la vez.

2.7.2. Filtros avanzados con macros.

Una opción en Excel son los filtros avanzados. Los tenemos dentro del menú de DATOS:



Cuando hacemos clic, se abre el siguiente cuadro de diálogo:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Filtro avanzado.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs like Archivo, Inicio, Insertar, Formulario, Disposición de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Automatizar, Programador, Ayuda, and Power Pivot. The "Datos" tab is selected. The main area contains a table with columns: Cod. Venta, Cliente, Producto, and Ventas. A yellow button labeled "BUSCAR" is positioned to the right of the table. An "Advanced Filter" dialog box is open on the right side, showing settings for filtering rows. The table data is as follows:

	Cod. Venta	Cliente	Producto	Ventas
1				
2				
3				
4				
5	Cod. Venta	Cliente	Producto	Ventas
6	1	Juan Ibérico	Leche	500
7	2	Manuel Sánchez	Pan	350
8	3	Ricardo Montalván	Mantequilla	150
9	4	Juan Ibérico	Café	400
10	5	Ricardo Montalván	Leche	1200
11	6	María Jiménez	Café	240
12	7	María Jiménez	Pan	300
13	8	Manuel Sánchez	Café	190
14	9	Juan Ibérico	Pan	700
15	10	César Torres	Mantequilla	1100
16	11	César Torres	Leche	500
17	12	Manuel Sánchez	Pan	380
18	13	Noelia Toledo	Café	470
19	14	Juan Ibérico	Pan	100
20	15	Juaquin Cárdenas	Mantequilla	600
21	16	César Peres	Leche	550
22				

1. Acción: Elegimos entre ocultar las filas al filtrar o copiar el resultado en otro sitio.
2. Rango de la lista: Debemos seleccionar la tabla de los datos.
3. Rango de criterios: Seleccionamos la fila de arriba pero no sólo el encabezado, sino también la primera fila como vemos en el ejemplo.

En nuestro ejemplo si escribimos el nombre del cliente y hacemos el filtro avanzado quedaría de la siguiente forma:

Cod. Venta	Cliente	Producto	Ventas
Juan Ibérico			
1	Juan Ibérico	Leche	500
4	Juan Ibérico	Café	400
9	Juan Ibérico	Pan	700
14	Juan Ibérico	Pan	100
19			

Y de esta forma podemos filtrar por cliente. Pero, también podemos añadir más filtros. Por esta razón se denomina filtro avanzado. Para quitar el filtro que acabamos de crear, podemos hacer clic en Borrar en el apartado de Ordenar y filtrar. Ahora podemos escribir el tipo de producto a la vez:

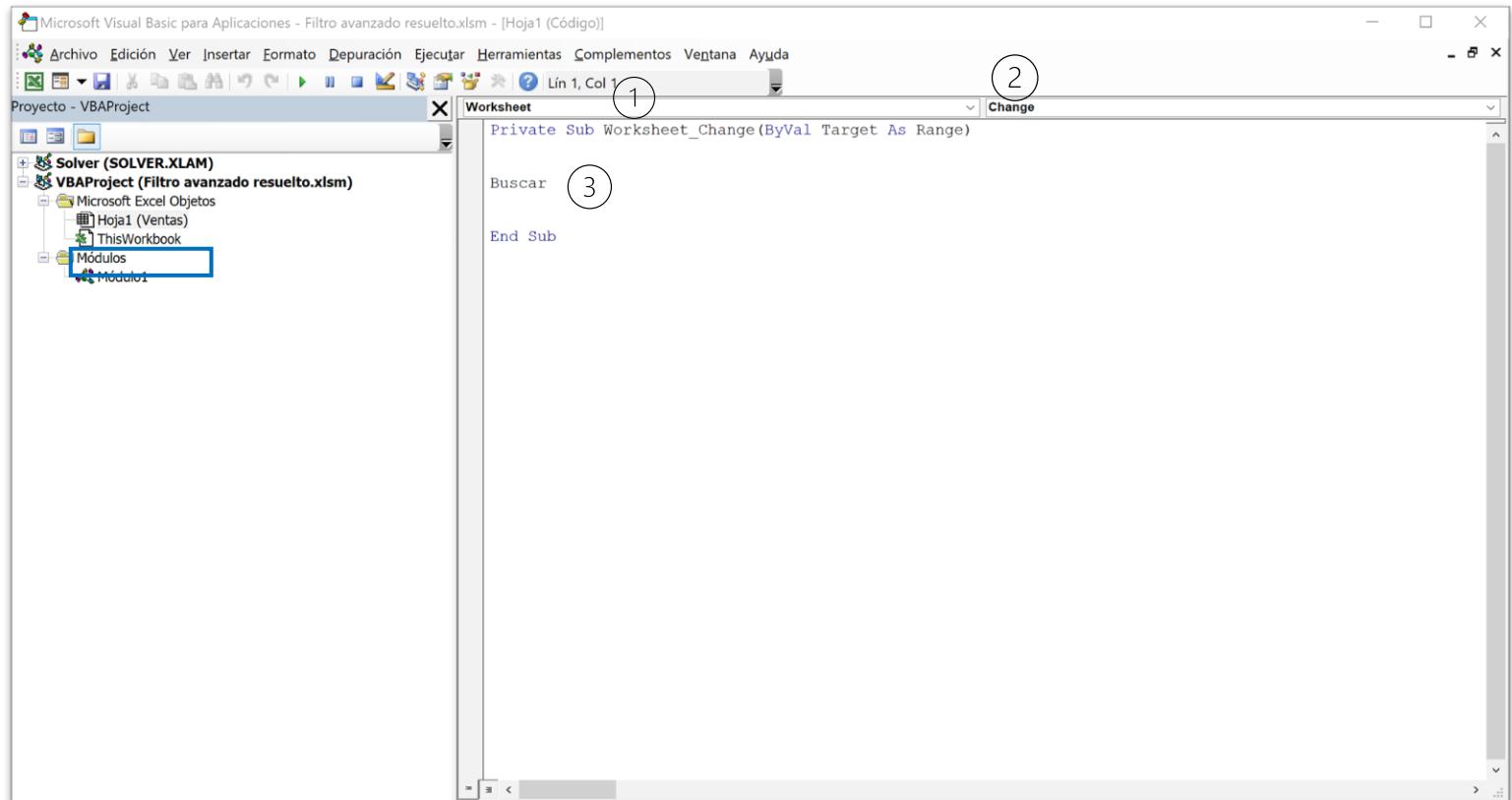
Cod. Venta	Cliente	Producto	Ventas
Juan Ibérico			
1	Juan Ibérico	Leche	500

Y funciona perfectamente. El problema reside en que cada vez que cambiamos un criterio, tenemos que realizar todo este proceso. Para resolverlo, podemos grabar una macro con todos los pasos y luego asignarla al botón de BUSCAR.

Incluso, podemos ir más lejos. Podemos modificar esta macro, para que cuando hagamos clic en Enter, nos filtre directamente y no haga falta presionar el botón de BUSCAR. Para ello, realizaremos lo siguiente:

Dentro de Visual Basic, tenemos nuestra macro en Módulo 1. Pero en este caso, haremos doble clic en:

Hoja1 (Ventas)



1. Desplegamos la lista y elegimos Worksheet.
2. Desplegamos la lista y elegimos Change.
3. Escribimos el nombre de nuestra macro.

Con estos sencillos pasos, indicamos a Excel que cuando haya cualquier cambio en LA HOJA (de aquí que lo hayamos puesto en Hoja1), ejecute la macro.

2.7.3. Mini macros para insertar en cualquier macro.

1. Actualizaciones automáticas:

Cuando estamos trabajando con tablas dinámicas, en el momento que existe algún cambio en la tabla de datos, debemos actualizar a mano haciendo clic en “Actualizar”.

Existe una manera de que se haga de forma automática cada vez que hagamos algún cambio.

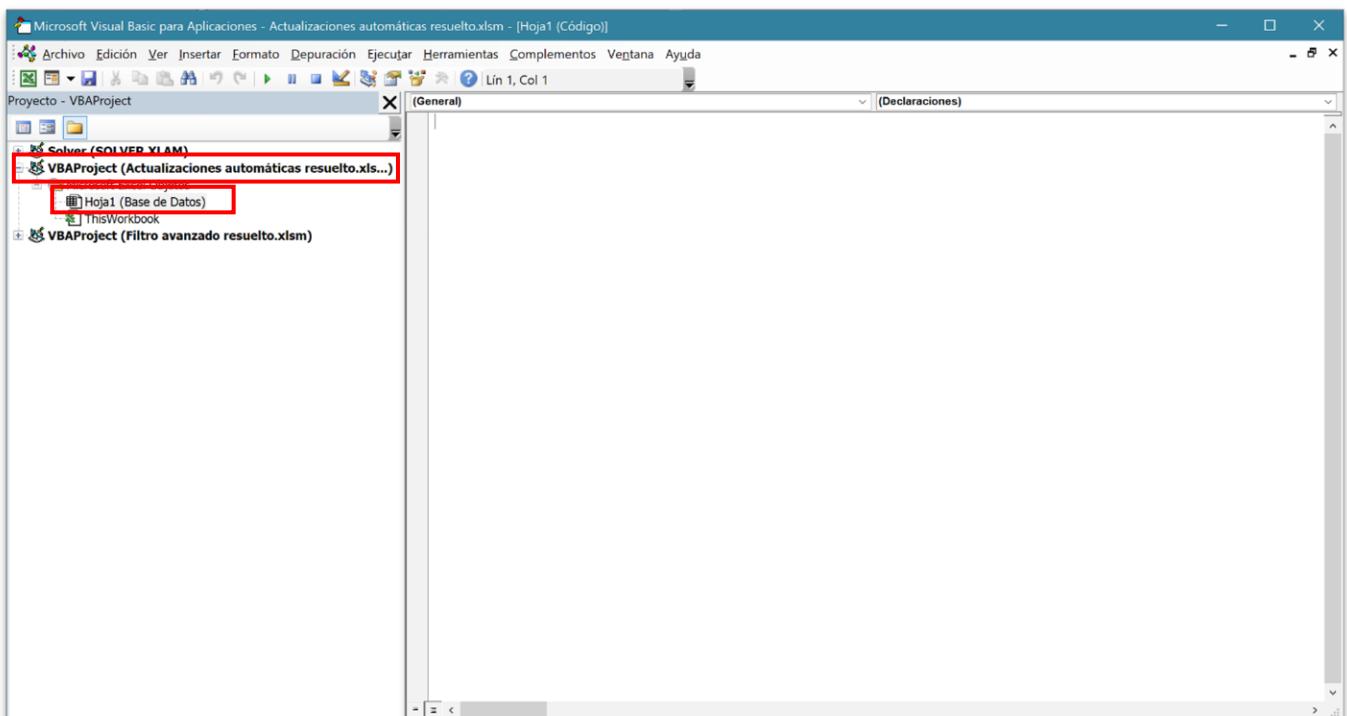
Tomamos el siguiente ejemplo con la tabla dinámica ya insertada:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables. The main table (A3:G30) has columns: Fecha, Vendedor, Tienda, Producto, Cantidad, Precio, and Total. The summary table (J3:O29) has columns: Vendedor, Tiendas, and various sub-totals for Tienda A, Tienda B, Tienda C, and Tienda D, along with a total general.

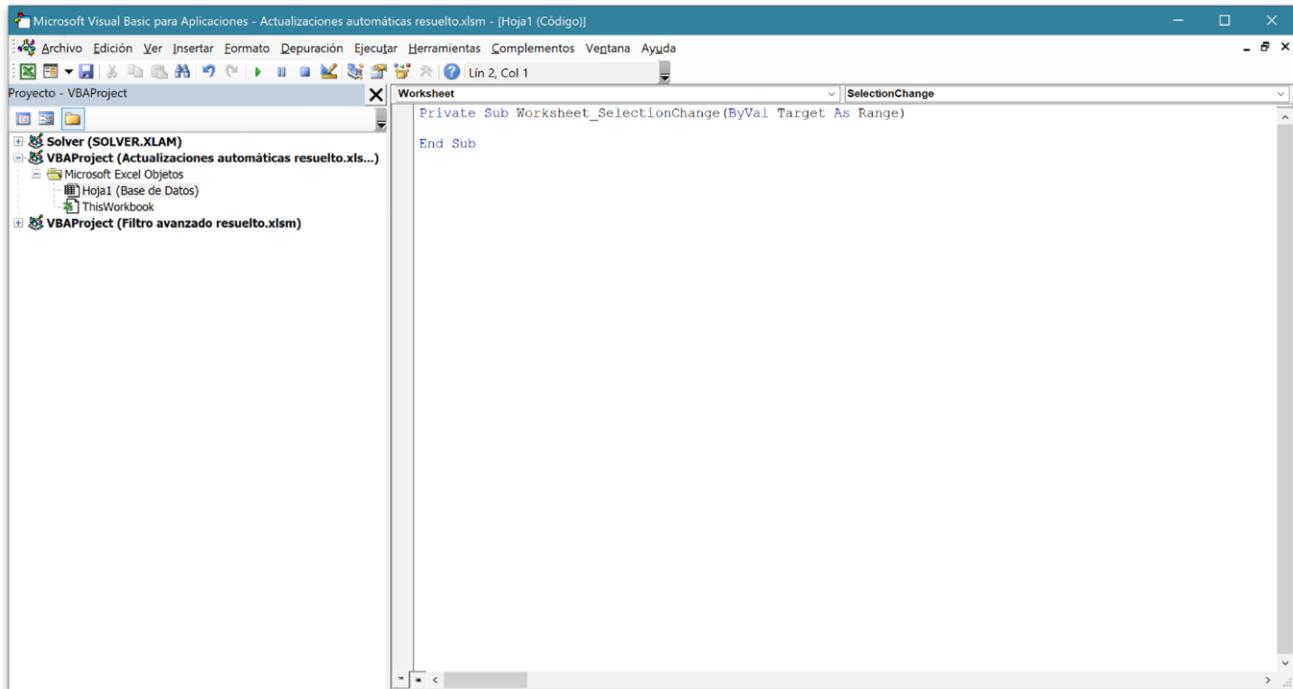
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3	Fecha	Vendedor	Tienda	Producto	Cantidad	Precio	Total											
4	15/03/2019	Carlos Bello	Tienda A	Laptop i3	3	1500	4500											
5	22/03/2019	Juan López	Tienda B	Impresora	4	350	1400											
6	29/03/2019	Pedro Blanco	Tienda B	Laptop i5	2	1800	3600											
7	05/04/2019	Ana García	Tienda C	Pantalla 24"	8	180	1440											
8	12/04/2019	Carlos Bello	Tienda A	Pantalla 27"	5	300	1500											
9	19/04/2019	Juan López	Tienda C	Teclado	2	75	150											
10	26/04/2019	Pedro Blanco	Tienda C	Mouse	4	25	100											
11	03/05/2019	Ana García	Tienda A	Teclado	5	75	375											
12	10/05/2019	Ana García	Tienda D	Pantalla 24"	2	180	360											
13	17/05/2019	Carlos Bello	Tienda C	Pantalla 24"	1	180	180											
14	24/05/2019	Juan López	Tienda C	Pantalla 24"	3	180	540											
15	31/05/2019	Pedro Blanco	Tienda A	Mouse	5	25	125											
16	07/06/2019	Ana García	Tienda D	Teclado	1	75	75											
17	14/06/2019	Carlos Bello	Tienda B	Laptop i3	1	1500	1500											
18	21/06/2019	Juan López	Tienda C	Memoria USB	2	28	56											
19	28/06/2019	Pedro Blanco	Tienda A	Laptop i7	6	2200	13200											
20	05/07/2019	Ana García	Tienda C	Memoria USB	5	28	140											
21	12/07/2019	Carlos Bello	Tienda A	Impresora	4	350	1400											
22	19/07/2019	Juan López	Tienda D	Pantalla 27"	10	300	3000											
23	26/07/2019	Pedro Blanco	Tienda A	Laptop i3	2	1500	3000											
24	02/08/2019	Ana García	Tienda C	Pantalla 27"	2	300	600											
25	09/08/2019	Carlos Bello	Tienda D	Memoria USB	3	28	84											
26	16/08/2019	Juan López	Tienda C	Pantalla 27"	5	300	1500											
27	23/08/2019	Pedro Blanco	Tienda A	Laptop i7	6	2200	13200											
28	30/08/2019	Ana García	Tienda A	Pantalla 27"	7	300	2100											
29																		
30																		

Cuando en la tabla de base de datos, insertamos un nuevo registro, debemos actualizar manualmente para que aparezca en la tabla dinámica. Con una sencilla macro, nos ahorramos siempre este paso.

Abrimos Visual Basic y nos dirigimos a Hoja1 como antes. No ir a módulos. En este caso debemos ir a la hoja en la que tenemos nuestra base de datos. Da igual donde esté nuestra tabla dinámica. Porque la macro va a detectar cualquier cambio en la hoja en la que está la base de datos. Por esta razón, haremos doble clic en la Hoja1. Por supuesto dentro de nuestro libro y no otro.



En la parte de la derecha, desplegamos (General) y elegimos Worksheet. En este momento nos aparece los siguiente:



Nos coloca de forma automática “SelectionChange”. Debemos cambiarlo a “Change”. Y escribir el siguiente comando dentro de la macro:

ThisWorkbook.RefreshAll

Esto significa que cualquier cambio que detecte en la hoja donde tenemos la base de datos, nos ejecutará la macro y cambiará automáticamente los datos de todo el libro. Por eso escribimos “ThisWorbook”, que en inglés es “Este Libro”.

2. Eliminar parpadeo:

A veces, cuando ejecutamos una macro, la pantalla realiza un parpadeo, que es bastante molesto. Existe una macro para eliminarlo. Escribiremos:

Application.ScreenUpdating = False

dentro de la misma macro al principio. Y ya no volverá a parpadear.

U.D. 2.8: FUNCIONES FINANCIERAS.

2.8.1. ¿Qué son las fórmulas financieras y para qué sirven?

En Excel existen cientos de fórmulas financieras que nos facilitan determinados cálculos. Obviamente nos es muy útil si trabajamos en el departamento financiero de una empresa. Existen cálculos que son muy complejos de realizar a mano y estas fórmulas nos los resuelven de una forma muy rápida. Veamos una serie de ejemplos.

2.8.2. Ejemplos de fórmulas financieras.

1. VALOR FUTURO:

VF(tasa;nper;pago;[va])

Significa, qué cantidad de dinero tendrá dentro de equis años, si invierto una cantidad de dinero.

- tasa: es el tipo de interés que tenemos. En este caso, será de tipo fijo todos los años.
- nper: es el número de años en los que invertimos.
- pago: No se suele utilizar. Es por si tenemos que realizar algún tipo de pago. Se suele poner 0.
- [va]: Es el dinero que invertimos.

Ponemos un ejemplo:

8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	Valor Futuro
21	=VF
22	Devuelve el valor futuro de una inversión
23	
24	EJEMPLO DE INVERSIÓN:
25	Tasa: 3,00% Periodos: 5 Cantidad Inicial: 3.000 € Cantidad al Final 3.478 €

En la celda contigua de “Cantidad al final” colocamos la siguiente fórmula:

=VF(E21;E22;0;E23)

Y el resultado de invertir 3.000 euros al 3% en 5 años es 3.478 euros. Y con este método podemos modificar cualquier dato y el cálculo se actualiza instantáneamente.

2. PRÉSTAMOS:

Existe una fórmula para hallar la cuota de pago de un préstamo, incluyendo la cantidad de amortización y la cantidad de intereses sobre un tipo de interés. Su sintaxis es:

=PAGO(tasa,nper,va,vf,tip)

- tasa: Tipo de interés.
- nper: Número de periodos.
- va: Cantidad a financiar.

Esta fórmula calcula la cuota que pagaríamos de préstamo cada mes o año, dependiendo de lo que queramos.

Pero, en un préstamo, la cuota que pagamos cada mes está compuesta de una parte de intereses y otra de capital amortizado. La parte de intereses va disminuyendo cada mes y la parte de capital va aumentando. Por esta razón al principio del préstamo pagamos casi todo intereses y amortizamos muy poco.

Por ello, existen 2 fórmulas más, que nos calculará la cantidad de intereses cada mes y la cantidad de amortización:

=PAGOINT(tasa;periodo;nper;va)

=PAGOPRIN(tasa;periodo;nper;va)

Los valores son los mismos que la fórmula anterior. Sólo está el valor nuevo de “periodo” que se refiere al mes de pago. Veamos un ejemplo:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Valor:	150.000 €				
4	Interés Anual:	3%	Interés mensual:	0,25%		
5	Tiempo años:	25	Tiempo meses:	300		
6	Nro. Mes:	1				
7						
8						
9	PAGO()-->	Cuota:				
10	PAGOINT()-->	Intereses:				
11	PAGOPRIN()-->	Capital amortizado:				
12						

Tenemos un préstamo de 150.000 euros que nos lo dan a un tipo de interés anual del 3% y lo queremos pagar en 25 años.

Primero tenemos que calcular tanto el interés como el tiempo, en meses. Porque la cuota que queremos hallar es mensual. Por eso la celda E4 será el resultado de dividir entre 12 el interés anual y el tiempo en meses será el resultado de multiplicar la cantidad de años por 12.

Y abajo vemos que tenemos 3 casillas. Una para calcular la cuota mensual, otra para hallar cantidad de intereses que lleva la cuota y por último la cantidad de capital amortizado.

Y todo ello, dependiendo siempre de la casilla C6 que es el número de periodo (en nuestro caso mes) al que pertenece la cuota. En nuestro ejemplo tendremos 300 cuotas.

La primera fórmula será calcular la cuota a pagar cada mes (celda D9):

$$=PAGO(E4;E5;C3)$$

E4: Es la celda donde nos indica el tipo de interés mensual.

E5: Cantidad de meses del préstamo.

C3: Cantidad a financiar.

Y nos dará el siguiente resultado:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Préstamo resuelto.xlsx". The formula bar at the top displays the formula `=PAGO(E4;E5;C3)`. The main area contains a table with the following data:

Valor:	150.000 €		
Interés Anual:	3%	Interés mensual:	0,25%
Tiempo años:	25	Tiempo meses:	300
Nro. Mes:	1		
PAGO()-->	Cuota:	-711,32 €	
PAGOINT()-->	Intereses:		
PAGOPRIN()-->	Capital amortizado:		

La cuota siempre sale en negativo, ya que al ser pago, Excel nos lo muestra con el signo menos. Si queremos que salga positivo, pondríamos un signo menos en la fórmula antes de C3.

Y ahora calcularemos qué parte de intereses lleva la cuota y qué parte de amortización con las siguientes fórmulas:

=PAGOINT(E4;C6;E5;-C3)

=PAGOPRIN(E4;C6;E5;-C3)

En estos casos se introduce una nueva variable que es la celda C6 que corresponde a número de cuota. En nuestro caso puede tener un valor de 1 a 300. Porque cada mes, la cuota es la misma, pero los intereses y la cantidad amortizada va variando:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Valor:	150.000 €			
4	Interés Anual:	4,35%	Interés mensual:	0,36%	
5	Tiempo años:	25	Tiempo meses:	300	
6	Nro. Mes:	1			
9	PAGO()-->	Cuota:	821,03 €		
10	PAGOINT()-->	Intereses:	543,75 €		
11	PAGOPRIN()-->	Capital amortizado:	277,28 €		
12					

En nuestro ejemplo, para un interés del 4,35% a 25 años nos sale una cuota de 821,03 euros y el desglose de intereses y amortización.

Un buen ejercicio sería realizar una tabla con todos los meses (300) para ver las cuotas una por una.

U.D. 2.9: FUNCIONES MATEMÁTICAS Y EN CADENA.

2.9.1. Funciones matemáticas más utilizadas en Excel.

Las funciones más usadas en Excel son por supuesto, la suma, resta, división y multiplicación. Hasta ahora hemos utilizado los signos +, -, *, / para hacer estos cálculos. Pero existen también fórmulas para realizarlos.

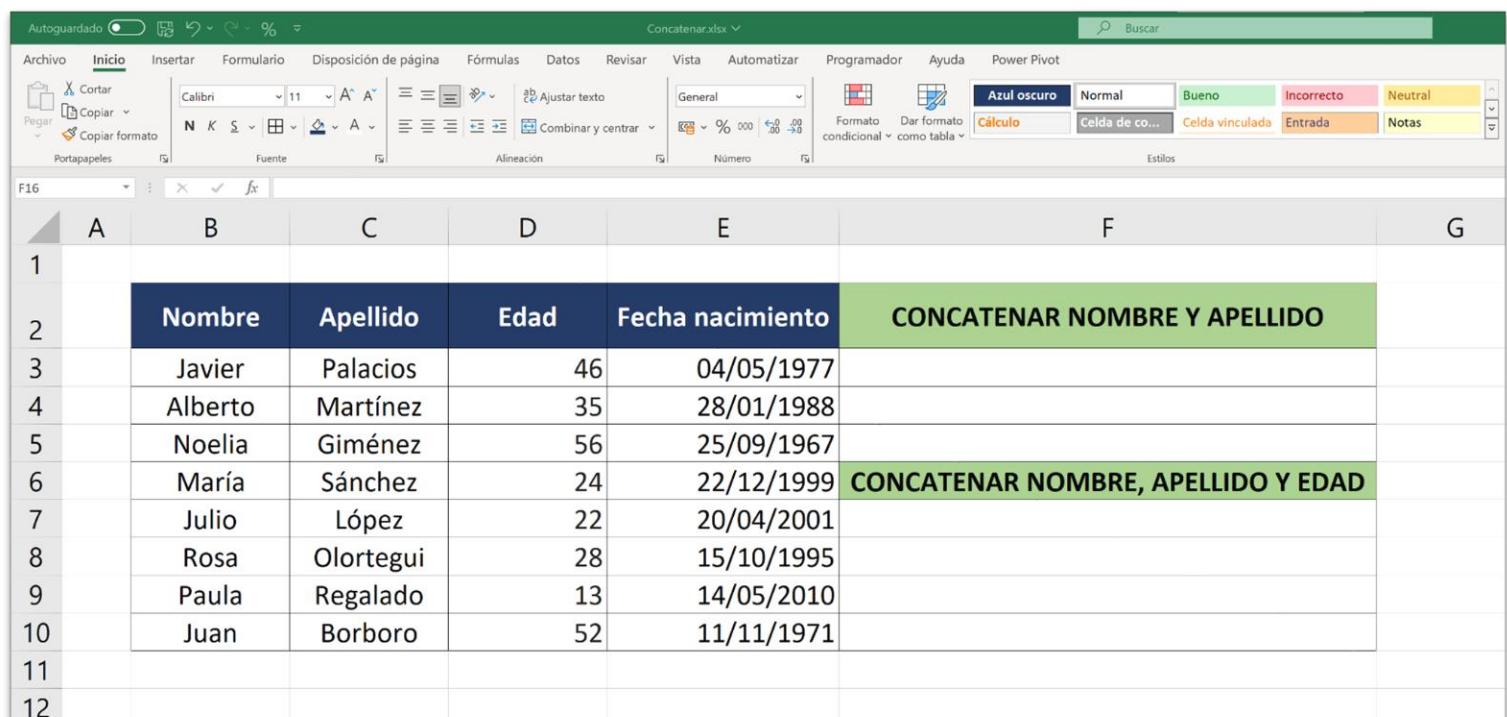
En la siguiente tabla, se muestran estas y más funciones que normalmente se utilizan:

FUNCIÓN	RESULTADO
=SUMA(A1:A50)	Suma desde la casilla A1 a la A50
=PRODUCTO(A1:A50)	Multiplica desde la casilla A1 a la A50
=COCIENTE(A1;A5)	Divide A1 entre A5
=PROMEDIO(A1:A50)	Saca la media de los números entre A1 y A50
=MAX(A1:A50)	Nos devuelve el número mayor de la lista
=MIN(A1:A50)	Nos devuelve el número menor de la lista
=CONTAR(A1:A6)	Nos cuenta los valores desde la celda A1 a la A6. Sólo números. Si hay texto, no lo cuenta.
=CONTARA(A1:A6)	Igual que la anterior, pero cuenta también si hay texto.
=ALEATORIO()	Nos devuelve un número aleatorio entre 0 y 1. Muy utilizado para porcentajes.
=ALEATORIO.ENTRE(1;10)	Nos devuelve un número aleatorio entre 2 números que queramos. En este caso entre 1 y 10.

Por supuesto, existen cientos de fórmulas más relacionadas con las matemáticas como son la trigonometría o estadística, pero considero que no son propicias para estudiar en este curso.

2.9.2. Funciones en cadena: Concatenar y UnirCadenas.

Existe en Excel la posibilidad de unir textos de varias celdas. Por ejemplo, tenemos la siguiente tabla:



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Concatenar.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs like Archivo, Inicio, Insertar, etc. The "Formatos" tab is selected. The formula bar shows the address F16. The table below has columns A through G. Row 1 contains column headers. Rows 2 through 10 contain data. Row 6 contains a formula in cell E6: =CONCATENAR(NOMBRE, " ", APELLIDO, " ", EDAD). Row 6 also contains a formula in cell F6: =CONCATENAR(NOMBRE, " ", APELLIDO, " ", FECHANACIMIENTO). The last two rows (7 and 8) show the results of these concatenated strings.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Nombre	Apellido	Edad	Fecha nacimiento	CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO		
3	Javier	Palacios	46	04/05/1977			
4	Alberto	Martínez	35	28/01/1988			
5	Noelia	Giménez	56	25/09/1967			
6	María	Sánchez	24	22/12/1999	CONCATENAR NOMBRE, APELLIDO Y EDAD		
7	Julio	López	22	20/04/2001			
8	Rosa	Olortegui	28	15/10/1995			
9	Paula	Regalado	13	14/05/2010			
10	Juan	Borboro	52	11/11/1971			
11							
12							

Queremos unir el nombre con el apellido. Para ello tenemos 2 funciones que parecen iguales pero no lo son:

=CONCATENAR(texto1;texto2;etc.)

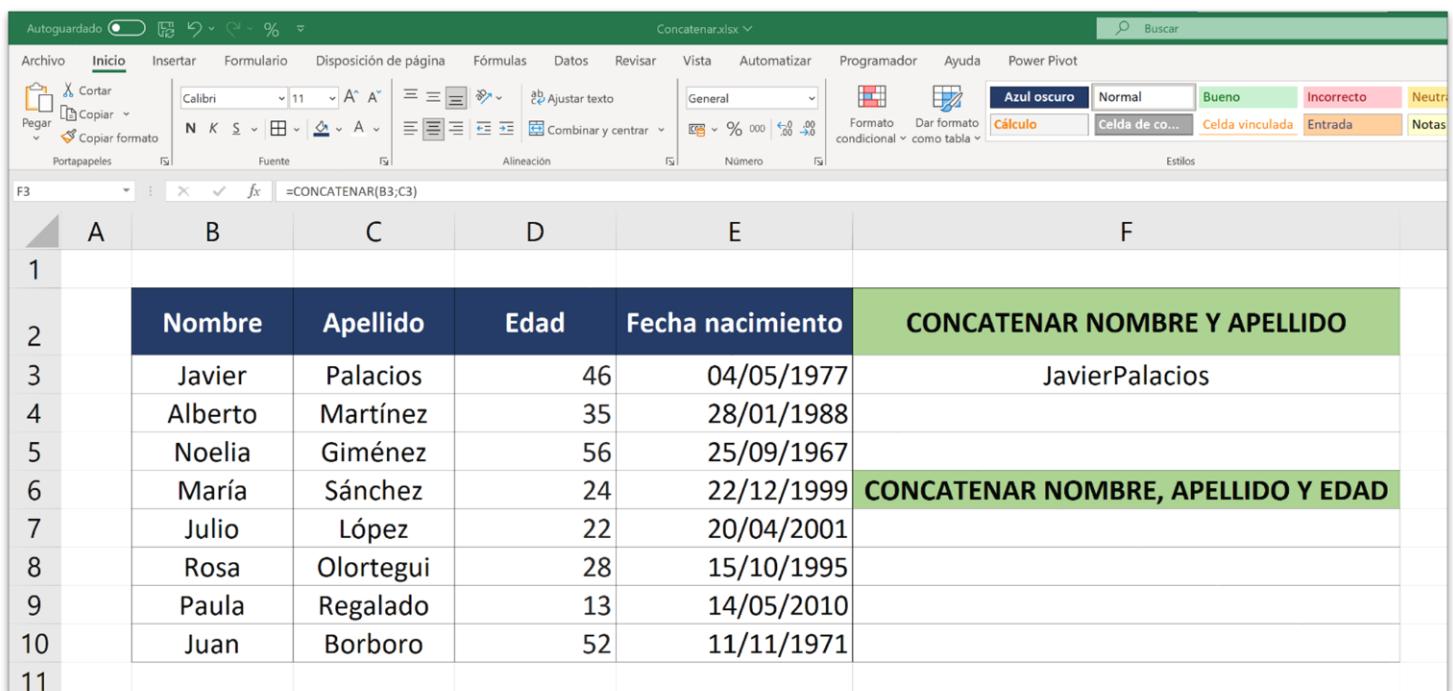
=CONCAT(celda1:celda20)

La primera concatena textos de diferentes celdas que hay que incluirlas una a una. La segunda, nos permite seleccionar varias celdas a la vez como si de la función SUMA se tratara. Obviamente si tenemos las celdas seguidas, es más cómoda la segunda fórmula.

En nuestro ejemplo, para unir el nombre y el apellido, usaremos la siguiente fórmula:

=CONCATENAR(B3;C3)

El resultado sería:



Concatenar.xlsx					
1	A	B	C	D	E
2	Nombre	Apellido	Edad	Fecha nacimiento	CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO
3	Javier	Palacios	46	04/05/1977	JavierPalacios
4	Alberto	Martínez	35	28/01/1988	
5	Noelia	Giménez	56	25/09/1967	
6	María	Sánchez	24	22/12/1999	CONCATENAR NOMBRE, APELLIDO Y EDAD
7	Julio	López	22	20/04/2001	
8	Rosa	Olortegui	28	15/10/1995	
9	Paula	Regalado	13	14/05/2010	
10	Juan	Borboro	52	11/11/1971	
11					

Como vemos las une perfectamente, pero no nos deja espacio entre el nombre y el apellido. Para solucionar esto, existen 2 formas:

1. Podemos añadir textos dentro de la fórmula. En nuestro caso, queremos añadir un espacio:

=CONCATENAR(B3;" ";C3)

Entre B3 y C3 añadimos un espacio, pero entre comillas porque es un texto. Y solucionado. Incluso podemos añadir cualquier texto que queramos. Por ejemplo:

=CONCATENAR("Su nombre y apellidos son: ";B3;" ";C3)

Y el resultado nos daría:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Concatenar.xlsx". The formula bar at the top contains the formula =CONCATENAR("El nombre y apellido son: ",B3," ",C3). The table below has columns labeled A, B, C, D, E, and F. Row 2 is a header row with the following data:

	Nombre	Apellido	Edad	Fecha nacimiento	CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO
2	Javier	Palacios	46	04/05/1977	El nombre y apellido son: Javier Palacios
3	Alberto	Martínez	35	28/01/1988	
4	Noelia	Giménez	56	25/09/1967	
5	María	Sánchez	24	22/12/1999	CONCATENAR NOMBRE, APELLIDO Y EDAD
6	Julio	López	22	20/04/2001	
7	Rosa	Olortegui	28	15/10/1995	
8	Paula	Regalado	13	14/05/2010	
9	Juan	Borboro	52	11/11/1971	
10					
11					

2. Existe una fórmula que nos une varias celdas con un delimitador en concreto:

=UNIRCADENAS(delimitador;ignorar_vacias;texto1;texto2;...)

Con esta fórmula podemos indicarle que el delimitador es el espacio. En "ignorar_vacias", como su nombre indica, le daremos verdadero o falso. Y posteriormente colocaremos el rango de celdas o celdas sueltas:

=UNIRCADENAS(" ";VERDADERO;B3:C3)

Ahora uniremos nombre, apellido y edad:

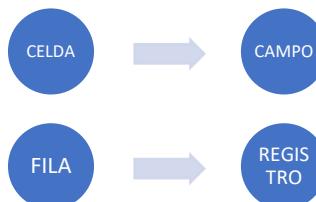
	A	B	C	D	E	F
1						
2	Nombre	Apellido	Edad	Fecha nacimiento	CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO	
3	Javier	Palacios		46	04/05/1977	El nombre y apellido son: Javier Palacios
4	Alberto	Martínez		35	28/01/1988	Javier Palacios
5	Noelia	Giménez		56	25/09/1967	
6	María	Sánchez		24	22/12/1999	CONCATENAR NOMBRE, APELLIDO Y EDAD
7	Julio	López		22	20/04/2001	Javier Palacios 46
8	Rosa	Olortegui		28	15/10/1995	
9	Paula	Regalado		13	14/05/2010	
10	Juan	Borboro		52	11/11/1971	
11						

U.D. 2.10: BASES DE DATOS Y FORMULARIOS.

2.10.1. Características de las bases de datos.

En Excel utilizamos las tablas como bases de datos. Ya hemos visto como con las tablas dinámicas podemos obtener informes de una tabla o base de datos.

Cuando hacemos referencia a una base de datos y no a una tabla, hay términos que cambian:



Hablaremos de campos y registros.

En Excel podemos tener tablas, a partir de ahora bases de datos, con miles e incluso millones de filas o registros. Hasta ahora hemos cogido ejemplos con pocos registros, pero en la mayoría de empresas, estas bases de datos pueden tener millones de registros. De hecho, en un libro Excel podemos tener varias bases de datos. Este dato lo vamos a desarrollar más en este capítulo.

2.10.2. Gestión de varias bases de datos en el mismo libro. Relaciones.

Dentro de un mismo libro, o incluso en varios ficheros, podemos tener varias bases de datos, cuyos datos, están relacionados. Pongamos un ejemplo:

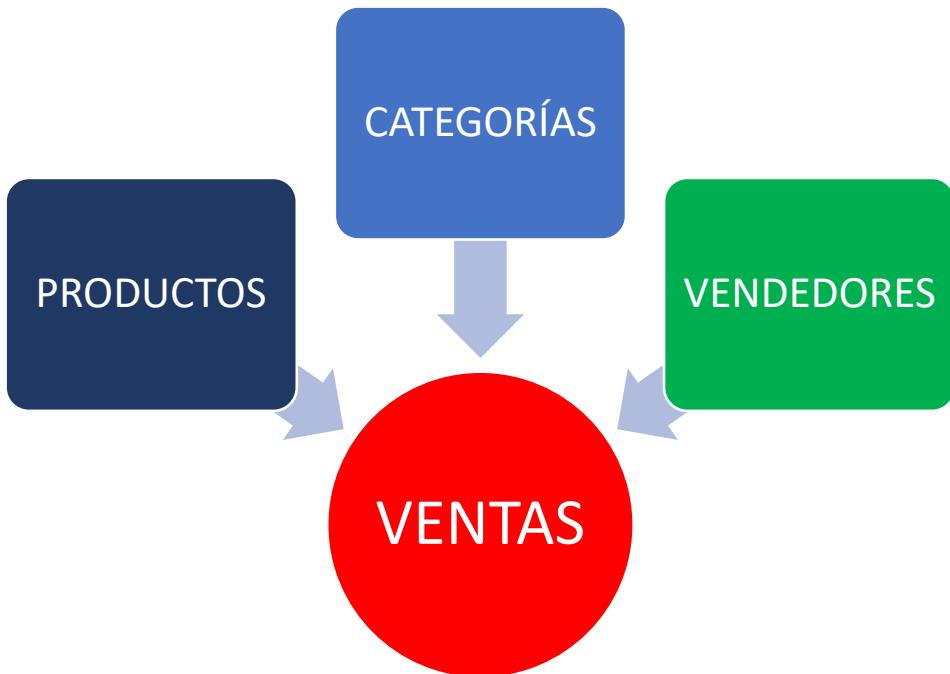
Nos pasan los datos en un libro, en el que tenemos 4 hojas con una tabla en cada hoja. Las tablas son las siguientes:



Las tablas se representan siempre en rectángulos o cuadrados. Cada tabla es una base de datos, ya que en cada una existen varios registros que al final no dejan de ser datos.

Todos estos datos están relacionados entre sí: En la tabla de ventas existen registros de ventas en las que ha intervenido un vendedor, que ha vendido un producto determinado y este producto pertenece a una categoría en concreto.

Es decir, estas tablas están, lo que se denomina técnicamente, RELACIONADAS. Como vemos, la tabla principal sería la de VENTAS ya que están registrados todos los datos. Y las otras 3 tablas están relacionadas con la tabla principal Ventas. Se representa de la siguiente forma:



La relación entre las diferentes bases de datos siempre se realiza a través de un CAMPO EN COMÚN. En nuestro ejemplo, la tabla PRODUCTOS deberá tener un código para cada producto que sea siempre distinto. Este código se incluye dentro de la tabla VENTAS para saber qué producto se ha vendido. No se escribe el nombre del producto, sino su código. ¿Por qué? Porque, si en el caso de que ese producto cambiara de nombre, con cambiarlo en la tabla PRODUCTOS sería suficiente y no hace falta cambiar todos los registros con ese producto.

En Excel hay una forma de relacionar estas tablas. Pero para ello debemos conocer POWER PIVOT. Y esto lo daremos más adelante. De momento lo importante es conocer el concepto de relación.

U.D. 2.12: USO Y CREACIÓN DE PLANTILLAS.

En Excel, tenemos muchísimas plantillas que nos permiten crear una hoja de cálculo en base a ellas. Por ejemplo, existen plantillas para poner notas a alumnos. Podemos usarla y nos ahorraremos crear las tablas. Y además podemos modificarla a nuestro antojo.

2.12.1. Cómo acceder a las plantillas por defecto de Excel.

Cuando abrimos Excel nos aparece esta pantalla:

Excel

Buenos días

Nueva

- Libro en blanco
- Realizar un recorrido
- Introducción a las Fórmulas
- Realizar la primera Tabla dinámica
- Planificador de proyectos d...
- Diagrama de Gantt simple
- Planificador de programaci...
- Escala de tiempo de infogra...
- Lista de inventario con resal...

Más plantillas →

Buscar

Recientes

Nombre	Fecha de modificación
Concatenar.xlsx	Ayer a las 17:32
5 Fórmulas más comunes.xlsx	Ayer a las 17:26
Préstamo.resuelto.xlsx	Ayer a las 16:05
Préstamo.xlsx	Ayer a las 9:30
Actualizaciones automáticas resuelto...	vi. a las 11:46
CalculoPagoInteresCapital.xlsx	Ayer a las 9:25
Valor futuro.xlsx	Ayer a las 9:23
Dividir y formatos.xlsx	vi. a las 13:13
Dividir y formatos.xlsx	vi. a las 13:12
Agrupar, transponer e invertir datos.xlsx	vi. a las 13:11
Actualizaciones automáticas resuelto.xlsx	vi. a las 11:29

Más libros →

En la parte de arriba nos aparece la opción de libro en blanco, que es lo solemos utilizar, o a la derecha vemos plantillas de diferentes tipos que podemos utilizar. Si hacemos clic sobre “Más plantillas” a la derecha, podremos ver muchas más:

Nuevo

Realizar un recorrido

Introducción a las Fórmulas

Realizar la primera Tabla dinámica

Planificador de proyectos...

Diagrama de Gantt simple

Planificador de programaci...

Escala de tiempo de infogra...

Lista de inventario con resal...

CalculoPagoInteresCapital.xlsx

Valor futuro.xlsx

Dividir y formatos.xlsx

Dividir y formatos.xlsx

Agrupar, transponer e invertir datos.xlsx

Actualizaciones automáticas resuelto.xlsx

Libro en blanco

Calendario de cumplimiento...

Programación de eventos...

Seguimiento de facturas...

Seguimiento de proyección...

Calendario de trabajo per...

Hoja de horas (semanal)

Informe básico de gastos

Contabilidad general con...

Plantilla de proyectos...

Lista de comprobación de...

Lista de compras...

Calendario de cumplimiento...

Programación de eventos...

Seguimiento de facturas...

Seguimiento de proyección...

Calendario de trabajo per...

Hoja de horas (semanal)

Informe básico de gastos

Contabilidad general con...

Plantilla de proyectos...

No encontraste lo que buscabas?

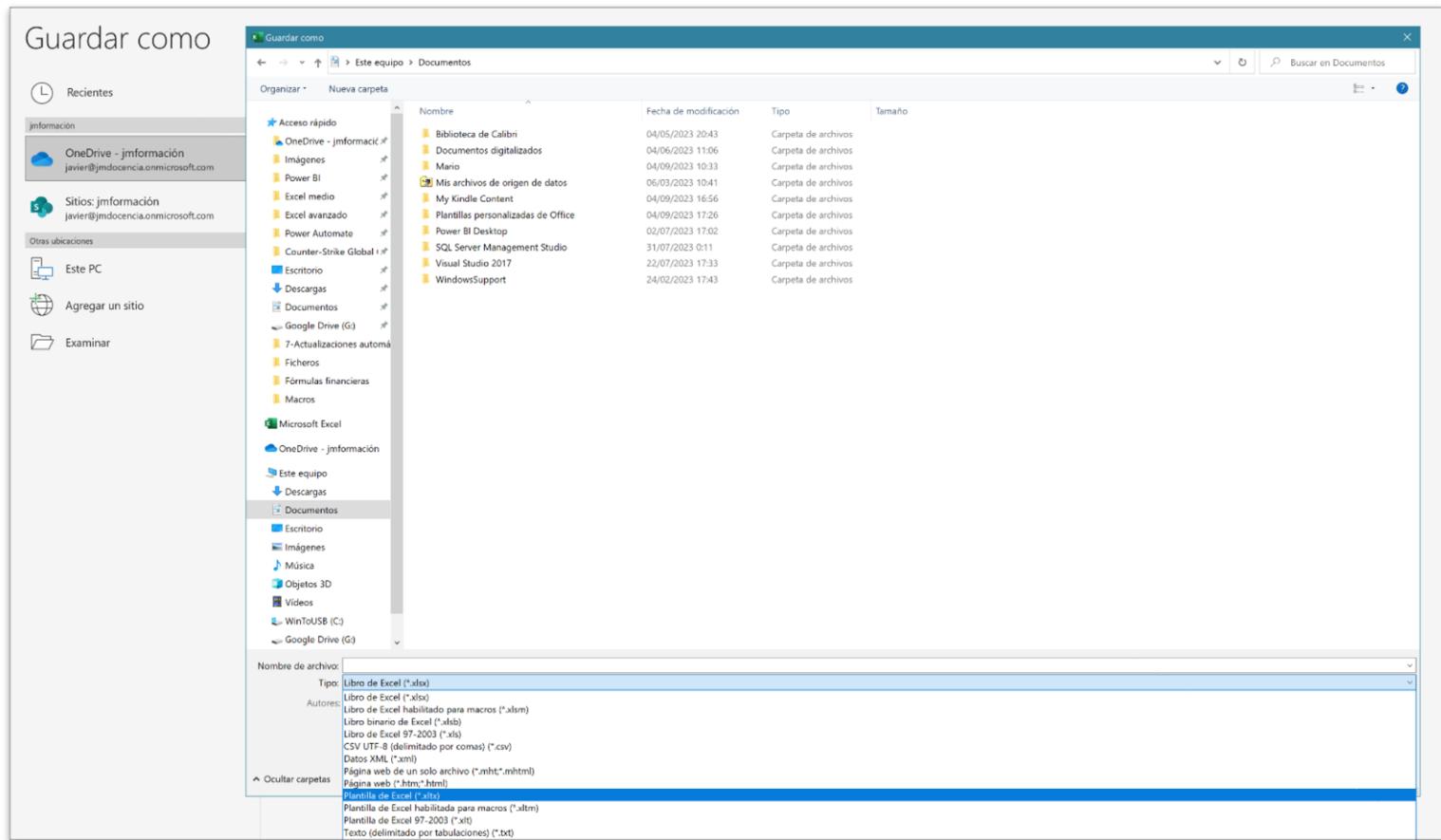
¡Haz clic en el icono de búsqueda de la parte superior para encontrar más plantillas!

Podemos usar el buscador, para afinar más nuestras necesidades. Una vez elegida la plantilla, hacemos clic en Crear y se nos abrirá. A partir de aquí podemos trabajar con ella o incluso modificarla a nuestro gusto.

2.12.2. Crear una plantilla personalizada.

Una vez elegida la plantilla y abierta, la podemos modificar a nuestro antojo. Cambiar columnas, filas, títulos, formatos, etc.

Si queremos que este libro sea nuestra plantilla, la podemos guardar como plantilla y poder usarla siempre que queramos:



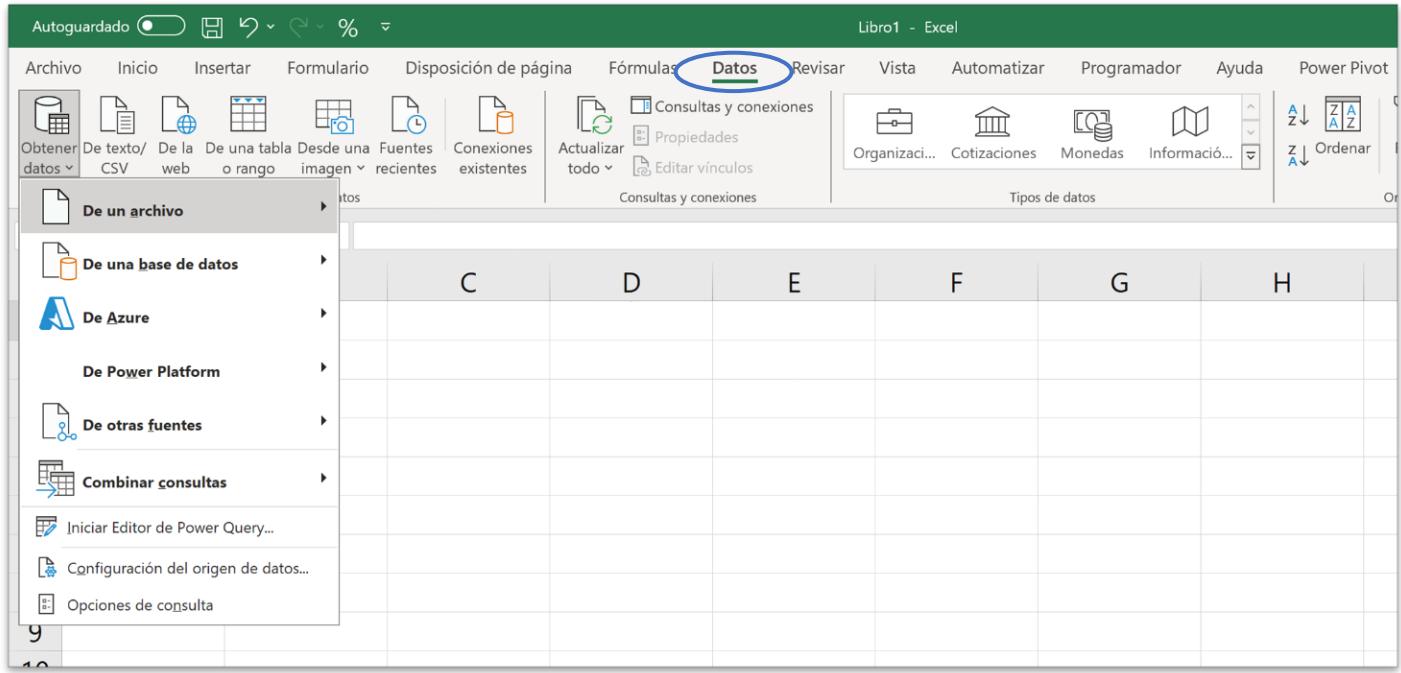
U.D. 2.13: GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS.

2.13.1. Importar datos para crear una base de datos en Excel.

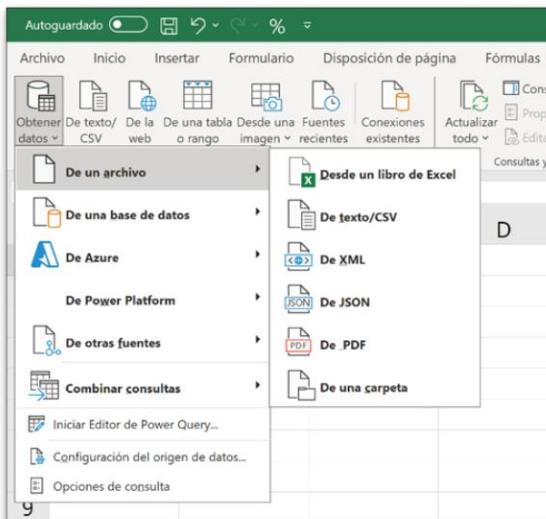
Lo primero que debemos tener en cuenta es que cuando nos entregan los datos, lo pueden hacer de múltiples formas. Por esta razón, debemos de importarlos. Lo más fácil es que tengamos un libro con la base de datos ya creada en formato xlsx. Pero existen diferentes tipos de plataformas en las que nos pueden llegar las bases de datos:

- Archivos XML.
- Archivos JASON.
- Archivos CSV.
- Carpeta.
- Página web.
- Etc...

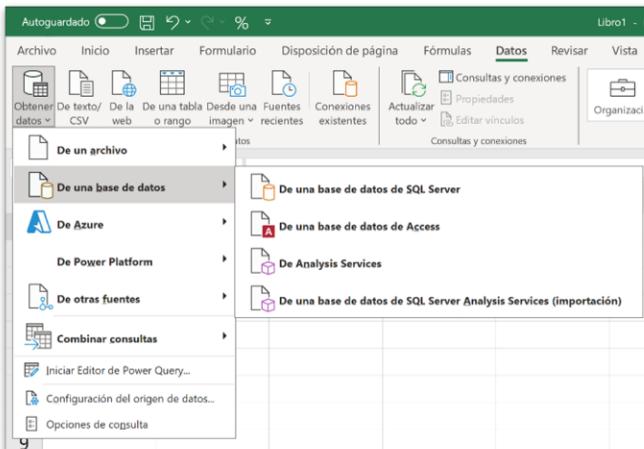
En Excel, tenemos una pestaña de DATOS en el menú principal, donde podemos importar al propio libro.



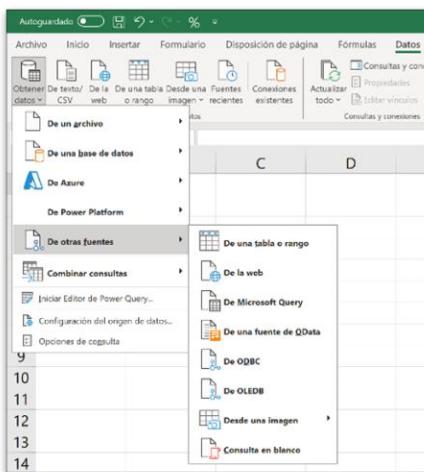
Como vemos, se pueden importar tanto ficheros, como carpetas y como bases de datos de Access:



Si importamos de un Archivo, podemos hacerlo de un archivo Excel, de un CSV, de un XML, etc. Incluso de un archivo PDF. La última opción nos marca “De una carpeta”. Este último lo vamos a tratar más adelante.



Podemos importar de una base de datos como Access.



Si nos vamos a “De otras fuentes” podemos importar datos de una página web.

2.13.2. Las conexiones cuando realizamos una importación.

Cuando realizamos una importación de un fichero, por ejemplo, podemos hacer 2 cosas:

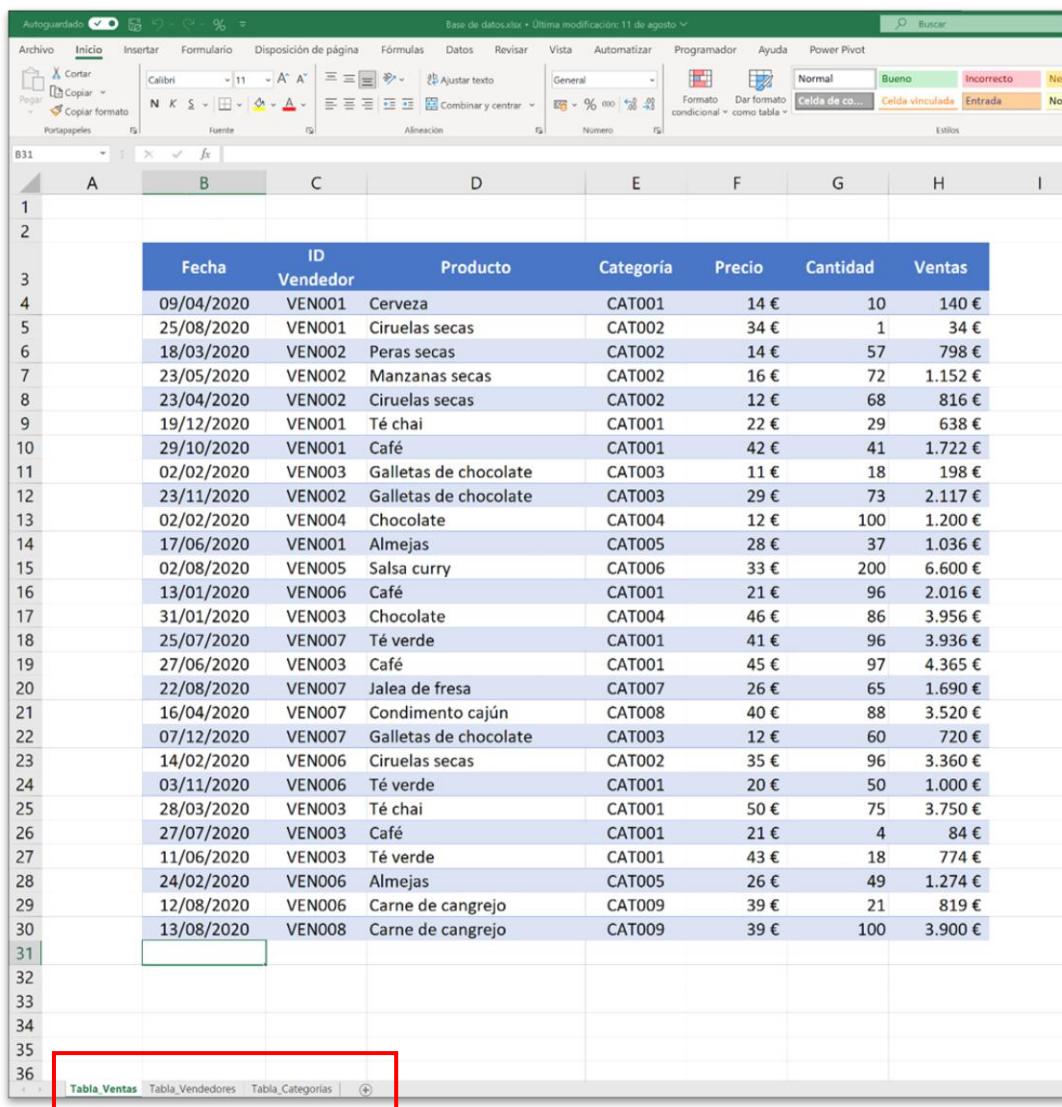
- Traernos los datos al libro en forma de tablas y realizar conexión.
- Realizar únicamente la conexión sin traer los datos.

Podemos elegir el que más nos convenga. La mayoría de las veces se crea únicamente la conexión, porque de este modo no modificamos la base de datos original y la mantenemos intacta.

En el primer caso nos traería todas las tablas que tenga la base de datos y nos las colocaría en cada hoja del libro.

En cualquiera de los dos casos, Excel hace algo muy importante, que es crear una Conexión. Si tenemos un libro conectado a un fichero, y éste se modifica al añadir más registros, nuestro libro se actualizaría y añadiría los nuevos registros. Este es el sentido de crear conexión.

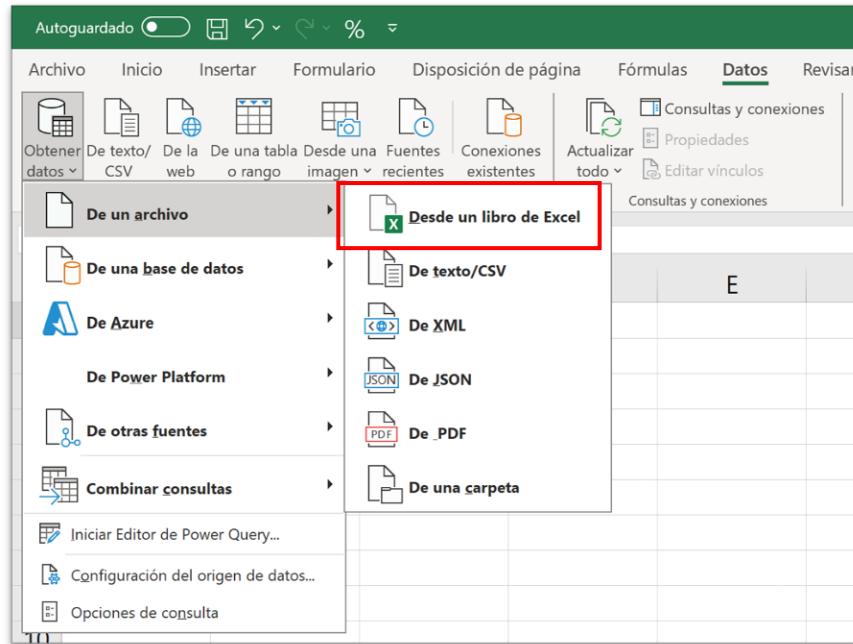
Veamos un ejemplo:



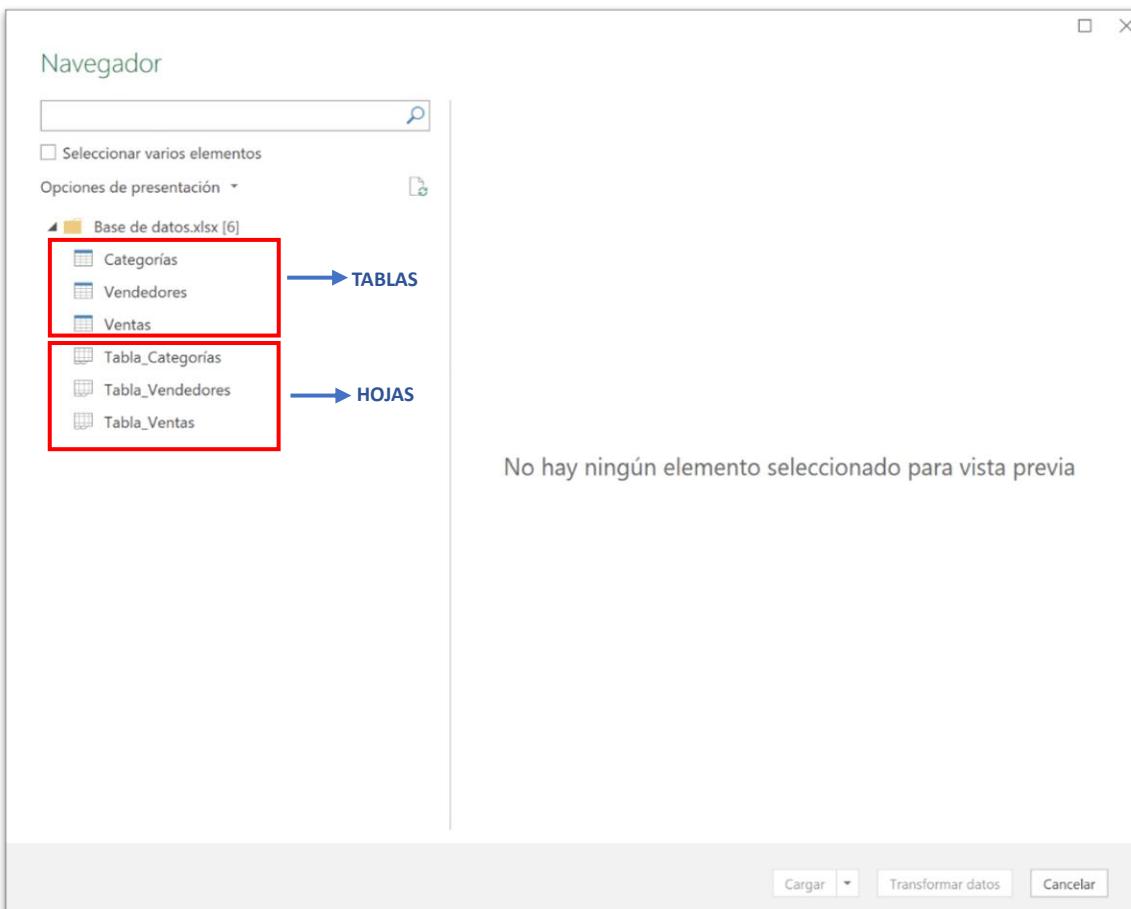
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Base de datos.xlsx". The main content is a table of sales data with columns: Fecha, ID Vendedor, Producto, Categoría, Precio, Cantidad, and Ventas. The table has 30 rows of data. Below the table, the status bar shows the tabs "Tabla_Ventas", "Tabla_Vendedores", and "Tabla_Categorías", with "Tabla_Ventas" highlighted. A red box is drawn around these tab names.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	Fecha	ID Vendedor	Producto	Categoría	Precio	Cantidad	Ventas		
4	09/04/2020	VEN001	Cerveza	CAT001	14 €	10	140 €		
5	25/08/2020	VEN001	Ciruelas secas	CAT002	34 €	1	34 €		
6	18/03/2020	VEN002	Peras secas	CAT002	14 €	57	798 €		
7	23/05/2020	VEN002	Manzanas secas	CAT002	16 €	72	1.152 €		
8	23/04/2020	VEN002	Ciruelas secas	CAT002	12 €	68	816 €		
9	19/12/2020	VEN001	Té chai	CAT001	22 €	29	638 €		
10	29/10/2020	VEN001	Café	CAT001	42 €	41	1.722 €		
11	02/02/2020	VEN003	Galletas de chocolate	CAT003	11 €	18	198 €		
12	23/11/2020	VEN002	Galletas de chocolate	CAT003	29 €	73	2.117 €		
13	02/02/2020	VEN004	Chocolate	CAT004	12 €	100	1.200 €		
14	17/06/2020	VEN001	Almejas	CAT005	28 €	37	1.036 €		
15	02/08/2020	VEN005	Salsa curry	CAT006	33 €	200	6.600 €		
16	13/01/2020	VEN006	Café	CAT001	21 €	96	2.016 €		
17	31/01/2020	VEN003	Chocolate	CAT004	46 €	86	3.956 €		
18	25/07/2020	VEN007	Té verde	CAT001	41 €	96	3.936 €		
19	27/06/2020	VEN003	Café	CAT001	45 €	97	4.365 €		
20	22/08/2020	VEN007	Jalea de fresa	CAT007	26 €	65	1.690 €		
21	16/04/2020	VEN007	Condimento cajún	CAT008	40 €	88	3.520 €		
22	07/12/2020	VEN007	Galletas de chocolate	CAT003	12 €	60	720 €		
23	14/02/2020	VEN006	Ciruelas secas	CAT002	35 €	96	3.360 €		
24	03/11/2020	VEN006	Té verde	CAT001	20 €	50	1.000 €		
25	28/03/2020	VEN003	Té chai	CAT001	50 €	75	3.750 €		
26	27/07/2020	VEN003	Café	CAT001	21 €	4	84 €		
27	11/06/2020	VEN003	Té verde	CAT001	43 €	18	774 €		
28	24/02/2020	VEN006	Almejas	CAT005	26 €	49	1.274 €		
29	12/08/2020	VEN006	Carne de cangrejo	CAT009	39 €	21	819 €		
30	13/08/2020	VEN008	Carne de cangrejo	CAT009	39 €	100	3.900 €		

Tenemos una tabla principal de ventas y 2 tablas más de Vendedores y de Categorías. Cerramos el fichero y abrimos un libro nuevo y realizaremos una importación de Libro de Excel:



Se nos abrirá el explorador de Windows para buscar el fichero y haremos clic en abrir. Y nos aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



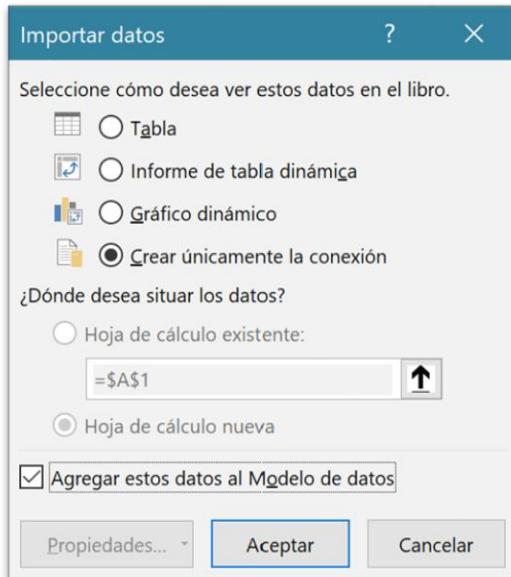
Como podemos ver, Excel detecta el contenido del fichero. Nos indica que existen 6 bases de datos. Aunque no es del todo cierto. Detecta que existen 3 hojas y 3 tablas. Que al final es lo mismo. Esto es porque las bases de datos existentes están hechas tablas.

Aquí podemos elegir qué bases de datos importamos. Lo normal es importar todas. Para seleccionar todas haremos clic en la parte de arriba en “Seleccionar varios elementos”. Y seleccionaremos, y esto es muy importante, las 3 tablas. Éstas se distinguen porque llevan un rectángulo azul en la parte de arriba.

Una vez seleccionadas, en la parte de abajo nos aparecen 2 opciones: cargar y transformar. Transformar es para abrir el fichero en Power Query. Esto lo veremos más adelante. Y cargar, tiene una flechita para poder elegir 2 cosas:

The screenshot shows the 'Navigator' dialog box from Excel. On the left, there's a tree view of the 'Base de datos.xlsx' file, with 'Ventas' selected. The main area displays the 'Ventas' table with columns: Fecha, ID Vendedor, Producto, Categoría, and Precio. The table contains 30 rows of data. At the bottom right of the dialog, there are buttons for 'Cargar' (Load), 'Transformar datos' (Transform data), and 'Cancelar' (Cancel). Below these buttons, there are two additional options: 'Cargar' and 'Cargar en...'.

Si hacemos clic en Cargar, no nos dará opción a elegir las varias opciones que tenemos a la hora de importar. Por esta razón es mejor hacer clic en Cargar en... Y se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Y es aquí donde podemos elegir entre que cree únicamente la conexión o que nos cargue las tablas en una hoja Excel haciendo clic en Tabla. Cuando hacemos clic en Tabla, se nos habilita la opción: ¿Dónde desea situar los datos? Y le indicaremos el lugar que queramos.

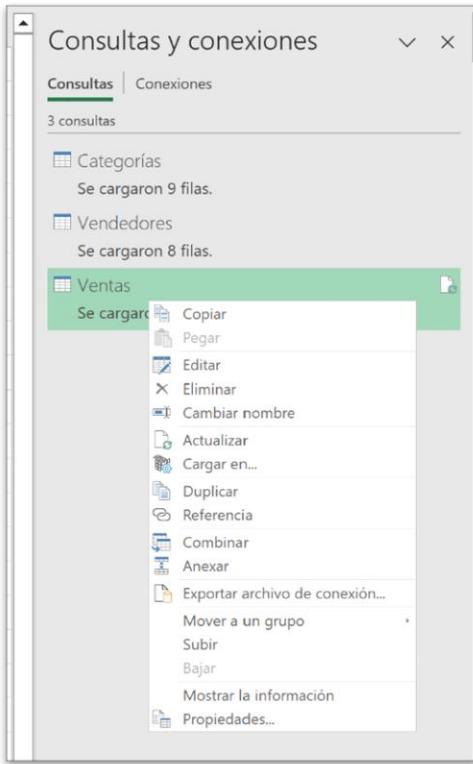
De esta forma y como hemos comentado antes, nos creará de nuevo las 3 tablas de la base de datos en diferentes hojas.

En nuestro ejemplo, vamos a crear sólo la conexión.

Como vemos, aparece en la parte de la derecha, las 3 tablas con las que estamos conectados. Y nos indica la cantidad de filas que se han cargado. Si hubiera cualquier error, lo marcaría en este sitio.

Nos aparece un nuevo concepto: CONSULTA. Excel, cuando crea una conexión, a cada tabla conectada, la denomina Consulta. Por esa razón podemos ver que está escrito: 3 consultas. Una por cada tabla.

Si nos colocamos encima de una consulta en concreto y hacemos clic con el botón derecho del ratón, podemos realizar varias acciones:

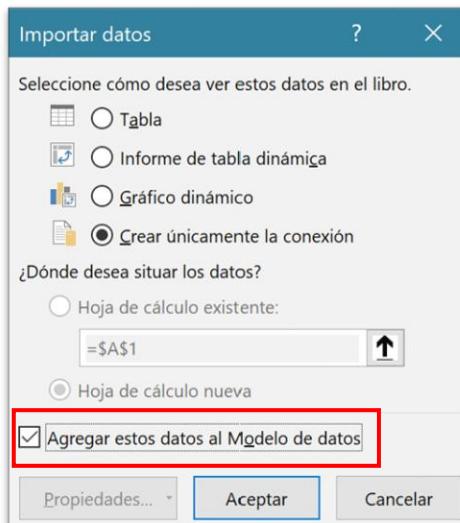


Podemos copiar, pegar, eliminar, etc. Y nos aparece otra vez la opción de Cargar en... Si volvemos a hacer clic se nos vuelve a abrir el mismo cuadro de diálogo de antes. Y nos sirve por si queremos hacer una tabla dinámica con esta tabla. O incluso que nos cargue la tabla.

Aunque lo normal a partir de este momento, es empezar a trabajar con Power Pivot para tratar la información, relacionar las tablas y realizar todos los informes que queramos. Esto lo veremos en el siguiente capítulo.

2.13.3. Añadir al modelo de datos.

Recordamos el cuadro de diálogo que anteriormente hemos comentado:



Observamos que tenemos la opción de “Aregar al modelo de datos”. El propósito de esta opción es, que a la vez que importamos una o varias bases de datos, agregue las tablas al almacenamiento interno de Excel.

Es decir, si tenemos clicada esta opción, cuando abramos Power Pivot, las tablas importadas aparecerán directamente. No tenemos que añadirlas. Es una ventaja cuando tenemos 20 tablas. Porque para insertarlas en Power Pivot, deberíamos hacerlo de una en una. De esta manera se agregan todas directamente.

Y, además, si importáramos nuevas tablas o bases de datos, se añadirían también. Es muy aconsejable que siempre esté clicado, salvo en raras ocasiones.

2.13.4. Importar desde una carpeta. Su finalidad.

Anteriormente hemos comentado que podíamos importar carpetas. En mi opinión es una de las formas de importación más importantes.

En las empresas es muy común que cuando pidamos ficheros para poder importarlos nos los coloquen en una carpeta determinada a la que tengamos autorización.

La ventaja de colocar los ficheros en la misma carpeta es, que cuando se añade uno nuevo, Excel lo importa directamente cuando actualicemos. Es decir, no tenemos que realizar todos los pasos manualmente y los nuevos datos se unirán a los anteriores y actualizará automáticamente todas las tablas dinámicas que hayamos realizado.

Por supuesto, los nuevos ficheros deben de tener la misma estructura que los anteriores. Es decir, los mismos campos, mismos nombres y mismo orden.

De esta forma si, por ejemplo, cada día nos añaden un nuevo fichero con las ventas del día anterior, con actualizar el libro de Excel, nos añadirá la nueva información con un solo clic.

2.13.5. Preparación de los datos.

Cuando ya tenemos nuestro modelo de datos importado, el primer paso será relacionar las tablas como hemos comentado anteriormente. El segundo paso es la preparación de datos:

- Cambiar formatos.
- Calcular nuevas columnas.
- Eliminar columnas innecesarias.
- Realizar cálculos.
- Realizar KPI's
- Etc.

Además, podemos tener un gran inconveniente y es la cantidad de datos a procesar. En muchas ocasiones los ficheros incluyen miles o incluso millones de filas o registros. Excel no es capaz de tratar tal cantidad de datos, al menos, de una forma rápida. Por esta razón existe **Power Query** y **Power Pivot**. Son complementos capaces de gestionar millones de registros casi de forma instantánea.

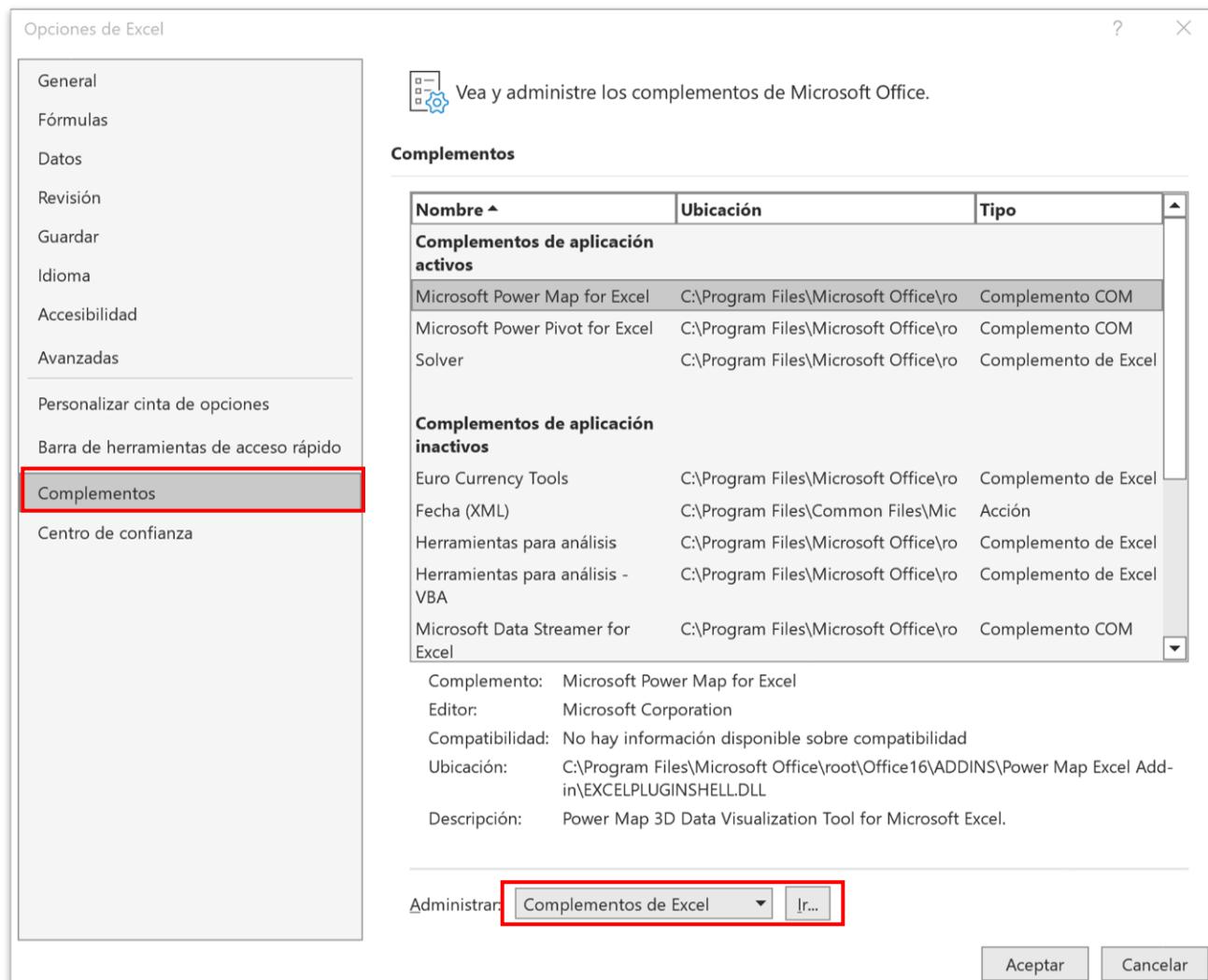
U.D. 2.15: POWER PIVOT.

2.15.1. ¿Qué es Power Pivot?

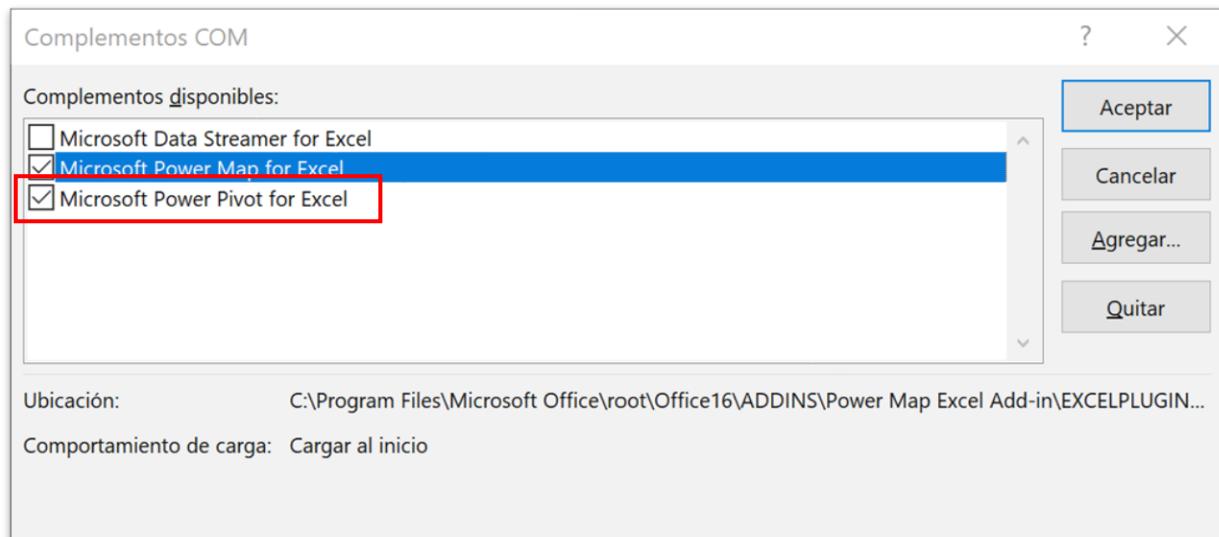
“Power Pivot es una tecnología de modelado de datos que le permite crear modelos, establecer relaciones y crear cálculos. Con Power Pivot, puede trabajar con conjuntos de datos de gran tamaño, establecer amplias relaciones y crear cálculos complejos (o simples), todo en un entorno de alto rendimiento, y dentro de la experiencia familiar de Excel”

“Página de Microsoft”

No es un programa aparte de Excel. Está integrado en el mismo. Pero por defecto, no nos saldrá en la barra de menús. Para poder insertarlo debemos ir a las opciones de Excel y hacer clic en “Complementos”:



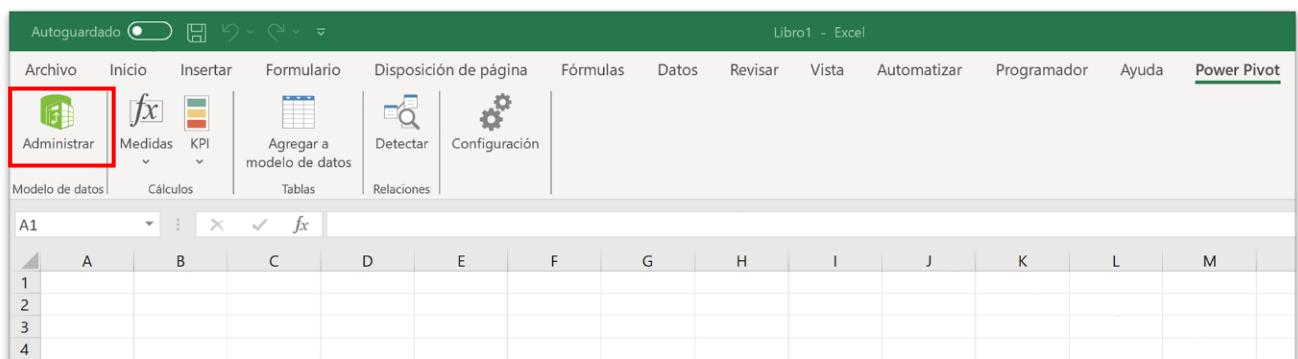
Abajo donde está “Complementos de Excel”, desplegamos el menú, elegimos “Complementos COM” y hacemos clic en “Ir”. Se nos abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



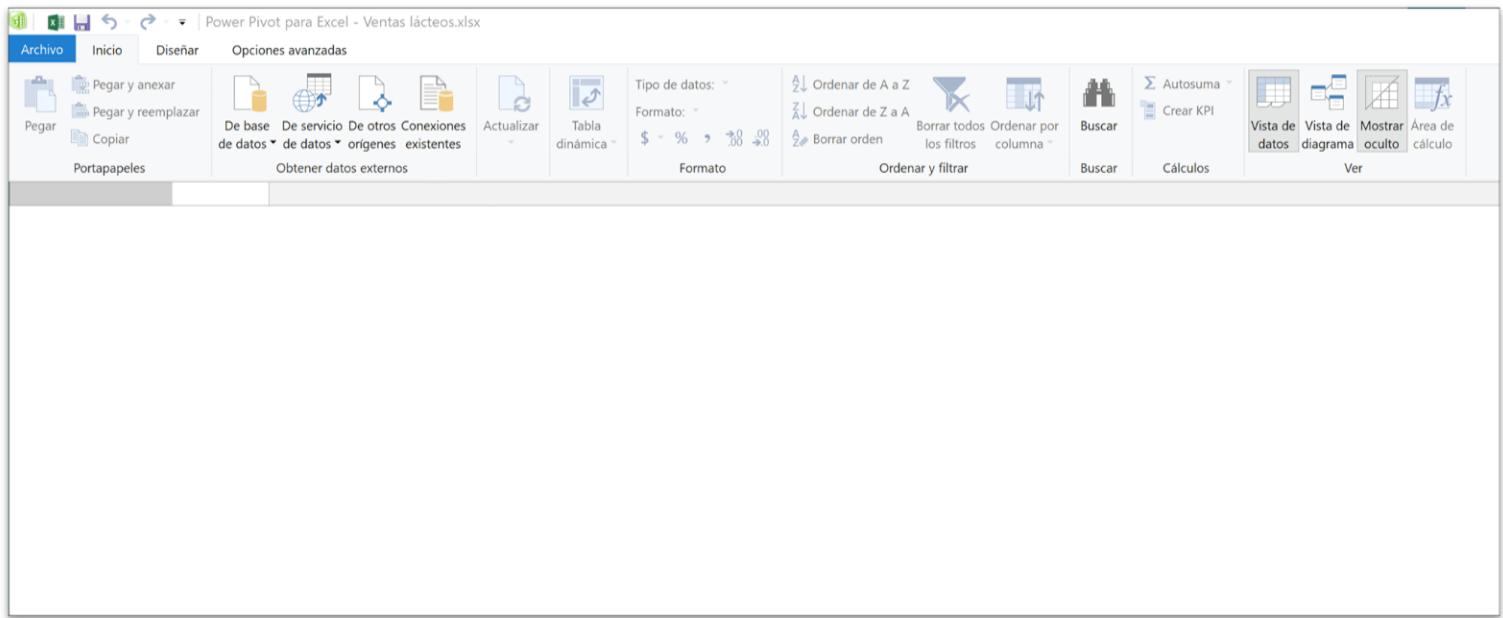
Haremos clic en la casilla de “Power Pivot for Excel”.

Y de este modo nos aparecerá Power Pivot en el menú principal arriba al final.

Para entrar en Power Pivot haremos clic en el menú y nos aparecerá los siguientes submenús:



y haremos clic en “Administrar”. Se abrirá una nueva página con Power Pivot. Es una nueva ventana, de tal forma, que podemos trabajar en Pivot y Excel alternando ventanas:



Al abrirlo, sale completamente vacío ya que no tenemos ningún dato ni modelo de datos en Excel. Para añadir tablas a Power Pivot deberemos importar como ya hemos visto en el apartado anterior.

2.15.2. Importar datos a Power Pivot.

Para poder añadir datos a Power Pivot, deberemos realizar una importación como hemos visto en el apartado anterior. En nuestro ejemplo vamos a importar un fichero Excel con 4 tablas:

- Ventas.
- Clientes.
- Productos.
- Categorías.

La tabla de Ventas se ve así:

Autoguardado

Ventas lá

Archivo Inicio Insertar Formulario Disposición de página Fórmulas Datos Revisar

Cortar Copiar Combinar y centrar Ajustar texto

Calibri 11 Fuente Alineación

Portapapeles Combinar y centrar

C9 : fx 1050

	A	B	C	D
1	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad
2	02/01/2023	312	1121	4
3	02/01/2023	336	1004	3
4	03/01/2023	314	1037	3
5	05/01/2023	310	1046	1
6	06/01/2023	312	1069	3
7	07/01/2023	350	1015	3
8	08/01/2023	314	1023	1
9	08/01/2023	314	1050	1
10	08/01/2023	311	1024	2
11	09/01/2023	350	1021	1
12	09/01/2023	311	1100	1
13	09/01/2023	314	1057	2
14	09/01/2023	312	1022	1
15	09/01/2023	310	1087	1
16	09/01/2023	310	1017	2
17	09/01/2023	311	1108	3
18	10/01/2023	314	1002	1
19	10/01/2023	310	1043	3
20	10/01/2023	326	1036	1
21	11/01/2023	310	1005	2
22	11/01/2023	313	1064	1
23	11/01/2023	338	1079	1
24	11/01/2023	313	1097	2
25	11/01/2023	312	1107	1
26	11/01/2023	313	1080	3
27	13/01/2023	314	1043	3
28	13/01/2023	311	1048	2
29	13/01/2023	314	1001	1
30	13/01/2023	313	1085	2
31	13/01/2023	310	1022	2
32	13/01/2023	313	1007	1
33	14/01/2023	312	1063	1
34	15/01/2023	312	1029	2
35	15/01/2023	332	1072	2
36	15/01/2023	314	1070	3

Ventas Clientes Productos Categorías +

Listo Accesibilidad: todo correcto

Como podemos ver, es la tabla principal. Y está conectada a las tablas de Productos, Clientes y Categorías al tener incluidos los campos de ID de cada una de ellas. Esta conexión o relación, la realizaremos dentro de Power Pivot. Abriremos Power Pivot en el menú superior y nos aparecerá lo siguiente:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Power Pivot para Excel - Libro1' tab selected. The 'Power Pivot' tab is highlighted in the ribbon. Below the ribbon, there is a data table with columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, and Agregar columna. The table contains 48 rows of data. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with tabs: Ventas (highlighted with a red box), Categorías, Clientes, and Productos.

Relaciones

Los registros de la tabla.

Las tablas que el modelo de datos ha cargado.

2.15.3. Relaciones entre tablas.

Con Power Pivot no hace falta relacionar las tablas en Excel, como vimos anteriormente. Para ello, entraremos en Power Pivot.

NOTA: Al realizar la importación, habremos debido marcar la casilla de “Añadir al modelo de datos” como ya comentamos anteriormente. Esta opción nos permite abrir Power Pivot y encontrarnos todas las tablas y datos ya dentro. Es irrelevante si nos hemos traído las tablas al importar o haber realizado sólo conexión.

Antes de nada, debo indicar, que Pivot no trabaja por celdas. No podemos modificar los datos de una celda en concreto, porque trabaja siempre por columnas o en este caso, campos. Por ejemplo, cuando cambiemos el formato, lo haremos a la columna entera.

Para establecer las relaciones entre tablas, haremos clic en “Vista de diagrama” y se nos abrirá la siguiente ventana:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the "Power Pivot para Excel - Libro1" tab selected. The ribbon tabs include Archivo, Inicio, Diseñar, and Opciones avanzadas. Below the ribbon, there are several toolbars and a main workspace displaying four data tables:

- Categorías**: Contains fields: Id. Categoría, Categoría.
- Clientes**: Contains fields: IdCliente, Nombre, Apellido, Ciudad, País.
- Productos**: Contains fields: IdProducto, Categoría, Producto, Precio.
- Ventas**: Contains fields: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad.

Como se observa, las tablas aparecen en forma de cuadrado. El tamaño se puede modificar a tu antojo. En mi caso, siempre hago la tabla principal más grande, y las tablas de dimensiones alrededor de la principal:

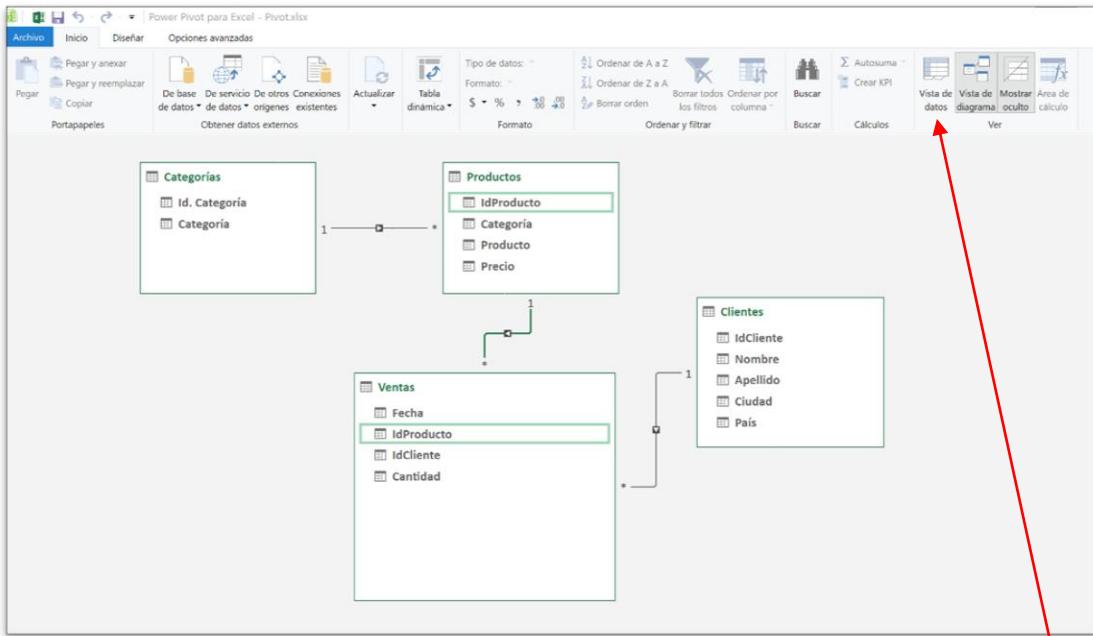
The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx" tab selected. The "Diseñar" (Design) tab is active. Below the ribbon, there are four separate boxes representing dimension tables:

- Categorías**: Contains fields Id. Categoría and Categoría.
- Productos**: Contains fields IdProducto, Categoría, Producto, and Precio.
- Ventas**: Contains fields Fecha, IdProducto, IdCliente, and Cantidad.
- Clientes**: Contains fields IdCliente, Nombre, Apellido, Ciudad, and País.

Para conectar las tablas de dimensiones a la principal (Ventas) haremos clic en el campo común de cualquiera de ellas y la arrastraremos con el ratón hacia el otro campo de la otra tabla. De esta forma quedará una línea unida entre los campos:

The screenshot shows the same Power Pivot interface as before, but now with a connection line drawn between the "IdCliente" field in the "Ventas" table and the "IdCliente" field in the "Clientes" table. The connection line starts at the bottom-left corner of the "IdCliente" field in the "Ventas" table and ends at the top-left corner of the "IdCliente" field in the "Clientes" table. The number "1" is placed near the start of the line, and the number "*" is placed near the end, indicating a one-to-many relationship.

En este modelo de datos podemos observar que la tabla de Productos se puede relacionar a la de Ventas sin problema, pero la de Categorías, no la podemos relacionar con la principal de Ventas. En la tabla de Ventas no existe un campo de Categoría. En este caso, relacionaremos la tabla de Categorías a la tabla de Productos (que sí se puede porque el campo Categorías está en la tabla de Productos). Y cuando relacionemos la tabla de Productos con Ventas, automáticamente quedará relacionada la tabla de Categorías. El modelo quedará de esta forma:



Una vez establecidas las relaciones podemos volver a la ventana anterior haciendo clic en “Vista de datos”.

2.15.4. Introducción a DAX.

Power Pivot, al igual que Power BI, trabajan con la formulación DAX: Data Analysis Expressions.

DAX es una colección de funciones, operadores y constantes que se pueden usar en una fórmula o expresión, para calcular y devolver uno o más valores. DAX nos ayuda a crear información nueva a partir de datos ya existentes en el modelo.

Podríamos decir que es muy parecido a la formulación de Excel. Aunque más dirigido al análisis de datos. Y está en inglés.

La sintaxis de las fórmulas DAX es la siguiente:

$$\text{Unidades vendidas} = \text{SUM}(\text{VENTAS}[\text{Cantidad_vendida}])$$

1
2
3
4

1. El nombre que le vamos a dar al nuevo campo. A diferencia de Power BI, cuando trabajamos con Pivot, se ponen dos puntos al final del nombre y antes del igual. Si no se indica el nombre, no pasa nada. Se puede modificar después:

Unidades vendidas: = **SUM(VENTAS[Cantidad])**

0

=SUM(VENTAS[Cantidad])

2. Fórmula: En este caso hemos colocado la fórmula de sumar. Al ser Pivot, no se suman x filas. Se suma la columna o el campo entero.

3. Nombre de la tabla: Indicamos dentro de la función SUMA, la tabla a la que se refiere el campo que vamos a sumar.

4. Nombre del campo: Como vemos está entre corchetes. Siempre se escribe de esta forma. Pero, la ventaja que tiene DAX es que en el momento que empezamos a escribir la fórmula, se despliega una lista con las fórmulas acorde los caracteres que acabamos de escribir. Lo mismo pasa con el campo al empezar a escribirlo. De esta forma no tenemos que escribir los corchetes, ni el nombre del campo:

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Power Pivot' tab selected. The 'Inicio' tab is active. The 'Diseñar' and 'Opciones avanzadas' tabs are also visible. On the far right, there are dropdown menus for 'Tipo de datos', 'Formato', and 'Formato'. Below the ribbon, a table is displayed with several calculated columns. The first column is 'Fecha', and the last column is 'SUM' which contains formulas: SUM, SUMMARIZE, SUMMARIZECOLUMN, and SUMX.

	Fecha	IdPro...	IdCl...	SUM
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	SUM
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	SUMMARIZE
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	SUMMARIZECOLUMN
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	SUMX
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1

Para multiplicar un campo por otro, o dividir, lo haremos de forma muy parecida a Excel:

Ingresos = VENTAS[Cantidad_vendida]*VENTAS[Precio]

y como trabaja con columnas, realizará el cálculo en el campo entero.

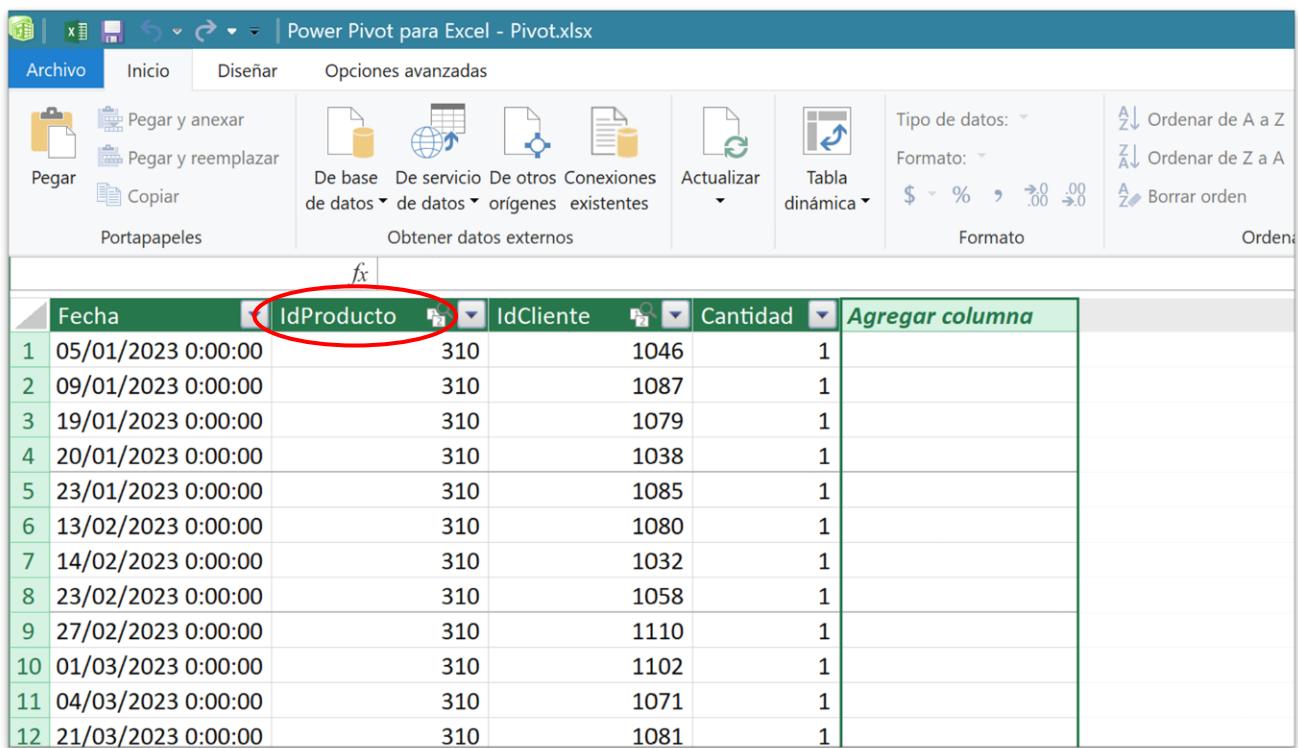
2.15.5. Las principales fórmulas DAX.

Existen multitud de fórmulas DAX. En Power BI se trabaja mucho con ellas. Aquí en Pivot vamos a tratar las más importantes:

1. Función RELATED:

=RELATED([Campo])

Es una fórmula muy utilizada. En nuestro ejemplo, tenemos 4 tablas. En la tabla principal de VENTAS tenemos la cantidad que se ha vendido de los productos. Pero no tenemos una columna con los precios. Este campo está en la tabla PRODUCTOS. Al haber realizado anteriormente las relaciones, podemos traer el campo de precio de la tabla PRODUCTOS a la tabla VENTAS, porque sí que tenemos el identificador de producto que se ha vendido:

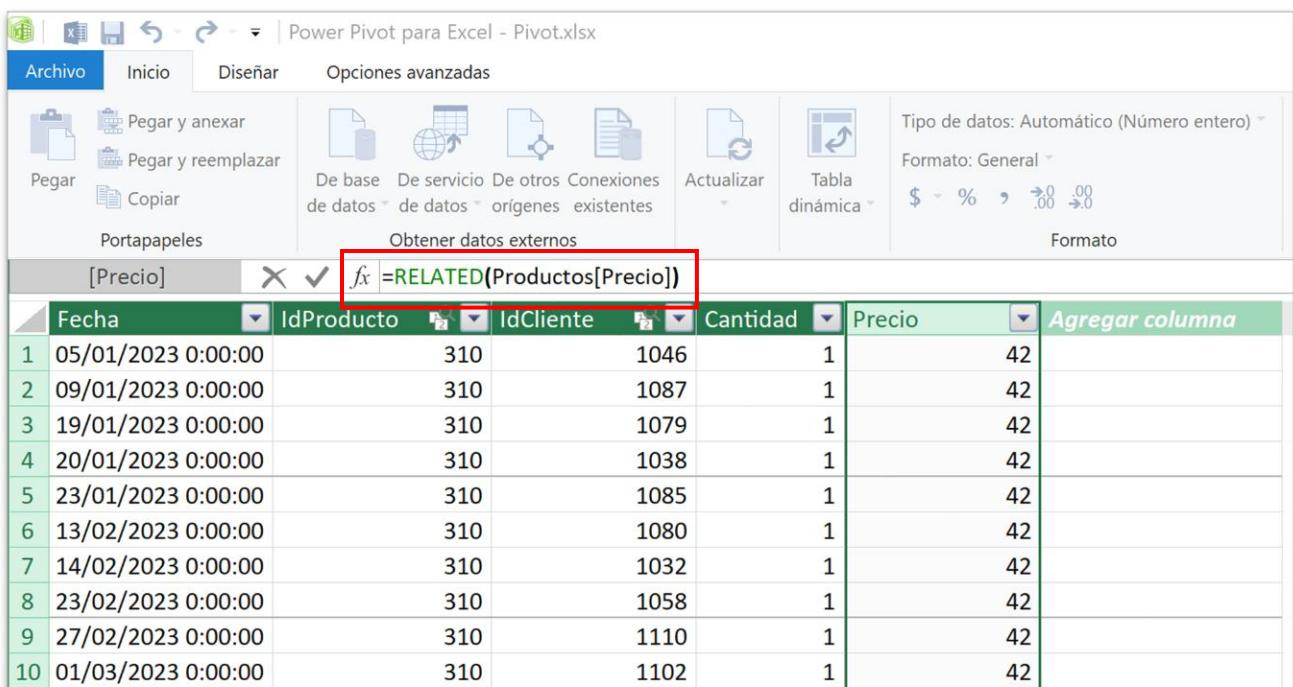


A screenshot of Microsoft Excel showing a Power Pivot table. The table has columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, and Agregar columna. The 'IdProducto' column header is circled in red. The data shows various dates from January 5 to March 21, 2023, and product IDs 310, 1046 through 1081.

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1	
12	21/03/2023 0:00:00	310	1081	1	

Lo que hará la fórmula RELATED es traer el campo de Precio de la tabla PRODUCTOS, acorde al “IdProducto” de la tabla de VENTAS. En nuestro ejemplo, buscará el producto 310 (primera fila) y traerá su precio.

Añadiremos una nueva columna haciendo clic con el ratón en la cabecera “Agregar columna” y escribiremos arriba la siguiente fórmula:

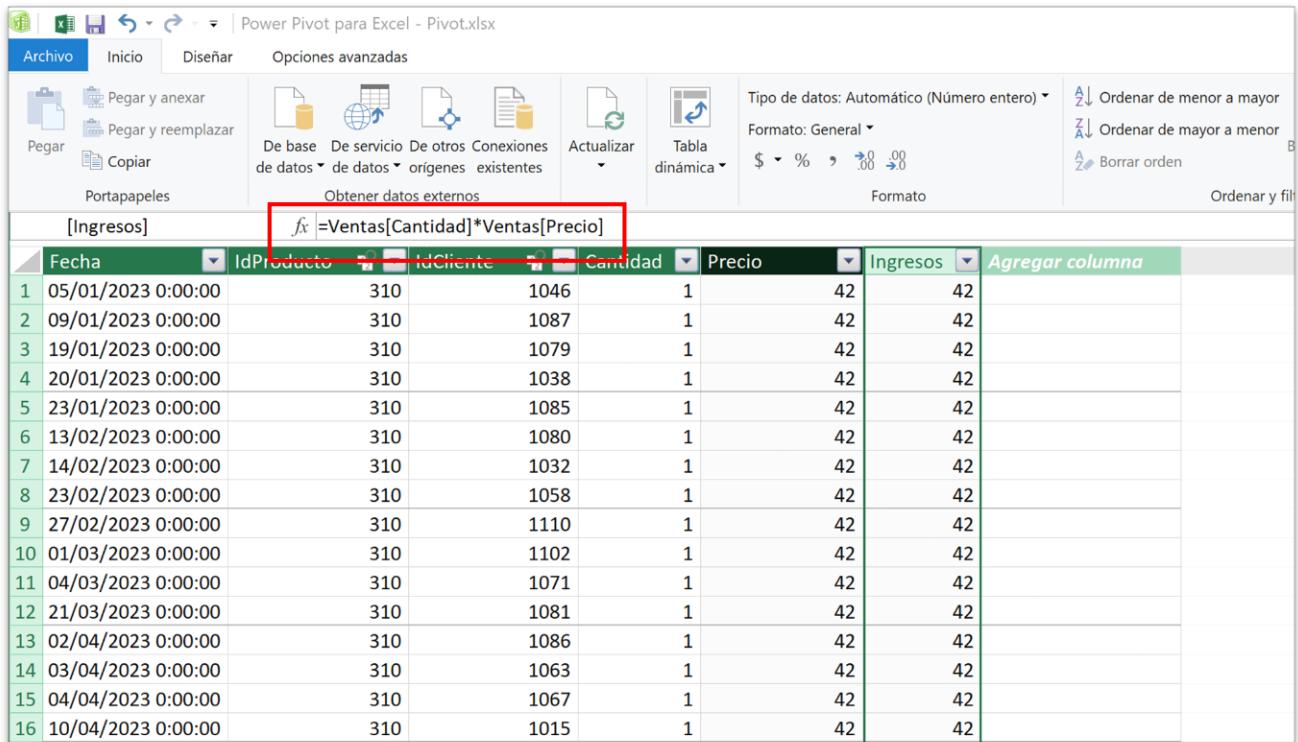


A screenshot of Microsoft Excel showing the same Power Pivot table. A new column 'Precio' has been added. The formula bar shows the formula =RELATED(Productos[Precio]). The data shows the same entries as before, with the 'Precio' column now containing the value 42 for all rows.

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Precio	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	42	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	42	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	42	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	42	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	42	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	42	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	42	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	42	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	42	

Y así podemos traer la columna o campo que queramos de cualquier tabla. Por ejemplo, también podríamos traernos el nombre de cliente, ya que, al tener sólo su código, no sabemos a quién se refiere. Pero, esta acción no será necesaria porque, como veremos más adelante, cuando insertemos una tabla dinámica, podremos poner directamente el nombre del cliente y sacar todos sus datos. Siempre por supuesto, porque hemos realizado las relaciones.

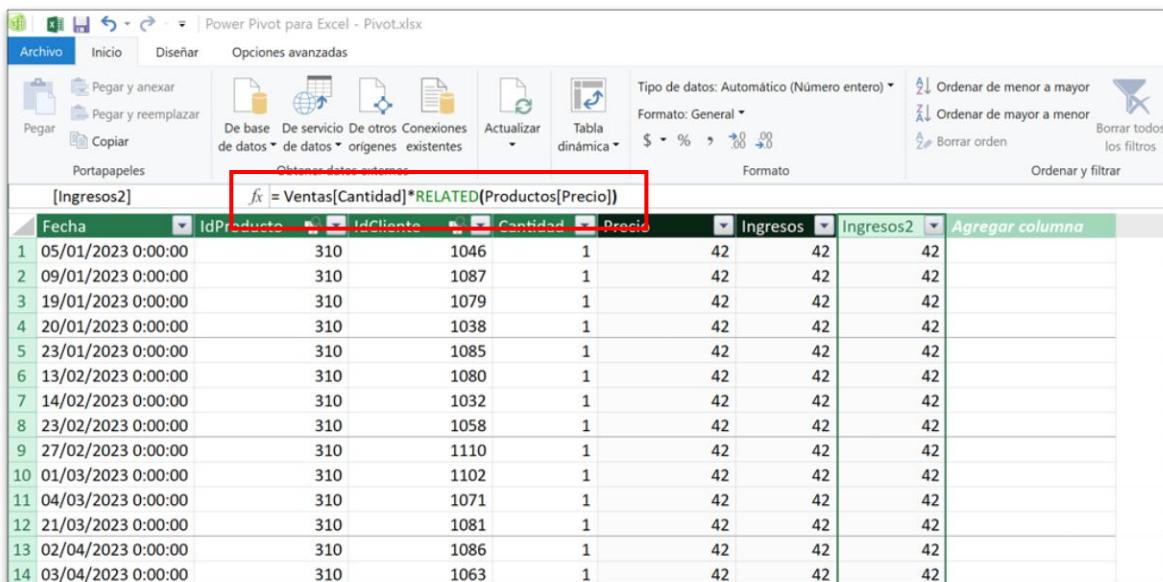
En nuestro ejemplo, sí es necesario traer el Precio porque ahora vamos a calcular los Ingresos y vamos a multiplicar la Cantidad por el Precio:



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon at the top has "Archivo", "Inicio", "Diseñar", and "Opciones avanzadas". The "Diseñar" tab is selected. The formula bar shows the formula `=Ventas[Cantidad]*Ventas[Precio]`. The table below has columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, and Agregar columna. The "Ingresos" column is highlighted in green. A red box highlights the formula in the header of the "Ingresos" column.

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Precio	Ingresos	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	42	42	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	42	42	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	42	42	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	42	42	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	42	42	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42	42	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	42	42	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	42	42	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	42	42	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	42	42	
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1	42	42	
12	21/03/2023 0:00:00	310	1081	1	42	42	
13	02/04/2023 0:00:00	310	1086	1	42	42	
14	03/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	
15	04/04/2023 0:00:00	310	1067	1	42	42	
16	10/04/2023 0:00:00	310	1015	1	42	42	

DAX tiene una gran ventaja y es, que podemos insertar una fórmula dentro de otra. En nuestro ejemplo, hemos realizado 2 cálculos: traer la columna Precio y luego realizar la multiplicación por la Cantidad. Podemos realizar estos dos cálculos a uno sólo en la misma fórmula:



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon at the top has "Archivo", "Inicio", "Diseñar", and "Opciones avanzadas". The "Diseñar" tab is selected. The formula bar shows the formula `= Ventas[Cantidad]*RELATED(Productos[Precio])`. The table below has columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, Ingresos2, and Agregar columna. The "Ingresos2" column is highlighted in green. A red box highlights the formula in the header of the "Ingresos2" column.

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Precio	Ingresos	Ingresos2	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	42	42	42	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	42	42	42	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	42	42	42	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	42	42	42	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	42	42	42	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42	42	42	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	42	42	42	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	42	42	42	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	42	42	42	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	42	42	42	
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1	42	42	42	
12	21/03/2023 0:00:00	310	1081	1	42	42	42	
13	02/04/2023 0:00:00	310	1086	1	42	42	42	
14	03/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	42	

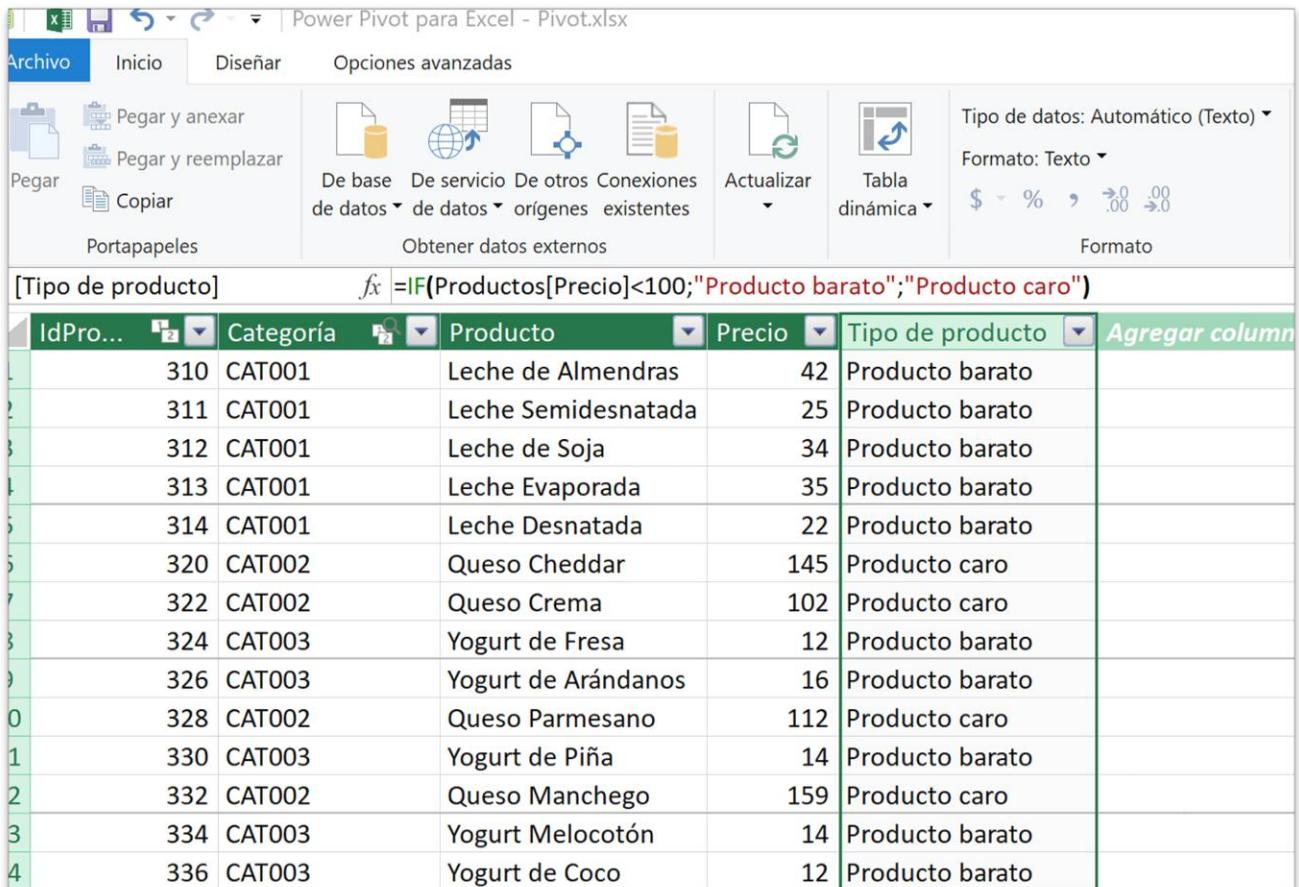
Obviamente nos dará el mismo resultado, pero nos ahorraremos un paso.

2. Condicional IF:

=IF(<logical_test>; <value_if_true>; <value_if_false>))

Es igual que el condicional de Excel. Contiene 3 partes. La primera es la prueba lógica, la segunda es la acción en el caso de que se cumpla y la tercera en el caso que no se cumpla. Esta última no es necesario ponerla si no queremos que haga nada.

En nuestro ejemplo, podemos coger la tabla de PRODUCTOS y añadir una columna condicional en la que los productos que tengan un precio menor a 100, nos escriba “Producto barato” y en caso contrario, nos escriba “Producto Caro”:



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs for Archivo, Inicio, Diseñar, and Opciones avanzadas. The "Inicio" tab is selected. On the far right of the ribbon, there are buttons for "Tipo de datos: Automático (Texto)", "Formato: Texto", and a currency format button (\$, % , .00 ;.00). Below the ribbon, the "Pegar" (Paste) group is expanded, showing options like "Pegar y anexar" and "Pegar y reemplazar". The main area displays a Power Pivot table with the following columns: IdPro..., Categoría, Producto, Precio, and Tipo de producto. The "Tipo de producto" column contains the formula =IF(Productos[Precio]<100;"Producto barato";"Producto caro"). The table data includes various products like Leche de Almendras, Queso Cheddar, and Yogurt de Coco, each with its respective category and price, and the resulting classification as either "Producto barato" or "Producto caro".

	[Tipo de producto]	fx	=IF(Productos[Precio]<100;"Producto barato";"Producto caro")		
	IdPro...	Categoría	Producto	Precio	Tipo de producto
1	310	CAT001	Leche de Almendras	42	Producto barato
2	311	CAT001	Leche Semidesnatada	25	Producto barato
3	312	CAT001	Leche de Soja	34	Producto barato
4	313	CAT001	Leche Evaporada	35	Producto barato
5	314	CAT001	Leche Desnatada	22	Producto barato
6	320	CAT002	Queso Cheddar	145	Producto caro
7	322	CAT002	Queso Crema	102	Producto caro
8	324	CAT003	Yogurt de Fresa	12	Producto barato
9	326	CAT003	Yogurt de Arándanos	16	Producto barato
0	328	CAT002	Queso Parmesano	112	Producto caro
1	330	CAT003	Yogurt de Piña	14	Producto barato
2	332	CAT002	Queso Manchego	159	Producto caro
3	334	CAT003	Yogurt Melocotón	14	Producto barato
4	336	CAT003	Yogurt de Coco	12	Producto barato

También podemos anidar IF, al igual que en Excel.

2.15.6. Concepto de medida. Diferencia con la columna calculada.

Una columna calculada, como su propio nombre indica, añadimos una columna nueva a la tabla. Una medida es un cálculo (sin añadir ninguna columna) que generamos y se guarda en la memoria interna de Power Pivot. Una medida podría ser, por ejemplo, la suma total de las ventas.

Al no ser una nueva columna, las medidas se colocan en la parte de debajo de Pivot:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon at the top has the "Power Pivot" tab selected. Below the ribbon is a toolbar with various icons for data operations like Paste, Cut, Copy, Paste Special, and Refresh. To the right of the toolbar are buttons for "Tipo de datos:" (Data Type), "Formato:" (Format), and sorting options ("Ordenar de A a Z", "Ordenar de Z a A", "Borrar orden"). The main area contains a table with columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, Ingresos2, and Agregar columna. The rows show data from January 5, 2023, to August 1, 2023. A red box highlights the bottom portion of the table, which contains the calculated measures "Ingresos" and "Ingresos2". At the bottom of the table, there is a row of tabs labeled "Ventas", "Categorías", "Clientes", and "Productos".

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Precio	Ingresos	Ingresos2	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	42	42	42	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	42	42	42	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	42	42	42	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	42	42	42	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	42	42	42	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42	42	42	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	42	42	42	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	42	42	42	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	42	42	42	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	42	42	42	
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1	42	42	42	
12	21/03/2023 0:00:00	310	1081	1	42	42	42	
13	02/04/2023 0:00:00	310	1086	1	42	42	42	
14	03/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	42	
15	04/04/2023 0:00:00	310	1067	1	42	42	42	
16	10/04/2023 0:00:00	310	1015	1	42	42	42	
17	12/04/2023 0:00:00	310	1012	1	42	42	42	
18	12/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	42	
19	13/04/2023 0:00:00	310	1091	1	42	42	42	
20	14/04/2023 0:00:00	310	1056	1	42	42	42	
21	18/04/2023 0:00:00	310	1034	1	42	42	42	
22	18/04/2023 0:00:00	310	1103	1	42	42	42	
23	28/04/2023 0:00:00	310	1099	1	42	42	42	
24	06/05/2023 0:00:00	310	1068	1	42	42	42	
25	15/05/2023 0:00:00	310	1052	1	42	42	42	
26	09/06/2023 0:00:00	310	1089	1	42	42	42	
27	17/06/2023 0:00:00	310	1037	1	42	42	42	
28	18/06/2023 0:00:00	310	1118	1	42	42	42	
29	22/06/2023 0:00:00	310	1066	1	42	42	42	
30	22/06/2023 0:00:00	310	1062	1	42	42	42	
31	02/07/2023 0:00:00	310	1031	1	42	42	42	
32	14/07/2023 0:00:00	310	1043	1	42	42	42	
33	17/07/2023 0:00:00	310	1094	1	42	42	42	
34	21/07/2023 0:00:00	310	1101	1	42	42	42	
35	28/07/2023 0:00:00	310	1082	1	42	42	42	
36	01/08/2023 0:00:00	310	1105	1	42	42	42	

En nuestro ejemplo, podemos realizar la medida del “Total de ventas”. Para ello, nos colocaremos debajo de la columna de “Ingresos” y podemos hacer dos cosas:

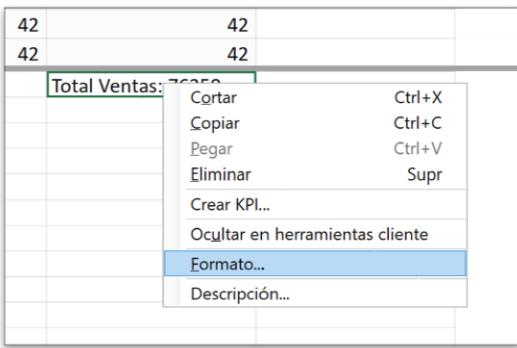
- Hacer clic en “Autosuma” en la parte de arriba del menú.
- Escribir una fórmula DAX con SUM: **Total Ventas:=SUM(Ventas[Ingresos])**

Y así nos aparecerá en la casilla la cifra de la medida que acabamos de crear:

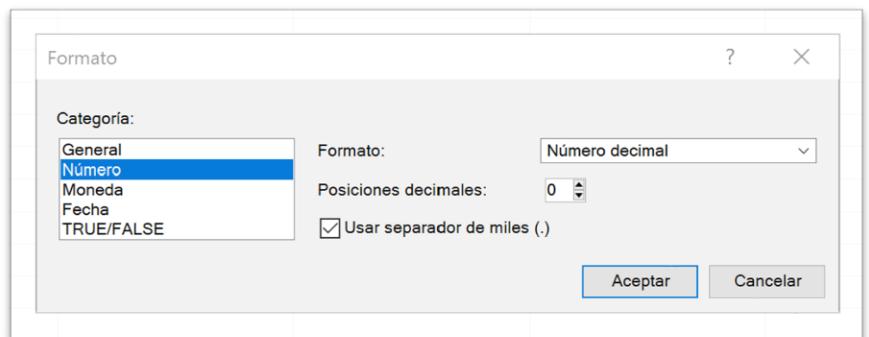
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon menu is visible at the top, showing "Archivo", "Inicio", and "Opciones avanzadas". The "Inicio" tab is selected. On the far right of the ribbon, there is a "Autosuma" button with a red circle around it. Below the ribbon, there is a toolbar with various icons for copy, paste, and search functions. The main area of the screen displays a Power Pivot table with the following columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, and Agregar columna. The "Ingresos" column contains the formula `f(x) Total Ventas:=SUM(Ventas[Ingresos])`. At the bottom of the table, there is a cell containing the value `Total Ventas: 76358`, which is also circled in red.

	Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Precio	Ingresos	Agregar columna
1	05/01/2023 0:00:00	310	1046	1	42	42	
2	09/01/2023 0:00:00	310	1087	1	42	42	
3	19/01/2023 0:00:00	310	1079	1	42	42	
4	20/01/2023 0:00:00	310	1038	1	42	42	
5	23/01/2023 0:00:00	310	1085	1	42	42	
6	13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42	42	
7	14/02/2023 0:00:00	310	1032	1	42	42	
8	23/02/2023 0:00:00	310	1058	1	42	42	
9	27/02/2023 0:00:00	310	1110	1	42	42	
10	01/03/2023 0:00:00	310	1102	1	42	42	
11	04/03/2023 0:00:00	310	1071	1	42	42	
12	21/03/2023 0:00:00	310	1081	1	42	42	
13	02/04/2023 0:00:00	310	1086	1	42	42	
14	03/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	
15	04/04/2023 0:00:00	310	1067	1	42	42	
16	10/04/2023 0:00:00	310	1015	1	42	42	
17	12/04/2023 0:00:00	310	1012	1	42	42	
18	12/04/2023 0:00:00	310	1063	1	42	42	
19	13/04/2023 0:00:00	310	1091	1	42	42	
20	14/04/2023 0:00:00	310	1056	1	42	42	
21	18/04/2023 0:00:00	310	1034	1	42	42	
22	18/04/2023 0:00:00	310	1103	1	42	42	
23	28/04/2023 0:00:00	310	1099	1	42	42	
24	06/05/2023 0:00:00	310	1068	1	42	42	
25	15/05/2023 0:00:00	310	1052	1	42	42	
26	09/06/2023 0:00:00	310	1089	1	42	42	
27	17/06/2023 0:00:00	310	1037	1	42	42	
28	18/06/2023 0:00:00	310	1118	1	42	42	
29	22/06/2023 0:00:00	310	1066	1	42	42	
30	22/06/2023 0:00:00	310	1062	1	42	42	
31	02/07/2023 0:00:00	310	1031	1	42	42	
32	14/07/2023 0:00:00	310	1043	1	42	42	
33	17/07/2023 0:00:00	310	1094	1	42	42	
34	21/07/2023 0:00:00	310	1101	1	42	42	
35	28/07/2023 0:00:00	310	1082	1	42	42	
36	01/08/2023 0:00:00	310	1105	1	42	42	

Para cambiar el formato de la cifra, haremos clic en la celda y con el botón derecho del ratón:



Elegimos “Formato” y seleccionaremos el formato que queramos:



Esta medida u otras, nos servirá más adelante para realizar los KPI's.

2.15.7. Exportar a tabla dinámica.

Una vez hayamos realizado los cambios y modelado los datos que hayamos necesitado, podemos realizar tablas dinámicas, al igual que en Excel.

Para ello, haremos clic en “Tabla dinámica” en la parte de arriba de los menús:

Fecha	IdProducto	IdCliente	Cantidad	Total Ventas:=SUM(Ventas[Ingresos])
1 05/01/2023 0:00:00	310	1046		42
2 09/01/2023 0:00:00	310	1087		42
3 19/01/2023 0:00:00	310	1079		42
4 20/01/2023 0:00:00	310	1038		42
5 23/01/2023 0:00:00	310	1085		42
6 13/02/2023 0:00:00	310	1080	1	42
7 14/02/2023 0:00:00	310	1032		42

Como se puede observar, tenemos varias opciones. En nuestro ejemplo, elegiremos “Tabla dinámica”. Se nos abrirá un cuadro de diálogo donde nos pregunta el lugar para colocar la tabla:



Elegimos lo que nos interesa, y nos aparecerá en Excel la pantalla típica de las tablas dinámicas con su menú a la derecha como ya hemos visto muchas veces. Pero en este caso, al tener un modelo de datos con varias tablas relacionadas, nos aparece de la siguiente forma:

This screenshot shows the 'Campos de tabla dinámica' (Dynamic Table Fields) dialog box. On the left, there's a tree view under 'Seleccionar campos para agregar al informe:' (Select fields to add to the report) with categories: Categorías, Clientes, Productos, and Ventas. Below this is a section titled 'Arrastrar campos entre las áreas siguientes:' (Drag fields between the following areas) with sections for Filtros (Filters), Columnas (Columns), Filas (Rows), and Valores (Values). On the right, there's a detailed list of fields from the 'Ventas' table: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, and a total field labeled 'fx Total Ventas' which is highlighted with a red rectangle.

En la parte de campos, esta vez nos aparecen las tablas que tenemos incluidas en el modelo. Si desplegamos cada una de ellas, tendremos todos los campos que contienen cada una y los podemos llevar a la parte de abajo para construir nuestra tabla dinámica.

La ventaja de estar relacionadas es que podemos elegir el nombre del cliente de la tabla CLIENTES y el total de la tabla de VENTAS.

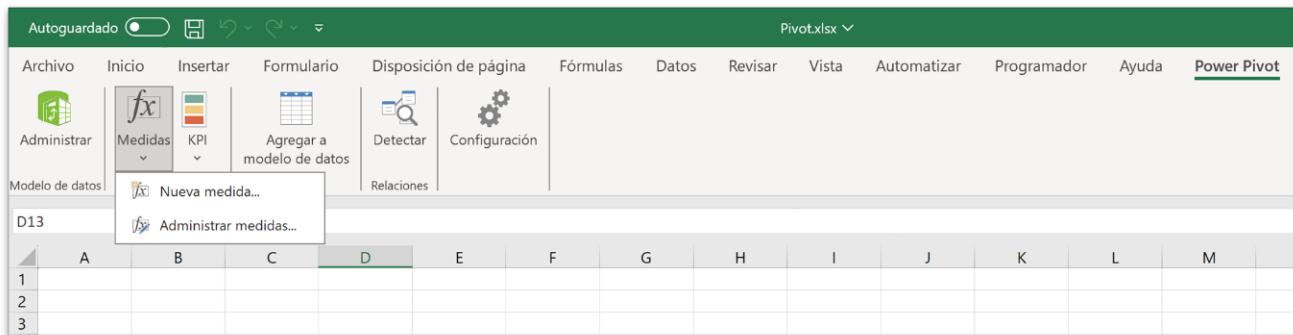
Si desplegamos la tabla de VENTAS, nos aparece lo siguiente:

This screenshot provides a detailed view of the 'Ventas' table fields within the dynamic table fields dialog. The fields listed are: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, Ingresos, and a total field labeled 'fx Total Ventas' which is highlighted with a red rectangle. This highlights the ability to select specific fields from related tables to build the dynamic table.

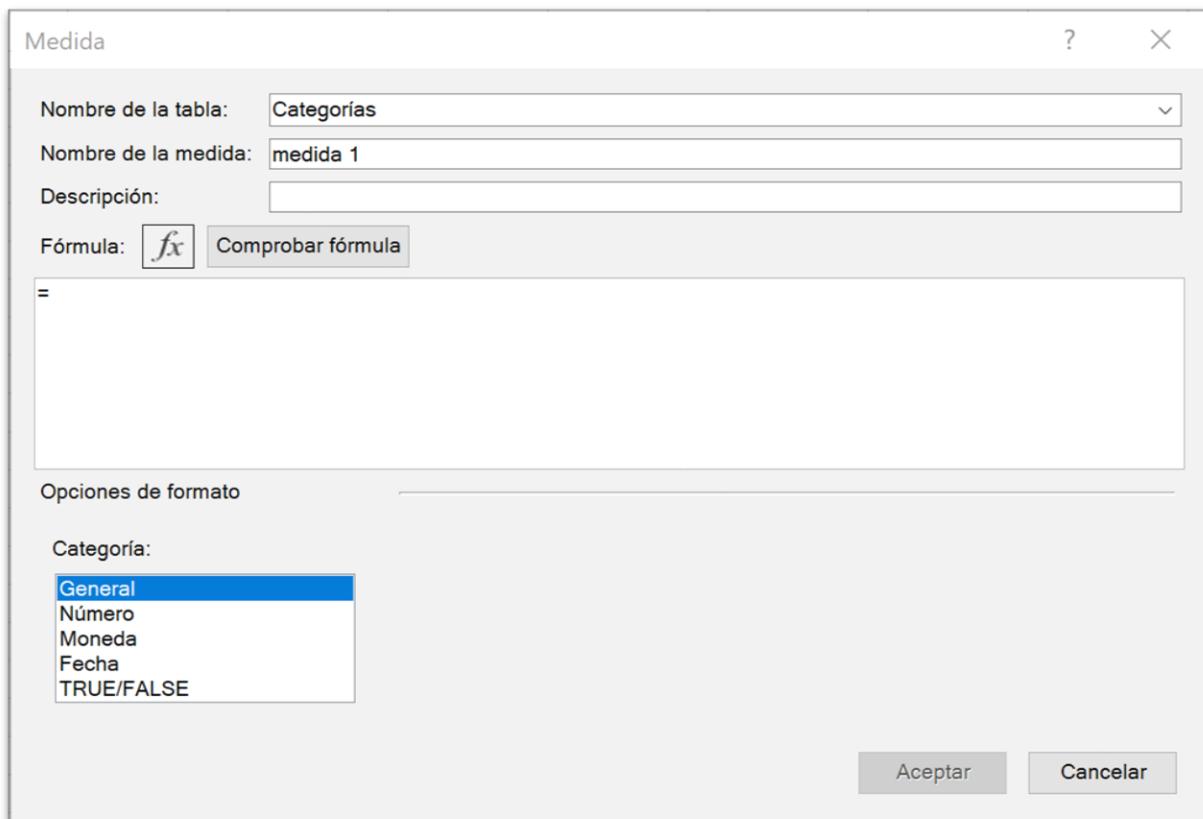
Vemos todos los campos que contiene (los que tenía y los nuevos creados) y al final, vemos “Total de Ventas” pero con un símbolo delante de fx. Esto significa que es una medida. No la tenemos en columna. Y por supuesto podemos utilizarla como si de un campo o columna se tratara.

Una vez realizadas las tablas y los gráficos dinámicos que deseemos, éstas, siempre estarán conectadas con Power Pivot. De tal forma que, si añadimos nuevas columnas o medidas, automáticamente aparecerán en nuestras tablas dinámicas. Y por supuesto, si añadimos más registros a la base de datos, al actualizar, pasarán por Power Pivot, realizará los cálculos que tengamos hechos y actualizará todas nuestras tablas y gráficos.

Si queremos añadir una nueva medida, podemos entrar dentro de Power Pivot de nuevo y realizar los pasos que hemos visto. Aunque existe otra posibilidad que es desde el menú de Power Pivot:



Si hacemos clic en “Nueva medida” nos aparece el siguiente cuadro de diálogo:



En él, podemos elegir la tabla en la que queremos insertar la medida, el nombre de la medida y por supuesto, insertar la fórmula DAX que queramos para calcular la medida.

2.15.8. KPI

Son las siglas de *Key Performance Indicator*. Es un medidor de desempeño haciendo referencia a una serie de medidas, y se utiliza para poder medir el rendimiento o la evolución de un objetivo de la empresa.

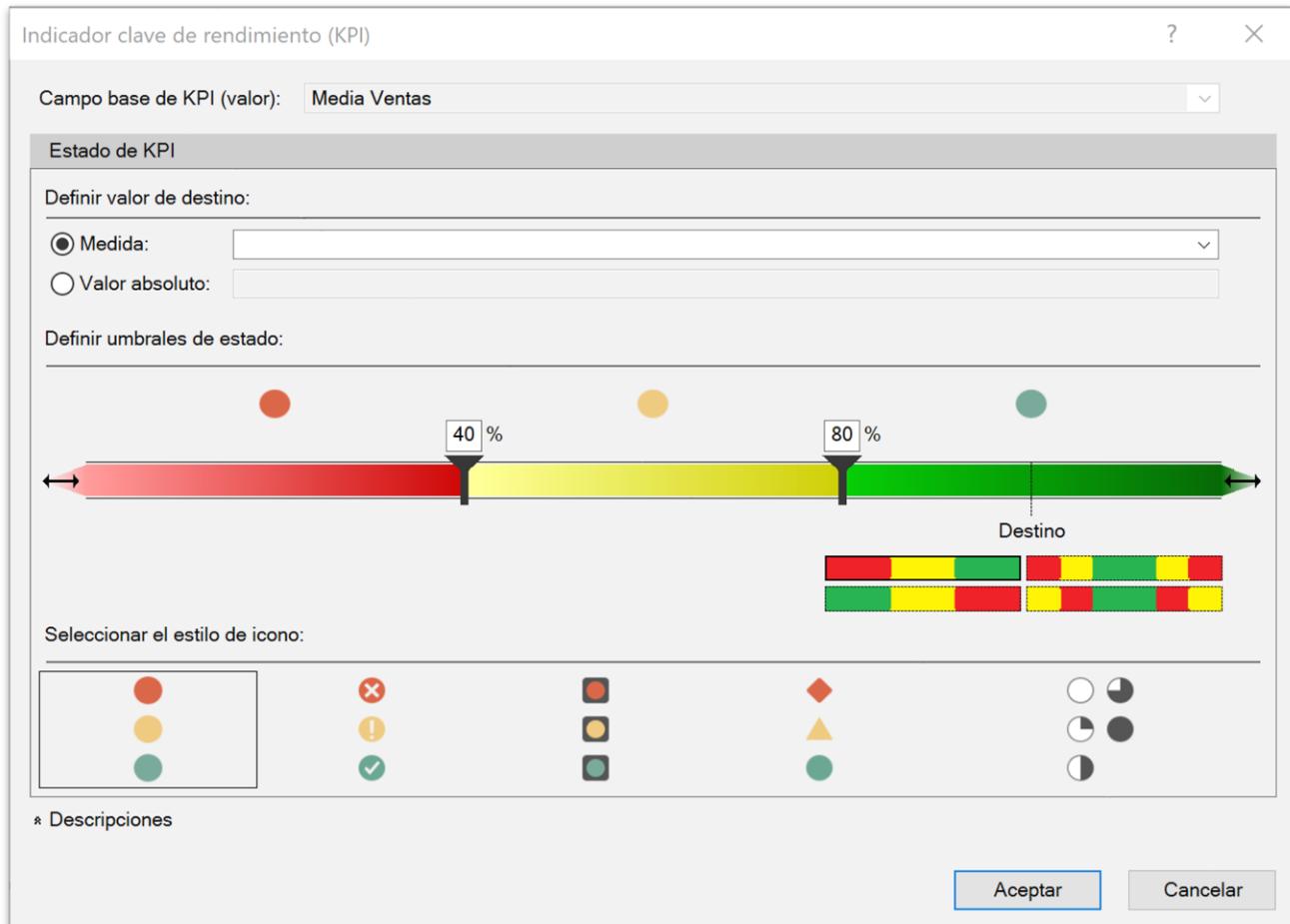
En nuestro ejemplo, podemos hallar la media de las ventas, comparar esta media con la cantidad de ventas por cliente y ver si está por encima o por debajo. Todo ello reflejado a través de símbolos.

Lo primero que haremos es realizar la medida de la media de las ventas. Para ello ya sabemos que lo podemos hacer dentro de Pivot o a través del menú. Una vez hecha, la utilizaremos para realizar el KPI.

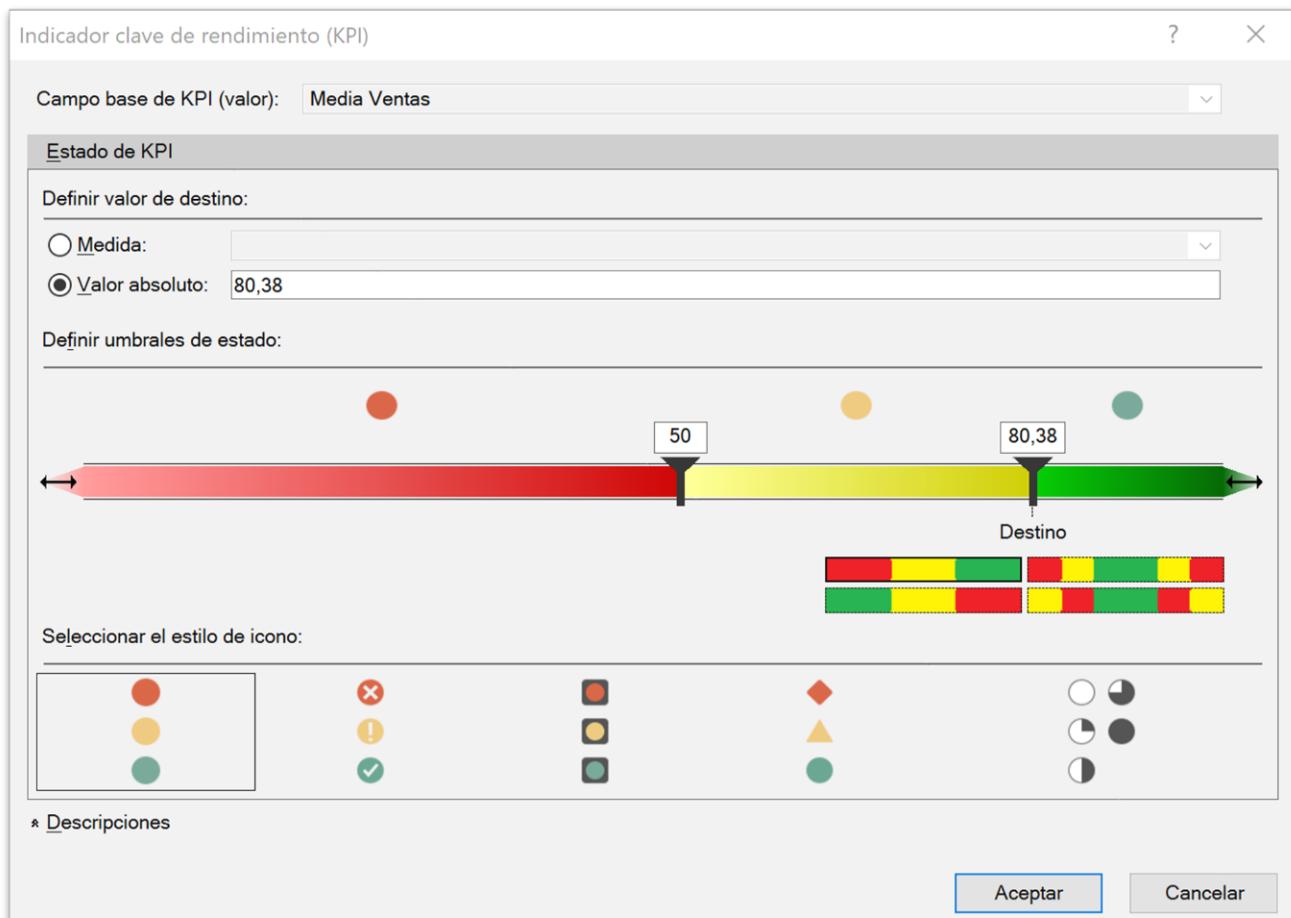
Lo podemos hacer de 2 formas:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Power Pivot para Excel - Pivot.xlsx". The ribbon is visible at the top with tabs like Archivo, Inicio, Diseñar, and Opciones avanzadas. The main area displays a PivotTable with columns: Fecha, IdProducto, IdCliente, Cantidad, Precio, and Ingresos. A formula bar at the top shows "[Ingresos] fx Media Ventas:=AVERAGE(Ventas[Ingresos])". Below the table, there is a summary row: Total Ventas: 76.358 and Media Ventas: 80,3°. A context menu is open over the summary cell "Media Ventas: 80,3°", with several options: Cortar (Ctrl+X), Copiar (Ctrl+C), Pegar (Ctrl+V), Eliminar (Supr), Crear KPI... (circled in red), Ocultar en herramientas cliente, Formato..., and Descripción... Another context menu is visible on the far right of the ribbon, with the "Crear KPI" option also circled in red.

Bien desde el menú de arriba o bien con el botón derecho sobre la casilla y “Crear KPI”. Una vez hagamos clic, nos aparece la siguiente ventana:



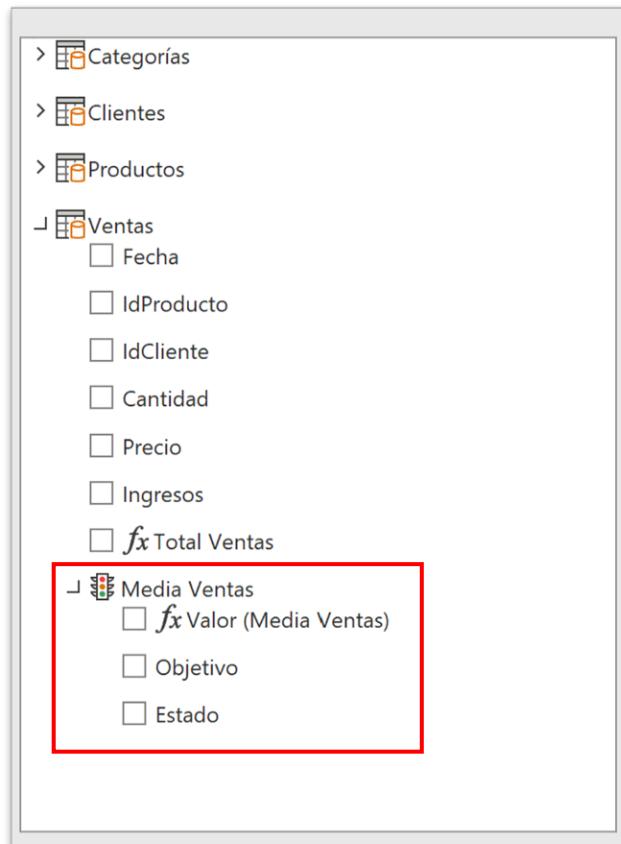
Aquí podemos establecer nuestros parámetros. AL no tener creada una medida con el valor absoluto de la media de las ventas (la que hemos creado no es absoluta, depende de los valores) la tendremos que escribir en la parte de “Valor absoluto”. A continuación, podemos mover la barra de los 3 colores para establecer el porcentaje de consecución de la media de las ventas. En nuestro ejemplo vamos a colocar la parte verde en el 80,38. Es decir, todos lo que estén por encima de la media, saldrá un punto verde. Y el rojo en 50 para que todo el que esté por debajo de la esa cifra nos salga un punto rojo. El resto, saldrá un punto amarillo:



Una vez cambiados los parámetros, le damos a aceptar. Podemos ver como en la celda de la medida de la media de las ventas nos aparece un símbolo parecido a un semáforo:

42	42
Total Ventas: 76.358	
Media Ventas: 80,38	

Esto significa que sobre esta medida está generado un KPI. Y si nos vamos a nuestra tabla dinámica, podemos ver algo nuevo que nos aparece en la tabla de VENTAS:



Aquí tenemos nuestro KPI para poder insertarlo dentro de la tabla dinámica. Introduciremos los 3 valores dentro de la parte de Valores y el nombre de los clientes en filas:

The screenshot shows the configuration of a dynamic table:

- Filtros: Empty.
- Columnas: Σ Valores
- Filas: Nombre
- Valores:
 - Media Ventas
 - Objetivo Media Ventas
 - Estado Media Ventas

Y nuestra tabla dinámica quedará de la siguiente forma:

Etiquetas de fila	Media Ventas	Objetivo Media Ventas	Estado	Media Ventas
Abel	52,25	80,38	Ambar	
Adrià	86,21	80,38	Verde	
Agustí	87,56	80,38	Verde	
Aina	111,56	80,38	Verde	
Alba	113,50	80,38	Verde	
Albert	145,17	80,38	Verde	
Aleix	87,33	80,38	Verde	
Alejandro	105,73	80,38	Verde	
Alex	66,50	80,38	Ambar	
Alexia	75,70	80,38	Ambar	
Ana Inés	72,75	80,38	Ambar	
Andreu	50,14	80,38	Ambar	
Anna	61,88	80,38	Ambar	
Antoni	173,67	80,38	Verde	
Aran	82,18	80,38	Verde	
Begonya	113,08	80,38	Verde	
Berta	85,46	80,38	Verde	
Carla	66,76	80,38	Ambar	
Carlos	71,50	80,38	Ambar	
Cristian	93,29	80,38	Verde	
Cristina	68,83	80,38	Ambar	
Damià	112,00	80,38	Verde	
Daniel	116,33	80,38	Verde	
David	62,79	80,38	Ambar	
David-Jese	46,63	80,38	Rojo	
Dimas	66,20	80,38	Ambar	
Dounya	46,50	80,38	Rojo	

Y así, de un vistazo rápido, podemos ver quién está por encima de la media o por debajo.

Por supuesto, a medida que vayamos añadiendo más registros, todos estos cálculos se realizan de forma automática y el valor irá cambiando sin hacer nosotros nada.

U.D. 2.16: POWER QUERY.

2.16.1. ¿Qué es Power Query? Características principales.

Power Query es un motor de transformación y preparación de datos. Power Query incluye una interfaz gráfica para obtener datos de diferentes orígenes y un editor de Query para realizar diferentes transformaciones. Debido a que el motor está disponible en muchos productos y servicios, el destino donde se almacenarán los datos depende de dónde se haya utilizado Power Query. Mediante Power Query, se puede realizar el procesamiento de datos de extracción, transformación y carga (ETL).

Cuando nos entregan los datos para poder procesarlos y sacar informes, no siempre están bien estructurados. De hecho, casi nunca lo están. Antes de realizar informes, debemos tratar estos datos o información para que el proceso de actualización de éstos sea **AUTOMÁTICA**.

Esto último es de vital importancia cuando añadimos información diariamente. Ya que la preparación de los datos con Power Query nos permitirá hacerlo sólo una vez y en el momento de añadir más información, la preparación se aplique de forma automática.

Al igual que Pivot, Power Query tiene la capacidad de tratar grandes volúmenes de información.

En todo proceso de tratamiento de información, existen 3 pasos:



Power Query se encarga del paso dos “Tratamiento de la información”. Si queremos trabajar con Power BI, además de DAX, es importante conocer a fondo Power Query, ya que es la plataforma de modelado de datos con la que trabaja.

Con Power Query podemos:

- Dividir, reemplazar, concatenar y cambiar formato de columnas
- Combinar y anexar tablas.
- Agrupar datos y eliminar la dinamización de tablas.
- Añadir columnas condicionales.
- Tratar la tabla de fechas para extraer datos más minuciosos sobre las fechas.
- Crear tablas a través de otras.

Veremos todos estos conceptos uno a uno.

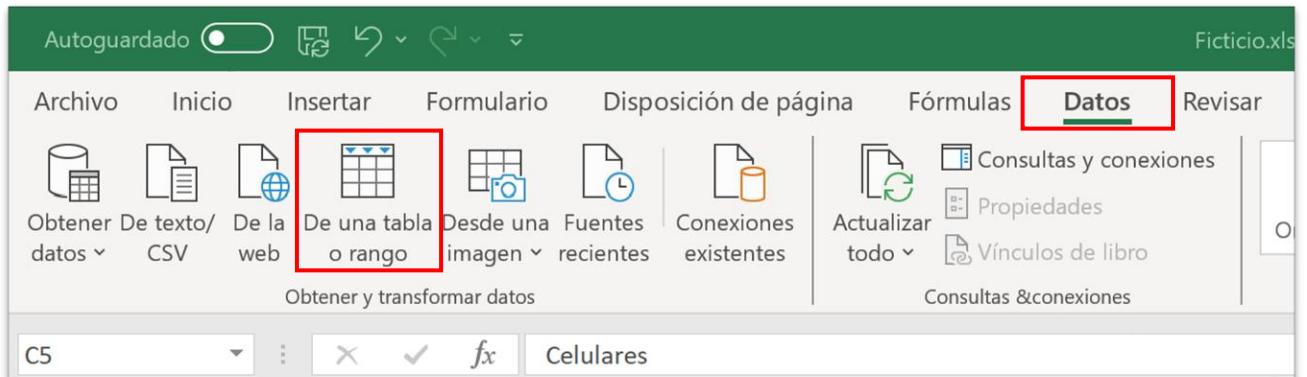
2.16.2. Añadir datos a Query. Importar.

Como siempre, vamos a tomar un ejemplo. En este caso vamos a importar un fichero de Excel con sólo una tabla de ventas mundiales que se ve de esta forma:

Periodo	Tipo Producto	Región	Ingresos	Coste
Q1 2019	Accesorios	AGO - África/Angola	66.319,70 €	56.708,15 €
Q1 2019	Aplicaciones	AGO - África/Angola	122.357,28 €	77.039,77 €
Q1 2019	Celulares	AGO - África/Angola	265.278,82 €	215.226,21 €
Q1 2019	Musica	AGO - África/Angola	130.447,02 €	86.964,68 €
Q1 2019	PC	AGO - África/Angola	394.602,24 €	326.567,37 €
Q1 2019	Tablets	AGO - África/Angola	81.152,13 €	69.217,99 €
Q1 2019	TV	AGO - África/Angola	44.777,56 €	28.193,28 €
Q1 2019	Accesorios	ARG - América/Argentina	88.128,95 €	73.914,61 €
Q1 2019	Aplicaciones	ARG - América/Argentina	135.405,13 €	73.857,34 €
Q1 2019	Celulares	ARG - América/Argentina	464.439,59 €	417.526,50 €
Q1 2019	Musica	ARG - América/Argentina	232.219,80 €	146.212,46 €
Q1 2019	PC	ARG - América/Argentina	566.389,74 €	493.775,67 €
Q1 2019	Tablets	ARG - América/Argentina	152.275,28 €	131.971,91 €
Q1 2019	TV	ARG - América/Argentina	62.932,19 €	35.570,37 €
Q1 2019	Accesorios	AUS - Oceanía/Australia	54.365,02 €	39.867,68 €
Q1 2019	Aplicaciones	AUS - Oceanía/Australia	87.845,92 €	43.124,36 €
Q1 2019	Celulares	AUS - Oceanía/Australia	246.268,91 €	197.809,55 €
Q1 2019	Musica	AUS - Oceanía/Australia	114.794,67 €	65.050,31 €
Q1 2019	PC	AUS - Oceanía/Australia	313.189,82 €	252.509,29 €
Q1 2019	Tablets	AUS - Oceanía/Australia	92.647,79 €	70.749,22 €
Q1 2019	TV	AUS - Oceanía/Australia	36.987,76 €	19.973,39 €
Q1 2019	Accesorios	AUT - Europa/Austria	21.115,40 €	18.300,01 €
Q1 2019	Aplicaciones	AUT - Europa/Austria	31.740,78 €	17.940,44 €
Q1 2019	Celulares	AUT - Europa/Austria	71.761,75 €	61.510,07 €
Q1 2019	Musica	AUT - Europa/Austria	47.157,72 €	27.508,67 €

Esto es sólo un extracto, ya que contiene más de 4.000 filas.

Para poder importar estos datos a Query, la mejor manera, sería realizando una importación de fichero Excel. Pero también se puede hacer desde el propio fichero:



Personalmente prefiero la importación, porque de esta forma, no tocamos el fichero original. Para importarlo lo haremos como ya hemos explicado anteriormente:

Periodo	Tipo Producto	Región	Ingresos	Coste
Q1 2019	Accesorios	AGO - África/Angola	66319,70378	56708,15251
Q1 2019	Aplicaciones	AGO - África/Angola	122357,2829	77039,77074
Q1 2019	Celulares	AGO - África/Angola	265278,8151	215226,2085
Q1 2019	Musica	AGO - África/Angola	130447,0207	86964,68044
Q1 2019	PC	AGO - África/Angola	394602,2375	326567,369
Q1 2019	Tablets	AGO - África/Angola	81152,13111	69217,99418
Q1 2019	TV	AGO - África/Angola	44777,55887	28193,2778
Q1 2019	Accesorios	ARG - América/Argentina	88128,95446	73914,60697
Q1 2019	Aplicaciones	ARG - América/Argentina	135405,1283	73857,3427
Q1 2019	Celulares	ARG - América/Argentina	464439,59	417526,5001
Q1 2019	Musica	ARG - América/Argentina	232219,795	146212,4635
Q1 2019	PC	ARG - América/Argentina	566389,7439	493775,6742
Q1 2019	Tablets	ARG - América/Argentina	152275,2754	131971,9054
Q1 2019	TV	ARG - América/Argentina	62932,19377	35570,37039
Q1 2019	Accesorios	AUS - Oceanía/Australia	54365,02453	39867,68465
Q1 2019	Aplicaciones	AUS - Oceanía/Australia	87845,92378	43124,36258
Q1 2019	Celulares	AUS - Oceanía/Australia	246268,9145	197809,5475
Q1 2019	Musica	AUS - Oceanía/Australia	114794,6733	65050,31487
Q1 2019	PC	AUS - Oceanía/Australia	313189,8152	252509,2885
Q1 2019	Tablets	AUS - Oceanía/Australia	92647,791	70749,22222
Q1 2019	TV	AUS - Oceanía/Australia	36987,75738	19973,38899
Q1 2019	Accesorios	AUT - Europa/Austria	21115,39872	18300,01222
Q1 2019	Aplicaciones	AUT - Europa/Austria	31740,77564	17940,43841
Q1 2019	Celulares	AUT - Europa/Austria	71761,75362	61510,07453
Q1 2019	Musica	AUT - Europa/Austria	47157,72381	27508,67222
Q1 2019	PC	AUT - Europa/Austria	125355,9747	108183,9234

Pero en este caso, no queremos importarlo a Excel (como hemos visto hasta ahora). Por este motivo no usaremos la pestaña de “Cargar”. Haremos clic en “Transformar datos” que nos llevará directamente a Power Query.

Y este sería el editor de Power Query:

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. The main window displays a table titled "Ventas Mundiales" with columns: Periodo, País, Tipo Producto, Región, Ingresos, and Costo. The table contains 28 rows of data. The ribbon menu at the top is highlighted with a red box and labeled '1'. To the left, a sidebar lists imported tables with a red box and label '2'. The central area shows the selected table with a red box and label '3'. On the right, a panel titled "Configuración de la consulta" (Query Configuration) shows properties and applied steps, also with a red box and label '4'.

Podemos ver 4 partes:

1. Cuadro de menús principales: Dependiendo del menú elegido cambiará.
2. Cuadro de Consultas: Aquí se reflejarán las tablas que hemos importado a Query como Consultas. En nuestro caso, sólo tenemos una llamada “Ventas Mundiales”. Si hacemos clic dos veces en el nombre lo podemos cambiar.
3. La propia tabla que tenemos seleccionada en la parte de Consultas: Al igual que Pivot, trabajaremos con columnas.
4. Pasos Aplicados: Es increíblemente útil este apartado porque aquí se reflejan todos los pasos que hemos ido haciendo, teniendo la oportunidad de volver hacia atrás o incluso borrar pasos.

Una vez importados los datos, el siguiente paso sería la transformación de los mismos.

2.16.3. Dividir, reemplazar y cambiar formato de columnas.

1. Cambiar formato:

Lo primero que debemos hacer es revisar los formatos de las columnas. Query siempre hace este paso por nosotros, pero no siempre acierta. Podemos ver este paso en Pasos aplicados en el cuadro de la derecha (Tipo cambiado).

Por esta razón haremos clic en la cabecera de los campos uno a uno y veremos qué formato contienen en la parte de los menús:

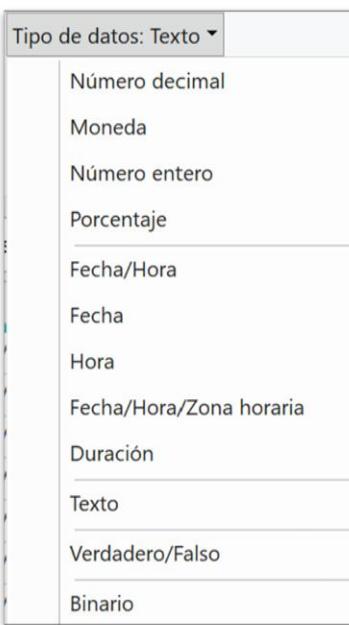
Ventas mundiales - Editor de Power Query

Archivo Inicio Transformar Agregar columna Vista

Cerrar y cargar vista previa Propiedades Editor avanzado Elegir columnas Quitar columnas Conservar filas Quitar filas Ordenar Dividir columna Agrupar por Usar la primera fila como encabezado Reemplazar los valores Consulta Administrar Administrar columnas Reducir filas Transformar Combinar consultas Anexar consultas Combinar archivos Combinar Administrar parámetros Parámetros Configuración de origen de datos Orígenes de datos

Consultas [1] Ventas mundiales

	Periodo	Tipo Producto	Región	Ingresos	Coste
1	Q1 2019	Accesorios	AGO - África/Angola	66319,70378	56708,15251
2	Q1 2019	Aplicaciones	AGO - África/Angola	122357,2829	77039,77074
3	Q1 2019	Celulares	AGO - África/Angola	265278,8151	215226,2085
4	Q1 2019	Musica	AGO - África/Angola	130447,0207	86964,68044
5	Q1 2019	PC	AGO - África/Angola	394602,2375	326567,369
6	Q1 2019	Tablets	AGO - África/Angola	81152,13111	69217,99418



Si hacemos clic, se despliega una lista para poder elegir el formato que deseamos.

También podemos desplegar esta lista desde la propia cabecera de la columna, haciendo clic en el cuadradito:

Periodo

1.2 Número decimal
\$ Moneda
123 Número entero
% Porcentaje
⌚ Fecha/Hora
📅 Fecha
🕒 Hora
🌐 Fecha/Hora/Zona horaria
🕒 Duración
A B C Texto
✓ Verdadero/Falso
☰ Binario
Usar configuración regional...
Q1 2019 Tablets

De cualquiera de estas dos formas, podemos cambiar el formato que nos parezca más adecuado.

En nuestro ejemplo las columnas de PERÍODO, TIPO DE PRODUCTO, Y REGIÓN están en texto. Y las otras dos columnas de INGRESOS Y COSTE están en número decimal. Al ser moneda, cambiamos de número decimal a moneda:

	A ^B _C Periodo	A ^B _C Tipo Producto	A ^B _C Región	\$ Ingresos	\$ Coste
1	Q1 2019	Accesorios	AGO - África/Angola	66.319,70	56.708,15
2	Q1 2019	Aplicaciones	AGO - África/Angola	122.357,28	77.039,77
3	Q1 2019	Celulares	AGO - África/Angola	265.278,82	215.226,21
4	Q1 2019	Musica	AGO - África/Angola	130.447,02	86.964,68
5	Q1 2019	PC	AGO - África/Angola	394.602,24	326.567,37
6	Q1 2019	Tablets	AGO - África/Angola	81.152,13	69.217,99
7	Q1 2019	TV	AGO - África/Angola	44.777,56	28.193,28
8	Q1 2019	Accesorios	ARG - América/Argentina	88.128,95	73.914,61
9	Q1 2019	Aplicaciones	ARG - América/Argentina	135.405,13	73.857,34

2. Dividir o separar columnas:

En ocasiones, nos podemos encontrar, como en el ejemplo, que queremos separar el contenido de un campo. En nuestro caso el campo de Región contiene 3 partes. AGO, África y Angola. Que representan las siglas del país, el continente, y el país. Toda esta información dentro de un mismo campo, no nos sirve para poder tratarla. Por esta razón, lo debemos separar. En principio sólo me interesa extraer el continente y el país.

Existen 2 formas de extraer o separar la información:

-

