



Caso: Recaudaciones

Basado en la información extraída del programa de TPV

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

INDICE

1	Presentación del caso	1
2	SE PIDE:.....	2
2.1	Elaboración de la tabla base de información combinada y calculada	2
2.2	Diseñar las siguientes tablas dinámicas	2
2.2.1	TD 1, básica. Configuración de las opciones básicas de protección.....	2
2.2.2	TD 2, Análisis del total de ingresos.....	4
2.2.3	TD 3, Análisis del total de ingresos según turnos y delegaciones y ciudades. Creación de cuadros de segmentación de datos vinculados a varias tablas	4
2.2.4	TD 4, Análisis de los ingresos de ingresos según turnos y delegaciones u ciudades 5	5
2.3	Administración de nombres, creación de rangos dinámicos con la función DESREF 5	5
2.4	Diseño de un Cuadro de Mando basado en una TD y en la función IMPORTARDATOS DINAMICOS. Una propuesta.....	7
2.4.1	Planteamiento del caso.....	7
2.4.2	Creación de la base de información. TD 1 protegida.....	9
2.4.3	Análisis de los argumentos generales de la función IMPORTARDATOSDINAMICOS adaptados a nuestro caso de estudio.....	9
2.4.4	Dando dinamismo y flexibilidad a la función Importardatosdinámicos	11
2.4.5	La idea feliz, el contador o valor de referencia de selección	12
2.4.6	Diseño de la función para el caso de filtrar la variable estratégica por 3 campos 13	13
2.4.7	Diseño final del Cuadro de Mando	15

1 Presentación del caso

1. Fichero Original: Recaudaciones.xlsm

Nuestro programa de gestión de TPV nos ofrece la información acumulada de la facturación diaria y por turnos de las distintas cajas registradoras localizadas en las diferentes ciudades en la que contamos con delegaciones de nuestra cadena de cafeterías (Ver Ilustración 1).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Registro de cajas						
2	Fecha	Caja	Turno	CodigoEmpleado	Metalico	Tarjeta	Total
3	09/01/2012	1	1	01001	717,61	1.076,54	1.794,15
4	09/01/2012	1	2	01004	730,70	1.112,49	1.843,19
5	09/01/2012	2	1	01005	673,07	1.024,81	1.697,88
6	09/01/2012	2	2	01006	720,94	1.091,75	1.812,69
7	09/01/2012	3	1	01007	618,84	945,54	1.564,38
8	09/01/2012	3	2	01008	678,07	1.035,56	1.713,63
9	09/01/2012	4	1	01009	689,46	1.037,68	1.727,14
10	09/01/2012	4	2	01010	802,06	1.213,80	2.015,86
11	10/01/2012	1	1	01011	620,65	948,65	1.569,30
12	10/01/2012	1	2	01002	740,47	1.125,51	1.865,98
13	10/01/2012	2	1	01003	656,42	990,77	1.647,19

Ilustración 1

Esta información se ve complementada con una auxiliar sobre la ubicación de las delegaciones y ciudades (Ilustración 2) así como unas referencias básicas sobre los responsables de cada una de las delegaciones (Ilustración 3).

	H	I	J	K
1	Cajas-delegaciones			
2	Caja	Delegación	Ciudad	
3		1 Tenerife Norte	Tenerife	
4		2 Tenerife Sur	Tenerife	
5		3 Las Canteras	Las Palmas	
6		4 Telde	Las Palmas	

Ilustración 2

	L	M	N	O	P
1	Empleados				
2	Codigo	Nombre	Apellido1	Apellido2	
3	01001	Jorge	Lopez	Perez	
4	01002	Ana	Hernande	Lopez	
5	01003	Juan	Perez	Lopez	
6	01004	Paco	Gaspar	Lorenz	
7	01005	Bea	Garcia	Garcia	
8	01006	Ana	Perez	Lopez	
9	01007	Luis	Lopez	Lopez	
10	01008	Pepe	Jimenez	Casas	
11	01009	Javi	Abad	Vallejo	
12	01010	Jose	Blas	Blas	
13	01011	Toño	Pe	Pe	

Ilustración 3

Esta información, especialmente la referida al informe de registros de cajas es remitida semanalmente desde el departamento de administración. En este caso contamos con los registros referidos a los dos últimos años y que será actualizado semanalmente.

2 SE PIDE:

2.1 Elaboración de la tabla base de información combinada y calculada

Con el fin de elaborar nuestros cuadros de mando y tablas dinámicas, para el análisis de la empresa y toma de decisiones, necesitamos contar con una tabla base (tabla de datos Excel) que contenga los campos principales que sirvan de base para la elaboración de los informes básicos necesarios, como hemos señalado.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fecha	Caja	Turno	CodigoEmpleado	Metalico	Tarjeta	Total
2	09/01/2012	1	1	01001	717,61	1.076,54	1.794,15
3	09/01/2012	1	2	01004	730,70	1.112,49	1.843,19

Ilustración 4

	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Delegacion	Ciudad	Empleado	Año	Me	Día del M	a de la Ser	Diaenletra
2	Tenerife Norte	Tenerife	Jorge	2012	1	9	1	Lunes
3	Tenerife Norte	Tenerife	Paco	2012	1	9	1	Lunes

Ilustración 5

Así la tabla base que queremos elaborar esta compuesta por la información contenida en las Ilustraciones 4 y 5.

2.2 Diseñar las siguientes tablas dinámicas

2.2.1 TD 1, básica. Configuración de las opciones básicas de protección

Diseñar una tabla dinámica básica como la que se presenta a continuación que será posteriormente la base para la elaboración de nuestros cuadros de mando.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	Empleado	(Todas)								
4										
5		Delegaci								
6		Las Palmas								
7	Año mes	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.	Total Ingres.	Total Metálico	Total Tarjeta C.
8	2011	2.332.377 €	848.730 €	1.483.645 €	2.337.265 €	850.506 €	1.486.757 €	4.669.642 €	1.699.235 €	2.970.403 €
9	1	219.642 €	79.575 €	140.067 €	222.915 €	80.499 €	142.416 €	442.557 €	160.074 €	282.483 €
10	2	202.837 €	73.589 €	129.245 €	200.177 €	72.929 €	127.248 €	403.014 €	146.519 €	256.493 €
11	3	225.630 €	82.174 €	143.456 €	226.500 €	82.734 €	143.766 €	452.130 €	164.908 €	287.222 €
12	4	219.943 €	80.895 €	139.048 €	215.960 €	78.511 €	137.450 €	435.903 €	159.406 €	276.497 €
13	5	227.765 €	82.415 €	145.350 €	226.738 €	82.930 €	143.808 €	454.504 €	165.345 €	289.159 €
14	6	218.973 €	80.241 €	138.732 €	219.280 €	79.871 €	139.407 €	438.254 €	160.113 €	278.139 €
15	7	224.848 €	82.051 €	142.797 €	224.988 €	81.452 €	143.536 €	449.836 €	163.503 €	286.333 €
16	8	223.243 €	80.993 €	142.250 €	225.143 €	81.896 €	143.247 €	448.387 €	162.889 €	285.498 €
17	9	215.071 €	77.894 €	137.176 €	219.210 €	79.909 €	139.301 €	434.281 €	157.804 €	276.477 €
18	10	224.347 €	81.493 €	142.855 €	224.531 €	81.930 €	142.602 €	448.879 €	163.422 €	285.456 €
19	11	130.078 €	47.409 €	82.669 €	131.821 €	47.844 €	83.977 €	261.899 €	95.254 €	166.646 €
20	2012	2.459.855 €	897.501 €	1.562.347 €	2.458.224 €	896.643 €	1.561.580 €	4.918.078 €	1.794.145 €	3.123.927 €
21	1	158.071 €	58.596 €	99.473 €	158.567 €	58.528 €	100.038 €	316.638 €	117.125 €	199.512 €
22	2	193.381 €	70.195 €	123.185 €	191.049 €	69.688 €	121.361 €	384.430 €	139.883 €	244.546 €
23	3	207.911 €	75.808 €	132.103 €	208.417 €	76.191 €	132.226 €	416.327 €	151.998 €	264.329 €
24	4	209.469 €	77.043 €	132.426 €	205.677 €	74.772 €	130.904 €	415.146 €	151.815 €	263.331 €
25	5	216.921 €	78.490 €	138.429 €	215.941 €	78.981 €	136.960 €	432.863 €	157.471 €	275.389 €
26	6	208.546 €	76.420 €	132.126 €	208.837 €	76.068 €	132.769 €	417.383 €	152.488 €	264.894 €
27	7	214.141 €	78.143 €	135.997 €	214.275 €	77.574 €	136.701 €	428.415 €	155.717 €	272.698 €
28	8	212.615 €	77.136 €	135.477 €	214.422 €	77.996 €	136.426 €	427.037 €	155.132 €	271.902 €
29	9	204.829 €	74.185 €	130.644 €	208.771 €	76.104 €	132.667 €	413.601 €	150.289 €	263.311 €
30	10	213.664 €	77.612 €	136.052 €	213.839 €	78.028 €	135.811 €	427.503 €	155.640 €	271.863 €
31	11	206.898 €	75.605 €	131.293 €	207.216 €	75.317 €	131.899 €	414.114 €	150.922 €	263.192 €
32	12	213.409 €	78.266 €	135.142 €	211.213 €	77.397 €	133.817 €	424.622 €	155.663 €	268.959 €
33	Total general	4.792.232 €	1.746.231 €	3.045.993 €	4.795.488 €	1.747.149 €	3.048.337 €	9.587.721 €	3.493.380 €	6.094.330 €

Ilustración 6

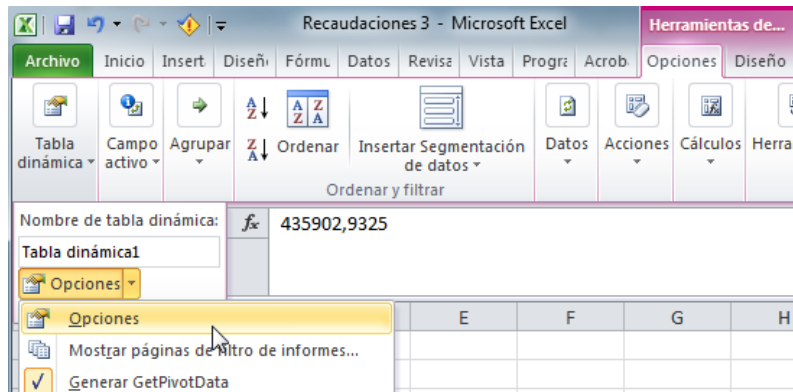


Ilustración 7

Esta TD tiene como objetivo el disponer de la información necesaria para la elaboración de los cuadros de mando en la empresa, tal y como veremos posteriormente, por tanto nos interesa que las modificaciones en el diseño así como la gestión y agrupamiento de las variables sea lo mínimo posible, lo que hace necesario establecer una configuración mínima para la protección de la citada TD y para ello accedemos a las opciones básicas a través del menú “Herramientas de Tabla Dinámica”, pestaña Opciones icono Tabla Dinámica, tal y como se muestra en la Ilustración 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Empleado	(Todas)								
2										
3		Ciudades								
4		Las Palmas		Tenerife				Total Ingres.	Total Metálico	Total Tarjeta C.
5	Año mes	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.			
6	2011	2.332.377 €	848.730 €	1.483.645 €	2.337.265 €	850.506 €	1.486.757 €	4.669.642 €	1.699.235 €	2.970.403 €
7	1							60.074 €		282.483 €
8	2							46.519 €		256.493 €
9	3							64.908 €		287.222 €
10	4							59.406 €		276.497 €
11	5							65.345 €		289.159 €
12	6							60.113 €		278.139 €
13	7							63.503 €		286.333 €
14	8							62.889 €		285.498 €
15	9							57.804 €		276.477 €
16	10							63.422 €		285.456 €
17	11							95.254 €		166.646 €
18	2012	2.4						94.145 €		3.123.927 €
19	1							17.125 €		199.512 €
20	2							39.883 €		244.546 €
21	3							51.998 €		264.329 €
22	4							51.815 €		263.331 €
23	5							57.471 €		275.389 €
24	6							52.488 €		264.894 €
25	7							55.717 €		272.698 €
26	8							55.132 €		271.902 €
27	9							50.289 €		263.311 €
28	10							55.640 €		271.863 €
29	11							50.922 €		263.192 €
30	12							55.663 €		268.959 €
31	Total general	4.792.232 €	1.746.231 €	3.045.993 €	4.795.488 €	1.747.149 €	3.048.337 €	9.587.721 €	3.493.380 €	6.094.330 €

Ilustración 8

De la forma que hemos señalado anteriormente accederemos al cuadro de dialogo “Opciones de tabla dinámica” (Ilustración 8), apartado Mostrar que nos permitirá desactivar en concreto el Mostrar botones de expandir y contraer así como mostrar títulos de campo y filtrar listas desplegables.

De esta forma limitamos la acción sobre esta TD a fin de conservar su estructura para que nos permita servir de base para la elaboración de los CM, como hemos señalado anteriormente.

2.2.2 TD 2, Análisis del total de ingresos

Elaborar tres tablas dinámicas relacionadas con el análisis del total de ingresos por año y vinculadas a un mismo cuadro de segmentación de datos tal y como se muestra en la Ilustración 7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2															
3		T Ingresos	Año				T Ingresos	Año				T Ingresos	Año		
4		Empleado	2011	2012	Total general		Diaenletras	2011	2012	Total general		Mes	2011	2012	Total general
5		Ana	18,18%	18,19%	18,18%		Lunes	14,22%	14,59%	14,41%		1	9,48%	6,44%	7,92%
6		Bea	9,07%	9,03%	9,05%		Martes	14,27%	14,48%	14,38%		2	8,63%	7,82%	8,21%
7		Javi	9,11%	9,08%	9,09%		Miércoles	14,33%	13,99%	14,16%		3	9,68%	8,47%	9,06%
8		Jorge	9,18%	9,15%	9,16%		Jueves	14,25%	14,29%	14,27%		4	9,33%	8,44%	8,88%
9		Jose	9,04%	9,07%	9,06%		Viernes	14,33%	13,98%	14,15%		5	9,73%	8,80%	9,26%
10		Juan	9,04%	9,02%	9,03%		Sábado	14,23%	14,31%	14,27%		6	9,39%	8,49%	8,92%
11		Luis	9,08%	9,09%	9,09%		Domingo	14,36%	14,37%	14,37%		7	9,63%	8,71%	9,16%
12		Paco	9,14%	9,14%	9,14%		Total general	100,00%	100,00%	100,00%		8	9,60%	8,68%	9,13%
13		Pepe	9,04%	9,07%	9,06%							9	9,30%	8,41%	8,84%
14		Toño	9,12%	9,15%	9,14%							10	9,61%	8,69%	9,14%
15		Total general	100,00%	100,00%	100,00%							11	5,61%	8,42%	7,05%
16												12	0,00%	8,63%	4,43%
17												Total general	100,00%	100,00%	100,00%
18															
19															

Ilustración 9

2.2.3 TD 3, Análisis del total de ingresos según turnos y delegaciones y ciudades. Creación de cuadros de segmentación de datos vinculados a varias tablas

Elaborar dos tablas dinámicas relacionadas con el análisis del total de ingresos días de la semana así como delegaciones y ciudades tal y como se muestra en la Ilustración 8.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3		Promedio de Ingresos por Turnos					Análisis de los Ingresos por Ciudades y Delegaciones				
4							Año (Todas)				
5		Año (Todas)					Dia - Semana (Todas)				
6											
7		Promedio	Turno				Ciudad	Delegacion	T Ingresos	%	
8		Día - Semana	1	2	Total general	<input type="checkbox"/>	Las Palmas	Las Canteras	2.403.839 €	25,07%	
9		Lunes	1.693 €	1.831 €	1.762 €			Telde	2.388.394 €	24,91%	
10		Martes	1.688 €	1.864 €	1.776 €		Total Las Palmas		4.792.232 €	49,98%	
11		Miércoles	1.693 €	1.842 €	1.767 €		<input type="checkbox"/>	Tenerife	Tenerife Norte	2.392.655 €	24,96%
12		Jueves	1.693 €	1.834 €	1.763 €			Tenerife Sur	2.402.834 €	25,06%	
13		Viernes	1.686 €	1.847 €	1.766 €		Total Tenerife		4.795.488 €	50,02%	
14		Sábado	1.692 €	1.834 €	1.763 €		Total general		9.587.721 €	100,00%	
15		Domingo	1.685 €	1.865 €	1.775 €						
16		Total general	1.690 €	1.845 €	1.768 €						
17											
18		Año					Dia - Semana				
19		2011					Lunes				
20		2012					Martes				
21							Miércoles				
22											
23											

Ilustración 10

2.2.4 TD 4, Análisis de los ingresos de ingresos según turnos y delegaciones u ciudades

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Día - Semana (Todas) ▾									
3											
4			Delegaciones ▾								
5			Las Palmas			Tenerife			Total T.Ingresos	Total %(1)	Total %(2)
6		Año mes ▾	T.Ingresos	%(1)	%(2)	T.Ingresos	%(1)	%(2)			
7		1	377.714 €	7,9%	49,8%	381.482 €	8,0%	50,2%	759.195 €	7,9%	100,0%
8		2011	219.642 €	4,6%	49,6%	222.915 €	4,6%	50,4%	442.557 €	4,6%	100,0%
9		2012	158.071 €	3,3%	49,9%	158.567 €	3,3%	50,1%	316.638 €	3,3%	100,0%
10		2	396.217 €	8,3%	50,3%	391.226 €	8,2%	49,7%	787.444 €	8,2%	100,0%
11		2011	202.837 €	4,2%	50,3%	200.177 €	4,2%	49,7%	403.014 €	4,2%	100,0%
12		2012	193.381 €	4,0%	50,3%	191.049 €	4,0%	49,7%	384.430 €	4,0%	100,0%
13		3	433.540 €	9,0%	49,9%	434.917 €	9,1%	50,1%	868.457 €	9,1%	100,0%
14		2011	225.630 €	4,7%	49,9%	226.500 €	4,7%	50,1%	452.130 €	4,7%	100,0%
15		2012	207.911 €	4,3%	49,9%	208.417 €	4,3%	50,1%	416.327 €	4,3%	100,0%
16		4	429.412 €	9,0%	50,5%	421.637 €	8,8%	49,5%	851.049 €	8,9%	100,0%

Ilustración 11

Análisis de la distribución de los ingresos según mes y año (permitiendo una comparación fácil mensual) y su significación en el total del periodo y en las delegaciones.

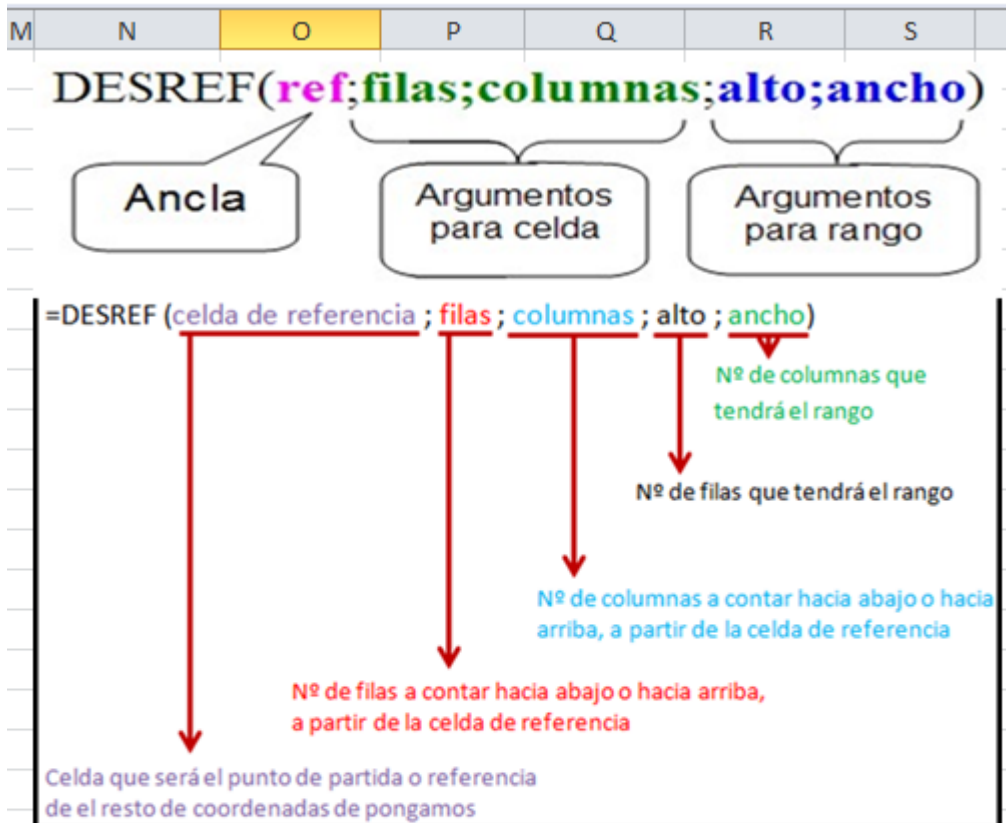
2.3 Administración de nombres, creación de rangos dinámicos con la función DESREF

Creación de nombres básicos de ámbito de libro basados en la TD1 y usando la función Desref, tal y como se muestra a continuación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Definición de nombres										
2												
3												
4												
5		Empleados ▾	Delegaciones ▾	Ciudad ▾	Año ▾	Mes ▾	Diasemana ▾					
6		Ana	Las Canteras	Las Palmas	2011	1	Lunes					
7		Bea	Telde	Tenerife	2012	2	Martes					
8		Javi	Tenerife Norte			3	Miércoles					
9		Jorge	Tenerife Sur			4	Jueves					
10		Jose				5	Viernes					
11		Juan				6	Sábado					
12		Luis				7	Domingo					
13		Paco				8						
14		Pepe				9						
15		Toño				10						
16						11						
17						12						

Ilustración 12

Como apoyo se recuerda los aspectos básicos de la función DESREF a tener en cuenta:



Administrador de Nombres:			
Empleados	Bea	DES	
Delegaciones	Tenerife Nor	DES	
Ciudad	Tenerife	S	
Año	Las Palmas	S	
Mes	Tenerife	DES	
Diasemana	Lunes	DES	

Administrador de nombres

Nuevo... Editar... Eliminar

Nombre	Valor	Se refiere a	Ámbito
Años	{...}	=DESREF(...	Libro
Ciudad	{...}	=DESREF(...	Libro
Delegaciones	{...}	=DESREF(...	Libro
Diasemana	{...}	=DESREF(...	Libro
Empleados	{...}	=DESREF(...	Libro
Mes	{...}	=DESREF(...	Libro

Ilustración 13

Administrador de Nombres:			
Empleados	Bea		DESREF(\$B\$5;1;0;CONTARA(\$B:\$B)-1;1)
Delegaciones	Tenerife Nor		DESREF(\$D\$5;1;0;CONTARA(\$D:\$D)-1;1)
Ciudad	Tenerife		DESREF(\$f\$5;1;0;CONTARA(\$f:\$f)-1;1)
Año	2011		DESREF(\$h\$5;1;0;CONTARA(\$h:\$h)-1;1)
Mes	2		DESREF(\$j\$5;1;0;CONTARA(\$j:\$j)-1;1)
Diasemana	Lunes		DESREF(\$l\$5;1;0;CONTARA(\$l:\$l)-1;1)

Ilustración 14

2.4 Diseño de un Cuadro de Mando basado en una TD y en la función IMPORTARDATOS DINAMICOS. Una propuesta

2.4.1 Planteamiento del caso

En este caso deseamos crear un cuadro de mando orientado al análisis y toma de decisiones basadas en la información sintetizada en una tabla dinámica relacionada con nuestras recaudaciones y que permite de forma interactiva al usuario comparar las principales variables estratégicas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Empleado	(Todas)									
2											
3		2	Las Palmas	Tenerife				Total Ingres.	Total Metálico	Total Tarjeta C.	
4		1	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.			
5	2011	3	2.332.377 €	848.730 €	1.483.645 €	2.337.265 €	850.506 €	1.486.757 €	4.669.642 €	1.699.235 €	2.970.403 €
6	1		219.642 €	79.575 €	140.067 €	222.915 €	80.499 €	142.416 €	442.557 €	160.074 €	282.483 €
7	2		202.837 €	73.589 €	129.245 €	200.177 €	72.929 €	127.248 €	403.014 €	146.519 €	256.493 €
8	3		225.630 €	82.174 €	143.456 €	226.500 €	82.734 €	143.766 €	452.130 €	164.908 €	287.222 €
9	4		219.943 €	80.895 €	139.048 €	215.960 €	78.511 €	137.450 €	435.903 €	159.406 €	276.497 €
10	5		227.765 €	82.415 €	145.350 €	226.738 €	82.930 €	143.808 €	454.504 €	165.345 €	289.159 €
11	6	4	218.973 €	80.241 €	138.732 €	219.280 €	79.871 €	139.407 €	438.254 €	160.113 €	278.139 €
12	7		224.848 €	82.051 €	142.797 €	224.988 €	81.452 €	143.536 €	449.836 €	163.503 €	286.333 €
13	8		223.243 €	80.993 €	142.250 €	225.143 €	81.896 €	143.247 €	448.387 €	162.889 €	285.498 €
14	9		215.071 €	77.894 €	137.176 €	219.210 €	79.909 €	139.301 €	434.281 €	157.804 €	276.477 €
15	10		224.347 €	81.493 €	142.855 €	224.531 €	81.930 €	142.602 €	448.879 €	163.422 €	285.456 €
16	11		130.078 €	47.409 €	82.669 €	131.821 €	47.844 €	83.977 €	261.899 €	95.254 €	166.646 €
17	2012		2.459.855 €	897.501 €	1.562.347 €	2.458.224 €	896.643 €	1.561.580 €	4.918.078 €	1.794.145 €	3.123.927 €
18	1		158.071 €	58.596 €	99.473 €	158.567 €	58.528 €	100.038 €	316.638 €	117.125 €	199.512 €
19	2		193.381 €	70.195 €	123.185 €	191.049 €	69.688 €	121.361 €	384.430 €	139.883 €	244.546 €
20	3		207.911 €	75.808 €	132.103 €	208.417 €	76.191 €	132.226 €	416.327 €	151.998 €	264.329 €
21	4		209.469 €	77.043 €	132.426 €	205.677 €	74.772 €	130.904 €	415.146 €	151.815 €	263.331 €
22	5		216.921 €	78.490 €	138.429 €	215.941 €	78.981 €	136.960 €	432.863 €	157.471 €	275.389 €
23	6		208.546 €	76.420 €	132.126 €	208.837 €	76.068 €	132.769 €	417.383 €	152.488 €	264.894 €
24	7		214.141 €	78.143 €	135.997 €	214.275 €	77.574 €	136.701 €	428.415 €	155.717 €	272.698 €
25	8		212.615 €	77.136 €	135.477 €	214.422 €	77.996 €	136.426 €	427.037 €	155.132 €	271.902 €
26	9		204.829 €	74.185 €	130.644 €	208.771 €	76.104 €	132.667 €	413.601 €	150.289 €	263.311 €
27	10		213.664 €	77.612 €	136.052 €	213.839 €	78.028 €	135.811 €	427.503 €	155.640 €	271.863 €
28	11		206.898 €	75.605 €	131.293 €	207.216 €	75.317 €	131.899 €	414.114 €	150.922 €	263.192 €
29	12		213.409 €	78.266 €	135.142 €	211.213 €	77.397 €	133.817 €	424.622 €	155.663 €	268.959 €
30	Total general		4.792.232 €	1.746.231 €	3.045.993 €	4.795.488 €	1.747.149 €	3.048.337 €	9.587.721 €	3.493.380 €	6.094.330 €

Ilustración 15

Es decir, tal y como se muestra en la ilustración anterior, se dispone a través de una tabla dinámica de la información completamente sintetizada y protegida con el fin de conservar su formato tal y como explicamos en el apartado 2.2.1

Se pretende diseñar un modelo de Cuadro de Mando que basado en la información contenida en la citada tabla el usuario pueda comparar de forma sencilla las diferentes variables y magnitudes estratégicas tal como se muestra a continuación.

Por ejemplo, para analizar la variación del total de ingresos obtenido de nuestra recaudación entre febrero y marzo de 2011 de nuestras delegaciones localizadas en Las Palmas.

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	
5		Estratégica				
6	Opción 1	Ingres.	Las Palmas	2011	2	10
7	Opción 2	Ingres.	Las Palmas	2011	3	10
8				Opción 1		202.837 €
9				Opción 2		225.630 €
10				Variación:	●	22.793 € 11,2%

Ilustración 16

Otro ejemplo similar sería la necesidad de evaluar la variación de la recaudación con tarjeta de crédito entre 2011 y 2012 de nuestras delegaciones localizadas en Las Palmas de Gran Canaria.

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	
5		Estratégica				
6	Opción 1	Tarjeta C.	Las Palmas	2011		6
7	Opción 2	Tarjeta C.	Las Palmas	2012		6
8				Opción 1	1.483.645 €	
9				Opción 2	1.562.347 €	
10				Variación:	78.702 €	5,3%

Ilustración 17

Otro caso de interés relacionado sería el evaluar la variación de nuestra recaudación (total de ingresos) de todas las delegaciones sin distinguir ciudades respecto al mismo mes del año anterior.

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	
5		Estratégica				
6	Opción 1	Ingres.		2011	2	8
7	Opción 2	Ingres.		2012	2	8
8				Opción 1	403.014 €	
9				Opción 2	384.430 €	
10				Variación:	18.585 €	-4,6%

Ilustración 18

También podríamos evaluar la variación del total de ingresos por recaudación de la empresa correspondientes a dos ejercicios.

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	
5		Estratégica				
6	Opción 1	Ingres.		2011		4
7	Opción 2	Ingres.		2012		4
8				Opción 1	4.669.642 €	
9				Opción 2	4.918.078 €	
10				Variación:	248.436 €	5,3%

Ilustración 19

Estas son unas aproximaciones para despertar el interés del lector que tiene el diseño e implantación de un cuadro de mando basado en una tabla dinámica haciendo uso de la potencia de la función IMPORTARDATOSDINAMICOS combinada con otras funciones condicionales.

2.4.2 Creación de la base de información. TD 1 protegida

Como hemos señalado anteriormente la base de nuestro sistema se configura por una TD bloqueada en su diseño para evitar alteraciones y modificaciones y que sintetiza la información estratégica necesaria para la toma de decisiones tal y como se muestra a continuación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Empleado	(Todas)									
2											
3		2	Las Palmas	Tenerife				Total Ingres.	Total Metálico	Total Tarjeta C.	
4		1	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.	Ingres.	Metálico	Tarjeta C.			
5	2011	3	2.332.377 €	848.730 €	1.483.645 €	2.337.265 €	850.506 €	1.486.757 €	4.669.642 €	1.699.235 €	2.970.403 €
6	1		219.642 €	79.575 €	140.067 €	222.915 €	80.499 €	142.416 €	442.557 €	160.074 €	282.483 €
7	2		202.837 €	73.589 €	129.245 €	200.177 €	72.929 €	127.248 €	403.014 €	146.519 €	256.493 €
8	3		225.630 €	82.174 €	143.456 €	226.500 €	82.734 €	143.766 €	452.130 €	164.908 €	287.222 €
9	4		219.943 €	80.895 €	139.048 €	215.960 €	78.511 €	137.450 €	435.903 €	159.406 €	276.497 €
10	5		227.765 €	82.415 €	145.350 €	226.738 €	82.930 €	143.808 €	454.504 €	165.345 €	289.159 €
11	6	4	218.973 €	80.241 €	138.732 €	219.280 €	79.871 €	139.407 €	438.254 €	160.113 €	278.139 €
12	7		224.848 €	82.051 €	142.797 €	224.988 €	81.452 €	143.536 €	449.836 €	163.503 €	286.333 €
13	8		223.243 €	80.993 €	142.250 €	225.143 €	81.896 €	143.247 €	448.387 €	162.889 €	285.498 €
14	9		215.071 €	77.894 €	137.176 €	219.210 €	79.909 €	139.301 €	434.281 €	157.804 €	276.477 €
15	10		224.347 €	81.493 €	142.855 €	224.531 €	81.930 €	142.602 €	448.879 €	163.422 €	285.456 €
16	11		130.078 €	47.409 €	82.669 €	131.821 €	47.844 €	83.977 €	261.899 €	95.254 €	166.646 €
17	2012		2.459.855 €	897.501 €	1.562.347 €	2.458.224 €	896.643 €	1.561.580 €	4.918.078 €	1.794.145 €	3.123.927 €
18	1		158.071 €	58.596 €	99.473 €	158.567 €	58.528 €	100.038 €	316.638 €	117.125 €	199.512 €
19	2		193.381 €	70.195 €	123.185 €	191.049 €	69.688 €	121.361 €	384.430 €	139.883 €	244.546 €
20	3		207.911 €	75.808 €	132.103 €	208.417 €	76.191 €	132.226 €	416.327 €	151.998 €	264.329 €
21	4		209.469 €	77.043 €	132.426 €	205.677 €	74.772 €	130.904 €	415.146 €	151.815 €	263.331 €
22	5		216.921 €	78.490 €	138.429 €	215.941 €	78.981 €	136.960 €	432.863 €	157.471 €	275.389 €
23	6		208.546 €	76.420 €	132.126 €	208.837 €	76.068 €	132.769 €	417.383 €	152.488 €	264.894 €
24	7		214.141 €	78.143 €	135.997 €	214.275 €	77.574 €	136.701 €	428.415 €	155.717 €	272.698 €
25	8		212.615 €	77.136 €	135.477 €	214.422 €	77.996 €	136.426 €	427.037 €	155.132 €	271.902 €
26	9		204.829 €	74.185 €	130.644 €	208.771 €	76.104 €	132.667 €	413.601 €	150.289 €	263.311 €
27	10		213.664 €	77.612 €	136.052 €	213.839 €	78.028 €	135.811 €	427.503 €	155.640 €	271.863 €
28	11		206.898 €	75.605 €	131.293 €	207.216 €	75.317 €	131.899 €	414.114 €	150.922 €	263.192 €
29	12		213.409 €	78.266 €	135.142 €	211.213 €	77.397 €	133.817 €	424.622 €	155.663 €	268.959 €
30	Total general		4.792.232 €	1.746.231 €	3.045.993 €	4.795.488 €	1.747.149 €	3.048.337 €	9.587.721 €	3.493.380 €	6.094.330 €

Ilustración 20

Por tanto tenemos cuatro variables clave:

1. Variable Estratégica. Recoge en nuestro caso que variables queremos analizar, total ingresos recaudados (Ingres.), total recaudación en metálico o efectivo (Metálico) y recaudación con tarjeta de crédito (Tarjeta C.)
2. Ciudad. Identifica la ciudad o provincia donde tenemos localizadas nuestras distintas delegaciones (Las Palmas y Tenerife)
3. Años. Hace referencia a los ejercicios disponibles, así a medida que la información registrada vaya creciendo nuestra tabla dinámica también lo hará y por tanto el modelo lo ha de contemplar estas actualizaciones futuras.
4. Mes. Hace referencia a los meses disponibles para el análisis

2.4.3 Análisis de los argumentos generales de la función IMPORTARDATOSDINAMICOS adaptados a nuestro caso de estudio

Des esta forma, si quisiéramos importar los datos de la tabla dinámica anterior (Ilustración 20) correspondiente a la recaudación total del mes de febrero de las delegaciones ubicadas en la ciudad de Las Palmas para el periodo 2011, el valor correspondiente sería 202.837 €.

En términos o lenguaje de la función IMPORTARDATOSDINAMICOS para obtener este valor tendríamos que referenciarlo de esta forma:

IMPORTARDATOSDINAMICOS("Ingres.;"\$B\$5;"Ciudad";"Las Palmas";"Año";2011;"Mes";2)

Es decir los argumentos generales de la función aplicados a nuestro caso de estudio son los que se muestra en la siguiente ilustración:

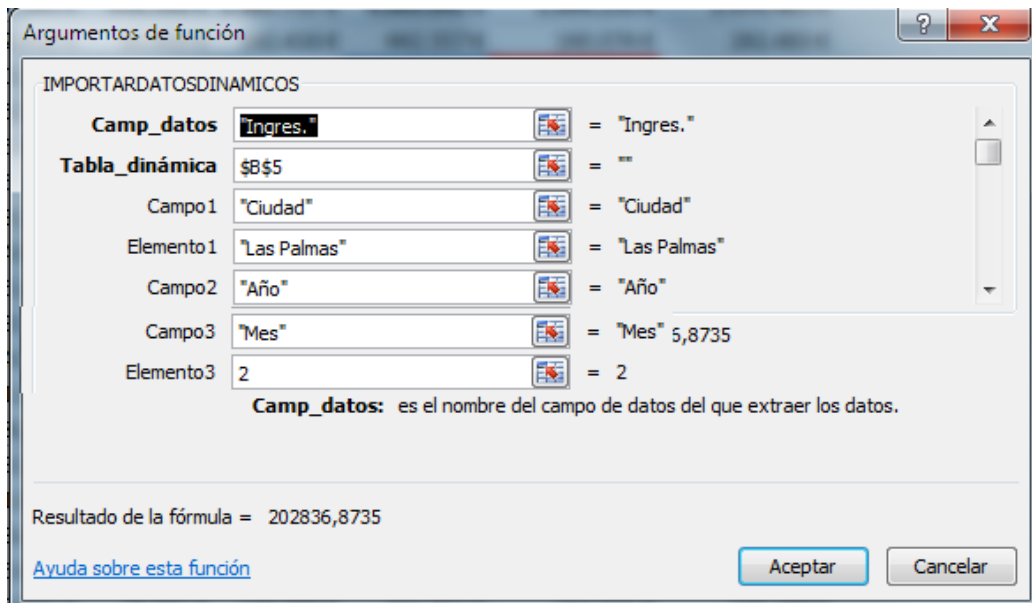


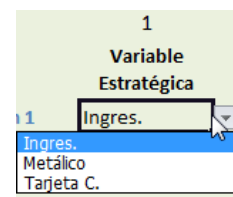
Ilustración 21

	1	2	3	4	
	Variable Estratégica	Ciudad	Año	Mes	
Opción 1	Ingres.	Las Palmas	2011	2	10
Opción 2	Ingres.	Las Palmas	2011	3	10
			Opción 1		202.837 €
			Opción 2		225.630 €
			Variación:		22.793 € 11,2%

Ilustración 22

En resumen, la estructura general de la función para el caso planteado es, según la Ilustración anterior:

- Tabla_dinámica: Identificamos la tabla dinámica con la queremos trabajar o una celda contenida en ella, por ejemplo \$B\$5.
- Camp_datos - **Variable Estratégica**: Hace referencia al nombre de la variable estratégica que queremos estudiar, en nuestro caso es "Ingres." pero podría haber sido cualquiera de los definidos en el modelo (Apartado 1 de la Ilustración 20)
- Campos y Elementos. A continuación se presentan los 3 campos o elementos por los que se pueden filtrar la variable seleccionada en nuestro caso y que son los siguientes:



Campos	Ciudad	Año	Mes
Elementos	Apartado 2 de la Ilustración 20	Apartado 3 de la Ilustración 20	Ver Apartado 4 de la Ilustración 20

2.4.4 Dando dinamismo y flexibilidad a la función Importardatosdinámicos

Lo que queremos a continuación es que el usuario seleccione o configure los valores a extraer de la variables estratégica seleccionada de la tabla dinámica a través de un conjunto de cuadros desplegables que permite configurar o personalizar los datos aplicando los filtros correspondientes.

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	Valor de Referencia
5		Estratégica				
6	Opción 1	Ingres.	Las Palmas	2011	2	10
7	Opción 2	Ingres.	Las Palmas	2011	3	10
8				Opción 1		202.837 €
9				Opción 2		225.630 €
10				Variación:	●	22.793 € 11,2%

Ilustración 23

De esta forma la configuración de la función importar datos dinámicos estará vinculada a lo seleccionado en la Ilustración 23, en concreto en las celdas B6 – C6 –D6 y E6, correspondiendo cada una de ellas la variable estratégica deseada y a los criterios de selección o filtración.

Así la función objeto de análisis y correspondiente a la Ilustración 24 es

IMPORTARDATOSDINAMICOS("Ingres.";TD1!\$B\$5;"Ciudad";"Las Palmas";"Año";2011;"Mes";2)

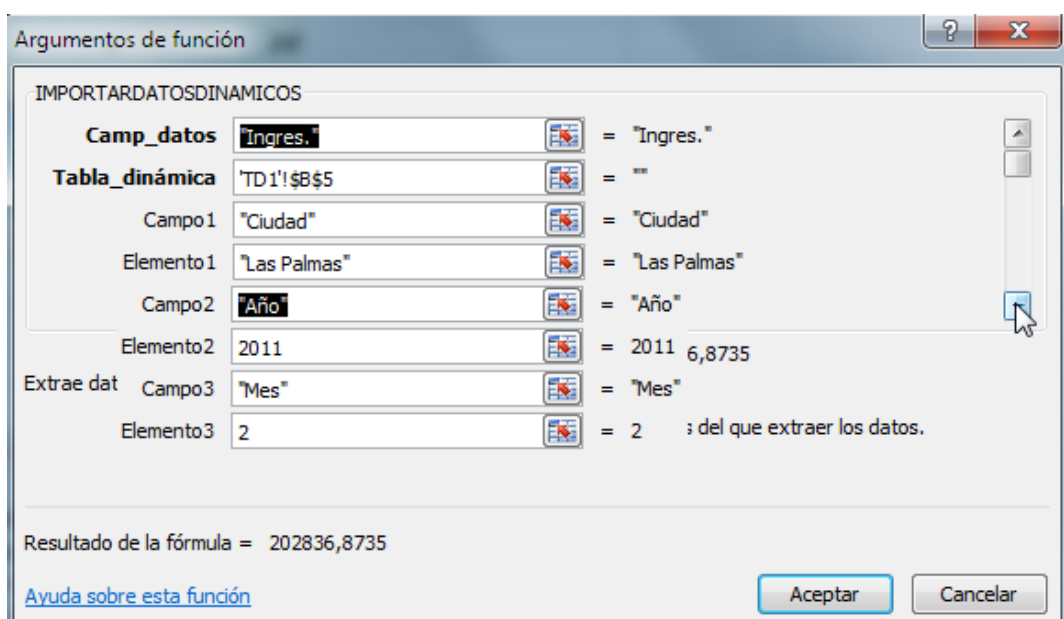


Ilustración 24

Y la hemos transformado en:

IMPORTARDATOSDINAMICOS(NOMPROPIO(B6);TD1!\$B\$3;\$C\$4;C6;\$D\$4;D6;\$E\$4;E6)

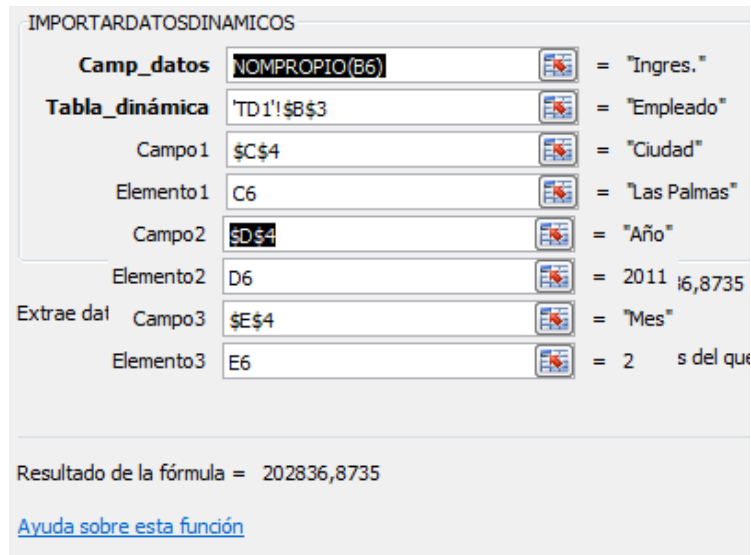


Ilustración 25

Esto significa o se podría traducir en términos literales en lo siguiente:

- Usa la tabla dinámica que esta en: **'TD1!\$B\$3** en la hoja llamada TD1 y que contiene la celda B3
- La variable objeto de estudio que selecciono el usuario es la ubicada en la celda B6 de la pestaña activa y utiliza el contenido como nombre propio.
- Los campos a filtrar son:
 - Campo 1 que se llama según el contenido en la celda \$C\$4 y el elemento de filtro en este caso es el seleccionado o contenido en la celda C6
 - Campo 2 que se llama según el contenido en la celda \$D\$4 y el elemento de filtro en este caso es el seleccionado o contenido en la celda D6
 - Campo 3 que se llama según el contenido en la celda \$E\$4 y el elemento de filtro en este caso es el seleccionado o contenido en la celda E6

Así el usuario seleccionara de la lista de valores desplegable cada uno de los criterios de selección y filtro lo que nos permite obtener mayor dinamismo en la función importar datos dinámicos.

2.4.5 *La idea feliz, el contador o valor de referencia de selección*

El problema central es que el usuario a parte de seleccionar la variable estratégica objeto de estudio (1) en nuestro caso tiene tres posibilidades para configurar los criterios de selección y filtro tal y como se muestra en la Ilustración 23.

Esta diversidad de opciones condiciona el diseño de la función ImportarDatosDinamicos que estará condicionado no solo por la variable seleccionada sino además por los filtros de selección elegidos, por tanto es necesario identificar previamente los distintos criterios de combinación de estas tres variables y para ellos hemos creado el valor de referencia de selección que hemos creado con la siguiente fórmula aplicable a la celda F6 y similares.

SI(B6="";"";SUMAR.SI(B6:E6;"<>";\$B\$3:\$E\$3))

Esta fórmula y el valor obtenido viene a decir, (ver Ilustración 23):

- Si B6 = "" si el usuario no ha seleccionado ninguna variable estratégica o esta en blanco, entonces el valor de la celda se queda vacío y por tanto implica que no se evalúa y el valor de la celda F8 es 0
- En caso contrario, es decir que la celda B6 no este vacía y por tanto el usuario haya seleccionado una variable estratégica, pasamos a identificar el tipo de selección o filtro aplicar sobre la variable estratégica seleccionada, para lo cual se establece una suma condicional de los valores no en blanco del rango B6:E6

correspondientes a la matriz B3:E3. Determinamos así Valor de Referencia que nos permite identificar el tipo de selección o filtrado que van a condicionar la función importardatosdynamics.

Por tanto el valor de referencia es el valor que se obtiene de aplicar la formula anterior y que depende de la combinación de selección de elementos. Se pueden presentar 7 casos o como exponemos a continuación:

	1	2	3	4	Valor de referencia	Ejemplo
	Variable Estratégica	Ciudad	Año	Mes		
1	SI Ingres.	SI Las Palmas	SI 2011	SI 2	10	202.837 € Se selecciona la variable estratégica se aplican los tres criterios de filtro, ciudad, año y mes. El valor de referencia es 10
2	SI Ingres.		SI 2011	SI 2	8	403.014 € Se selecciona la variable estratégica se aplican dos criterios de filtro, en concreto, año y mes. El valor de referencia es 8
3	SI Ingres.	SI Las Palmas	SI 2011		6	2.332.377 € Se selecciona la variable estratégica se aplican dos criterios de filtro, en concreto, ciudad y año. El valor de referencia es 6
4	SI Ingres.		SI 2011		4	4.669.642 € Se selecciona la variable estratégica y se aplica un solo criterio de filtro, en concreto año. El valor de referencia es 4
5	SI Ingres.	SI Las Palmas			3	4.792.232 € Se selecciona la variable estratégica se aplica un criterio de filtro, en concreto ciudad. El valor de referencia es 3.
6	SI Ingres.				1	9.587.721 € Se selecciona la variable estratégica y no se aplica ningún criterio de filtro. El valor de referencia es 1.
7						En este caso no se ha seleccionado ninguna variable estratégica y por tanto no se podrá evaluar nada, lo que implica que el valor de referencia F6 según fórmula es vacío

Tabla 1

2.4.6 Diseño de la función para el caso de filtrar la variable estratégica por 3 campos

El caso aquí planteado es que se desee seleccionar el valor correspondiente a una variable estratégica basada o filtrada por Ciudad, Año y Mes, es decir aplicando todos los filtros de campo disponibles y sus correspondientes combinaciones, pero en este caso para que la formula sea lo mas flexible empleamos las referencias relativas a al rango C6:E6 y similares de tal forma que la Tabla 1 queda completada con la adaptación de la función importardatosdynamics para cada caso según el valor de la variable de referencia.

	1	2	3	4	Valor de referencia	Ejemplo
	Variable Estratégica	Ciudad	Año	Mes		
1	SI	SI	SI	SI		
	Ingres.	Las Palmas	2011	2	10	202.837 €
	Se selecciona la variable estratégica se aplican los tres criterios de filtro, ciudad, año y mes. El valor de referencia es 10 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3;\$C\$4;C6;\$D\$4;D6;\$E\$4;E6)					
2	SI		SI	SI		
	Ingres.		2011	2	8	403.014 €
	Se selecciona la variable estratégica se aplican dos criterios de filtro, en concreto, año y mes. El valor de referencia es 8 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3;\$D\$4;D6;\$E\$4;E6)					
3	SI	SI	SI			
	Ingres.	Las Palmas	2011		6	2.332.377 €
	Se selecciona la variable estratégica se aplican dos criterios de filtro, en concreto, ciudad y año. El valor de referencia es 6 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3;\$C\$4;C6;\$D\$4;D6)					
4	SI		SI			
	Ingres.		2011		4	4.669.642 €
	Se selecciona la variable estratégica y se aplica un solo criterio de filtro, en concreto año. El valor de referencia es 4 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3;\$D\$4;D6)					
5	SI	SI				
	Ingres.	Las Palmas			3	4.792.232 €
	Se selecciona la variable estratégica se aplica un criterio de filtro, en concreto ciudad. El valor de referencia es 3 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3;\$C\$4;C6)					
6	SI					
	Ingres.				1	9.587.721 €
	Se selecciona la variable estratégica y no se aplica ningún criterio de filtro. El valor de referencia es 1 y por tanto la formula personalizada de la función es la siguiente: IMPORTAR DATOS DINAMICOS(NOMPROPIO(B6);'TD1'!\$B\$3)					
7						
	En este caso no se ha seleccionado ninguna variable estratégica y por tanto no se podrá evaluar nada, lo que implica que el valor de referencia F6 según fórmula es vacío F6, valor de referencia = SI(B6="";"";SUMAR.SI(B6:E6;"<>";\$B\$3:\$E\$3))					

Tabla 2

2.4.7 Diseño final del Cuadro de Mando

	A	B	C	D	E	F
1	Cuadro de Mando -KPI					
2	<i>Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño</i>					
3		1	2	3	4	
4		Variable	Ciudad	Año	Mes	<i>Valor de</i>
5		Estratégica				<i>Referencia</i>
6	Opción 1	Ingres.	Las Palmas	2011	2	10
7	Opción 2	Ingres.	Las Palmas	2011	3	10
8				Opción 1		202.837 €
9				Opción 2		225.630 €
10				Variación:	● 22.793 €	11,2%
11						

Ilustración 26

En la ilustración anterior quedara resumido de forma sintetica nuestro Cuadro de Mando.