



263 Central de Compras “Tiendas Deportes Canarias”

2 Casos TD y DAX Básico. Funciones de Inteligencia de Tiempo. Cálculos con columnas de otras tablas. Calendario personalizado campañas

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

V.2.3

Ejercicio Basado:

Archivos fuentes: ERP Tiendas Deportes Canarias.xlsx, Calendario de Campañas Especiales.xlsx y Municipios de Canarias.xlsx

Resumen: Creando nuestro calendario de campañas con periodos de fechas personalizados, que en el tiempo no son coincidentes como la semana santa, navidad, carnavales, etc. Creación de medidas vinculadas a columnas de otras tablas. Limitar selección de elementos en segmentadores. Control de Errores, tratamiento de fechas como valores para operar. Uso de SUMX con RELATED

Funciones DAX: BLANK, CALCULATE, , DIVIDE, HASONEVALUE, IF, IFERROR, MIN, RELATED, SUM, SUMX, VALUE, SAMEPERIODLASTYEAR,

Contenido

1	Presentación e información disponible	3
2	Se pide	5
2.1	Proceso ETL y crear parámetro de conexión.....	5
2.2	Modelo de datos (Power Pivot)	6
2.2.1	Tabla calendario	6
2.2.2	Crear relaciones entre las tablas y con especial entre las dos tablas de fechas ..	6
2.2.3	Crear tabla de medidas	6
2.3	Cuadro de Mando 1. Análisis I General	6
2.3.1	Ventas netas y % de variación interanual	7
2.3.2	Ventas netas por cuatrimestre.....	8
2.3.3	Ventas netas y margen bruto por Isla	8
2.3.4	Análisis del porcentaje del margen bruto mensual y periodos.....	8
2.4	Cuadro de Mando 2. Analisis Campañas.....	9
2.4.1	Efectividad de las Campañas Especiales I.....	10
2.4.2	Efectividad de las Campañas Especiales II por tienda y año	11
3	Consideraciones y consejos relacionados.....	12
3.1	Sobre la tabla de fechas especiales “Calendario de Campañas Especiales”	12
3.2	Sobre las medidas necesarias y funciones DAX aplicadas.....	14
4	Solución propuesta	15
4.1	Proceso ETL (Editor de Consultas – Power Query).....	15
4.2	Modelo de datos (Power Pivot)	15
4.2.1	Tabla calendario	15
4.2.2	Sobre fechas especiales “Calendario de Campañas Especiales”	15

4.2.3	Sobre las relaciones en el modelo.....	16
4.2.4	Medidas.....	17
5	Bibliografía.....	19

1 Presentación e información disponible

Central de Compras “Tiendas Deportes Canarias” (TDC) es una asociación de empresas vinculada al sector deportivo donde sus asociados están localizados en la isla de Tenerife y Gran Canaria y sus responsables nos han encargado **el diseño e implantación de un proyecto de Análisis de Datos y de Inteligencia de Negocio para TDC.**

Para la elaboración de los primeros cuadros de mando básicos del area comercial contamos con la siguiente información obtenida del sistema informático de la central de compras y consolidado en el fichero **“ERP Tiendas Deportes Canarias.xlsx”** con 5 hojas donde destaca la tabla de hechos o maestra **“fctOperaciones”** que contiene el registro individualizado de todas las ventas que se han realizado a los asociados durante los ejercicios 2020, 2021 y 2022, mientras que el resto son tablas de dimensión como la de categoría de productos, subcategorías, productos y tiendas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	IdOperacion	FechaOperacion	CodigoCentro	CodigoProducto	ImporteOperacion				
2	5	19/05/2022	2	1	13,95				
3	6	06/02/2022	3	6	13,95				
4	7	16/04/2022	5	4	13,95				
5	13	06/05/2022	7	4	13,95				
6	22	19/03/2022	9	4	16,95				

Ilustración 1

De esta la tabla de hechos, destacar la columna “ImporteOperacion” que recoge los valores de las operaciones, así como las devoluciones o cancelaciones de las ventas y en este último caso el importe quedara registrado con signo negativo.

También disponemos de dos ficheros que complementan al anterior y que deberán incorporarse al modelo de datos como son:

“Calendario de Campañas Especiales.xlsx” en el que están registradas las fechas para cada año de lo que se ha definido como campañas especiales, en concreto: Navidad, Fin de Verano y Black Friday, para los ejercicios 2020, 2021 y 2022. Para ello contamos con dos hojas.

	A	B	C	D
1	Campaña	Año	Fecha Inicio	Fecha Fin
2	Navidad	2020	05/12/2020	30/12/2020
3	Navidad	2021	16/12/2021	26/12/2021
4	Navidad	2022	12/12/2022	24/12/2022
5	Fin de Verano	2020	01/07/2020	18/07/2020
6	Fin de Verano	2021	02/07/2021	13/07/2021
7	Fin de Verano	2022	03/07/2022	17/07/2022
8	Black Friday	2020	26/11/2020	28/11/2020
9	Black Friday	2021	24/11/2021	24/11/2021
10	Black Friday	2022	23/11/2022	23/11/2022

	A	B	C	D
1				
2	Fecha	Campaña		
3	05/12/2020	Navidad		
4	06/12/2020	Navidad		
5	07/12/2020	Navidad		
6	08/12/2020	Navidad		
7	09/12/2020	Navidad		
8	10/12/2020	Navidad		
9	11/12/2020	Navidad		
10	12/12/2020	Navidad		
11	13/12/2020	Navidad		
12	14/12/2020	Navidad		

Ilustración 2

Una primera de campañas donde se definen las campañas y otra donde hemos construido en base a esta un calendario personalizado de nuestras campañas en una tabla que hemos denominado tabla “MisCampañasV2” y es esta tabla personalizada las que nos permitirá relacionar en el modelo con la tabla calendario por defecto.

La única condición que requiere esta tabla que hemos creado es que las fechas deben ser únicas y por tanto no coincidir dos campañas a la vez, en este caso tendríamos que crear otra tabla calendario distinta.

“**Municipios de Canarias.xlsx**” esta tabla ha sido obtenido y adaptado del ISTAC y que contiene los registros básicos relacionados con cada municipio de Canarias.

El código municipio (CodIstac) debe tener formato texto.

	CodIstac	MUNICIP	Isla	Latitud
2	35001	Agáete	Gran Canaria	28,073135
3	35002	Agüimes	Gran Canaria	27,897893
4	35003	Antigua	Fuerteventura	28,352768
5	35004	Arrecife	Lanzarote	28,978878
6	35005	Artenara	Gran Canaria	28,018075

Ilustración 3

2 Se pide

Para dar cumplimiento al encargo de la elaboración de los primeros cuadros de mando básicos del area comercial debemos empezar con el proceso ETL, posteriormente el modelado de datos y finalmente las visualizaciones a traves de la elaboración de los cuadros de mandos según diseño propuesto basados en EXCEL y TD

Comenzamos creando nuestro libro de trabajo en Excel que llamaremos “BI TDC”

2.1 Proceso ETL y crear parámetro de conexión

Las fuentes de datos deben localizarse en el directorio 00 Datos y ahí accederemos a las fuentes creando un parámetro de conexión. Es decir, las tablas que tendremos que conectar son las disponibles en los ficheros “ERP Tiendas Deportes Canarias”, “Calendario de Campañas Especiales “y a “ISTAC” que contiene los datos básicos de los municipios de Canarias..

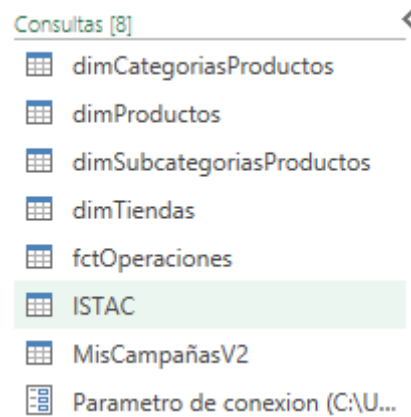


Ilustración 4

Realizar las transformaciones oportunas, depurar registros (como eliminar filas nulas o vacías), revisar los tipos de datos, por ejemplo, garantizar que los campos fecha tenga el formato adecuado, CodIstac como texto, longitud y latitud igualmente como texto y otros ajustes que se consideren necesarios derivado de la auditoria de las fuentes de datos y su contenido.

Generada las conexiones (Extract) y transformaciones (Transform) queda el proceso de carga (Load) que implica agregar las tablas al modelo de datos, creando únicamente la conexión y no cárgalos en la hoja de trabajo “BI TDC” para que no sea muy pesada, tal y como se muestra en la ilustración.

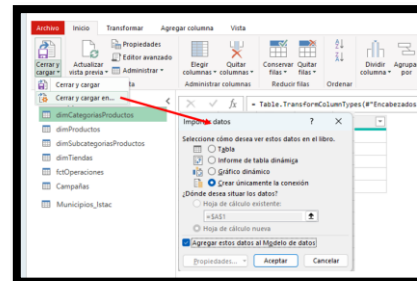


Ilustración 5

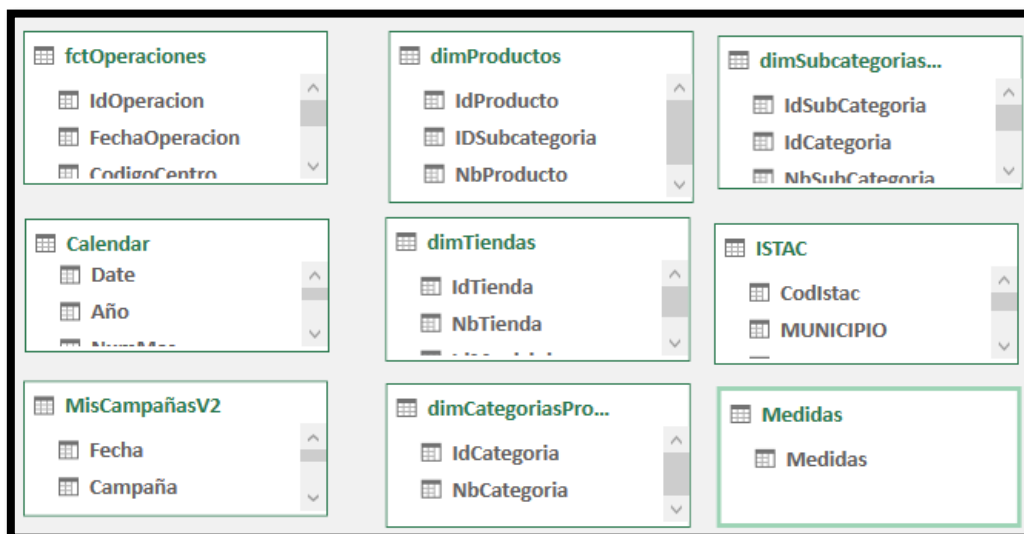


Ilustración 6

2.2 Modelo de datos (Power Pivot)

2.2.1 Tabla calendario

Para poder trabajar con las funciones de inteligencia de tiempo necesitamos crear una tabla de fechas que cubra el periodo mínimo y máximo de los registros contenidos en la tabla “fctOperaciones” y márcala como tal, a esta tabla la llamaremos “Calendario”.

Ademas deberemos disponer (crear) de las siguientes columnas personalizadas de fechas en la citada tabla:

	Día	Año	NumMes	NbMes	MMM-YYYY	NumDiaSem	NbDiaSema...	NumSemaAño	Cuatrimestre	Quincena
1	01/01/2020	2020		1	ene	ene-2020	4 mi.		1 1-Cuat	1º Quin
2	02/01/2020	2020		1	ene	ene-2020	5 ju.		1 1-Cuat	1º Quin
3	03/01/2020	2020		1	ene	ene-2020	6 vi.		1 1-Cuat	1º Quin

Ilustración 7

Año – NumMes – NbMes - MMM-YYYY – NumDiaSem – NbDiaSemana – NumSemaAño – Cuatrimestre - Quincena

2.2.2 Crear relaciones entre las tablas y con especial entre las dos tablas de fechas

Crear las relaciones necesarias entre las tablas agregadas al modelo de datos. Especial atención merece la relación entre la tabla calendario creada y la tabla conectada “MisCampañasV2” presentada en la Ilustración 2

2.2.3 Crear tabla de medidas

Finalmente debemos crear una tabla para agrupar todas las medidas

2.3 Cuadro de Mando 1. Análisis I General

Crear los siguientes cuadros de mando con TD basados en el modelo de datos para el análisis general de las ventas. En concreto se propone los siguientes:

Ventas Netas y % de variación interanual					Margen Bruto				
Tiendas	Importe Vtas	LY Ventas	YoY Ventas	%YoY Ventas	% de MB	Ejercicio			
Depor Center Ac	384.123 €	834.067 €	-449.944 €	-117,14 %	Periodos	2020	2021	2022	Total general
Depor MX	300.086 €	666.598 €	-366.512 €	-122,14 %	ene	72,42%	72,22%	72,27%	72,29%
Deport S/C	400.175 €	842.265 €	-442.090 €	-110,47 %	feb	72,24%	72,48%	72,29%	72,29%
Deporte Gold SU	376.880 €	846.315 €	-469.435 €	-124,56 %	mar	72,43%	72,35%	72,23%	72,27%
Fitness Center	387.962 €	855.935 €	-467.972 €	-120,62 %	abr	72,41%	72,31%	72,27%	72,29%
On Sport	420.606 €	844.628 €	-424.022 €	-100,81 %	may	72,39%	72,21%	72,33%	72,33%
Sport Sta. Bart.	397.374 €	836.181 €	-438.806 €	-110,43 %	jun	72,22%	72,53%	71,48%	72,17%
Todo Deporte LL	395.769 €	806.756 €	-410.987 €	-103,85 %	jul	72,39%	72,29%	71,48%	72,19%
Zona GYM LP	324.390 €	730.508 €	-406.118 €	-125,19 %	ago	72,38%	72,10%	71,43%	72,12%
Total general	3.387.365 €	7.263.252 €	-3.875.887 €	-114,42 %	sep	72,27%	72,40%	72,45%	72,33%
<i>Debemos garantizar que el en segmentador año sólo este seleccionado un año y que este afecte solo a la TD "Ventas Netas y % de variación interanual"</i>					oct	72,60%	72,46%	72,06%	72,51%
					nov	72,33%	72,30%	72,27%	72,31%
					dic	72,26%	72,36%	72,45%	72,34%
					Total general	72,36%	72,33%	72,25%	72,29%
Ventas netas por cuatrimestre					<i>Destacar con fondo azul los tres mejores valores de % mb y con fondo rojo los tres mas bajos.</i>				
Importe Neto					<i>El segmentador categoria de productos debe afectar a las 3 TD.</i>				
Etiquetas									
Cuatrimestre	2020	2021	2022						
1-Cuat	2.417.233 €	1.076.468 €	11.474.661 €						
2-Cuat	2.406.748 €	1.139.737 €	3.555.047 €						
3-Cuat	2.439.271 €	1.171.160 €	821.475 €						
Total general	7.263.252 €	3.387.365 €	15.851.183 €						
Ventas netas y Margen Bruto por Isla									
Isla-Ejercicio									
Gran Canaria									
2020	3.257.631 €	2.357.568 €							
2021	1.519.250 €	1.098.937 €							
2022	7.106.345 €	5.134.333 €							
Tenerife									
2020	4.005.620 €	2.898.335 €							
2021	1.868.115 €	1.351.272 €							
2022	8.744.838 €	6.318.031 €							
Total general	26.501.800 €	19.158.477 €							

Ilustración 8

Pasamos a detallarlo

2.3.1 Ventas netas y % de variación interanual



Análisis General				
Año  				
<input type="button" value="2020"/> <input checked="" type="button" value="2021"/> <input type="button" value="2022"/>				
Ventas netas y % de variación interanual (TD_AnaGral1)				
Tienda	A Importe Neto	A LY Ventas	A YoY Ventas	A % YoY Ventas
Depor Center Adeje	625.174 €	1.356.675 €	-731.501 €	-117,01 %
Depor MX	546.840 €	1.211.844 €	-665.004 €	-121,61 %
Deport S/C	642.322 €	1.375.457 €	-733.135 €	-114,14 %
Deporte Gold SUR	615.238 €	1.385.276 €	-770.039 €	-125,16 %
Fitness Center	638.674 €	1.357.584 €	-718.910 €	-112,56 %
On Sport	680.467 €	1.380.706 €	-700.239 €	-102,91 %
Sport Sta.Bart.	640.198 €	1.371.459 €	-731.260 €	-114,22 %
Todo Deporte LL	644.374 €	1.337.746 €	-693.372 €	-107,60 %
Zona GYM LP	588.195 €	1.240.380 €	-652.185 €	-110,88 %
Total general	5.621.481 €	12.017.126 €	-6.395.645 €	-113,77 %
Nota: Debemos garantizar que en el segmentador año sólo este seleccionado un año y que este afecte solo a la TD "Ventas Netas y % de variación interanual". El segmentador categoría debe afectar a todas las TD de esta hoja				

Ilustración 9

Esta TD estará condicionada al año seleccionado y nos permitirá realizar un análisis de las ventas comparado con los periodos anteriores.

Se deberá garantizar que el segmentador Año sólo tenga seleccionado un valor y que este afecte exclusivamente a la TD "Ventas Netas y % de variación interanual". En caso contrario, es decir que tenga seleccionado varios años muestre un error de aviso como "Solo un Año"



Análisis General				
Año  				
<input type="button" value="2020"/> <input checked="" type="button" value="2021"/> <input type="button" value="2022"/>				
Ventas netas y % de variación interanual (TD_AnaGral1)				
Tienda	A Importe Neto	A LY Ventas	A YoY Ventas	A % YoY Ventas
Depor Center Adeje	3.373.186 €	Solo un año	Error	Error
Depor MX	2.941.363 €	Solo un año	Error	Error
Deport S/C	3.679.103 €	Solo un año	Error	Error
Deporte Gold SUR	3.356.624 €	Solo un año	Error	Error
Fitness Center	3.648.183 €	Solo un año	Error	Error
On Sport	3.972.597 €	Solo un año	Error	Error
Sport Sta.Bart.	3.639.958 €	Solo un año	Error	Error
Todo Deporte LL	3.277.569 €	Solo un año	Error	Error
Zona GYM LP	2.832.294 €	Solo un año	Error	Error
Total general	30.720.876 €	Solo un año	Error	Error

Ilustración 10

2.3.2 Ventas netas por cuatrimestre

En este caso se propone un simple análisis de las ventas por cuatrimestre. El único segmentador que le afecta, tal y como señalamos anteriormente, es el de Categoría de Producto lo que nos permitirá profundizar en la perspectiva del análisis.

Ventas netas por cuatrimestre (TD_AnaGral2)			
A Importe Neto	Ejercicio		
Etiquetas de fila	2020	2021	2022
1-Cuat	3.967.051 €	1.805.963 €	18.381.497 €
2-Cuat	3.994.796 €	1.885.356 €	5.393.053 €
3-Cuat	4.055.279 €	1.930.162 €	1.324.845 €
Total general	12.017.126 €	5.621.481 €	25.099.395 €

Ilustración 11

2.3.3 Ventas netas y margen bruto por Isla

Esta tabla nos permite analizar y comparar entre islas y ejercicios la evolución de las variables estratégicas Importe neto y Margen Bruto.

Para calcular el margen bruto tendremos que calcular el importe bruto de cada operación y multiplicarlo por la columna que cada producto tiene de margen, en concreto el MB/Pvp, es decir el porcentaje de margen bruto asignado a cada producto.

Ventas netas y margen bruto por isla (TD_AnaGral3)		
Etiquetas de fila	A Importe Neto	B Margen Bruto
Gran Canaria		
2020	5.377.820,32 €	3.681.099,69 €
2021	2.524.097,58 €	1.726.077,70 €
2022	11.277.375,04 €	7.734.799,66 €
Tenerife		
2020	6.639.305,46 €	4.536.583,52 €
2021	3.097.383,45 €	2.111.006,98 €
2022	13.822.019,86 €	9.486.727,32 €
Total general	42.738.001,71 €	29.276.294,87 €

Ilustración 12

2.3.4 Analisis del porcentaje del margen bruto mensual y periodos

Esta propuesta estudia el comportamiento del % de margen bruto mensual por ejercicios condicionado a la categoría de productos.

Debemos aplicar un formato condicional a todos los elementos de la tabla resaltando con fondo azul los tres mejores valores de % de mb y con fondo rojo los tres más bajos de todo el periodo.

Margen bruto mensual % (TD_AnaGral4)				
B Margen bruto %	Periodo			
Mes	2020	2021	2022	Total general
enero	68,43 %	67,76 %	68,60 %	68,51 %
febrero	68,52 %	68,20 %	68,63 %	68,58 %
marzo	68,26 %	68,45 %	68,59 %	68,53 %
abril	68,68 %	68,57 %	68,49 %	68,53 %
mayo	68,25 %	67,86 %	68,40 %	68,33 %
junio	68,26 %	68,38 %	71,43 %	68,64 %
julio	68,51 %	67,97 %	71,43 %	68,69 %
agosto	68,13 %	68,33 %	71,43 %	68,61 %
septiembre	68,30 %	68,74 %	67,83 %	68,38 %
octubre	68,36 %	68,13 %	68,88 %	68,34 %
noviembre	68,49 %	68,48 %	68,71 %	68,54 %
diciembre	68,40 %	68,27 %	68,80 %	68,47 %
Total general	68,38 %	68,26 %	68,61 %	68,50 %

Destacar con fondo azul los tres mejores valores de % mb y con fondo rojo los tres mas bajos.

El segmentador categoria de productos debe afectar a las 3 TD.

Categoría		
Atletismo	Baloncesto	Ciclismo
Futbol	Musculación	

Ilustración 13

2.4 Cuadro de Mando 2. Analisis Campañas

Crear los siguientes cuadros de mando con TD basados en el modelo de datos que nos permitan analizar los resultados y comportamiento de las campañas especiales, Navidad, Fin de Verano y Black Friday según importe neto.

Cuadro de Mando 2. Análisis de Campañas			
Efectividad de las Campañas Especiales I (TD_Campanas1) Campañas <input type="text"/> A Importe Neto C Dias C Media diaria			
Black Friday 2020 100.596 € 3 días 33.532 €/día 2021 16.415 € 1 días 16.415 €/día 2022 17.253 € 1 días 17.253 €/día			
Fin de Verano 2020 584.778 € 18 días 32.488 €/día 2021 184.128 € 12 días 15.344 €/día 2022 94.839 € 15 días 6.323 €/día			
Navidad 2020 869.223 € 26 días 33.432 €/día 2021 172.621 € 11 días 15.693 €/día 2022 213.018 € 13 días 16.386 €/día			
Total general 2.252.872 €			
Categorías <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
Atletismo Baloncesto Ciclismo Futbol Musculación			
Efectividad de las Campañas Especiales II por tienda y año (TD_Campanas2) A Importe Neto Ejercicio <input type="text"/>			
Campaña - Tienda <input type="text"/> 2020 2021 2022			
Black Friday Depor Center Adeje 14.129 € 1.791 € 2.874 € Depor MX 10.243 € 2.292 € 1.052 € Deport S/C 12.383 € 1.699 € 1.744 € Deporte Gold SUR 11.307 € 1.772 € 1.997 € Fitness Center 9.652 € 611 € 1.315 € On Sport 14.483 € 724 € 3.184 € Sport Sta.Bart. 11.088 € 2.398 € 539 € Todo Deporte LL 9.655 € 2.310 € 1.870 € Zona GYM LP 7.656 € 2.820 € 2.680 €			
Fin de Verano Depor Center Adeje 62.758 € 18.121 € 10.234 € Depor MX 51.723 € 18.810 € 3.167 € Deport S/C 64.154 € 17.918 € 11.350 € Deporte Gold SUR 67.126 € 19.257 € 7.579 € Fitness Center 65.752 € 24.397 € 17.729 € On Sport 66.629 € 23.334 € 19.877 € Sport Sta.Bart. 68.123 € 21.972 € 14.902 € Todo Deporte LL 72.559 € 22.055 € 8.042 € Zona GYM LP 65.955 € 18.264 € 1.960 €			
Navidad Depor Center Adeje 94.603 € 22.954 € 25.600 € Depor MX 86.567 € 18.154 € 24.744 € Deport S/C 92.888 € 21.058 € 22.408 € Deporte Gold SUR 106.931 € 17.979 € 18.655 € Fitness Center 97.883 € 18.070 € 21.011 € On Sport 102.286 € 20.133 € 21.783 € Sport Sta.Bart. 92.747 € 15.868 € 27.472 € Todo Deporte LL 98.195 € 22.578 € 28.278 € Zona GYM LP 97.123 € 15.828 € 23.066 €			
Total general 1.554.597 € 373.164 € 325.110 €			
<i>Resaltar para cada campaña los dos primeros y los dos últimos según Importe Neto</i>			

Ilustración 14

Pasamos a detallarlo

2.4.1 Efectividad de las Campañas Especiales I

Para evaluar la efectividad de las campañas especiales se utilizará las medidas basadas en el importe neto combinada con la medidas duración de la campaña y la media diaria de resultado de la campaña.

Podemos profundizar en este análisis a nivel de selección de categoría en el segmentador disponible.

Efectividad de las Campañas Especiales I (TD_Campanas1)			
Campañas	A Importe Neto	C Dias	C Media diaria
Black Friday			
2020	100.596 €	3 dias	33.532 €/dia
2021	16.415 €	1 dias	16.415 €/dia
2022	17.253 €	1 dias	17.253 €/dia
Fin de Verano			
2020	584.778 €	18 dias	32.488 €/dia
2021	184.128 €	12 dias	15.344 €/dia
2022	94.839 €	15 dias	6.323 €/dia
Navidad			
2020	869.223 €	26 dias	33.432 €/dia
2021	172.621 €	11 dias	15.693 €/dia
2022	213.018 €	13 dias	16.386 €/dia
Total general	2.252.872 €		

Categorías		
Atletismo	Baloncesto	Ciclismo
Futbol	Musculación	

Ilustración 15

Destacar que este segmentador por categoría de productos debe afectar a las dos TD propuesta en este apartado.

Ojo la fecha año la tenemos que seleccionar del calendario de fechas “Calendario de Campañas Especiales”

2.4.2 Efectividad de las Campañas Especiales II por tienda y año

Con esta propuesta se pretende evaluar el importe neto por campaña, tienda y ejercicio.

Debemos aplicar un formato condicional para cada campaña resaltando los dos primeros con fondo azul y los dos últimos con fondo rojo según Importe neto.

Podemos profundizar en este análisis a nivel de selección de categoría de producto y estudiar su comportamiento y evolución activando el segmentador disponible.

Efectividad de las Campañas Especiales II por tienda y año (TD_Campanas2)			
A Importe Neto	Ejercicio		
Campaña - Tienda	2020	2021	2022
Black Friday			
Depor Center Adeje	14.129 €	1.791 €	2.874 €
Depor MX	10.243 €	2.292 €	1.052 €
Deport S/C	12.383 €	1.699 €	1.744 €
Deporte Gold SUR	11.307 €	1.772 €	1.997 €
Fitness Center	9.652 €	611 €	1.315 €
On Sport	14.483 €	724 €	3.184 €
Sport Sta.Bart.	11.088 €	2.398 €	539 €
Todo Deporte LL	9.655 €	2.310 €	1.870 €
Zona GYM LP	7.656 €	2.820 €	2.680 €
Fin de Verano			
Depor Center Adeje	62.758 €	18.121 €	10.234 €
Depor MX	51.723 €	18.810 €	3.167 €
Deport S/C	64.154 €	17.918 €	11.350 €
Deporte Gold SUR	67.126 €	19.257 €	7.579 €
Fitness Center	65.752 €	24.397 €	17.729 €
On Sport	66.629 €	23.334 €	19.877 €
Sport Sta.Bart.	68.123 €	21.972 €	14.902 €
Todo Deporte LL	72.559 €	22.055 €	8.042 €
Zona GYM LP	65.955 €	18.264 €	1.960 €
Navidad			
Depor Center Adeje	94.603 €	22.954 €	25.600 €
Depor MX	86.567 €	18.154 €	24.744 €
Deport S/C	92.888 €	21.058 €	22.408 €
Deporte Gold SUR	106.931 €	17.979 €	18.655 €
Fitness Center	97.883 €	18.070 €	21.011 €
On Sport	102.286 €	20.133 €	21.783 €
Sport Sta.Bart.	92.747 €	15.868 €	27.472 €
Todo Deporte LL	98.195 €	22.578 €	28.278 €
Zona GYM LP	97.123 €	15.828 €	23.066 €
Total general	1.554.597 €	373.164 €	325.110 €

Ilustración 16

3 Consideraciones y consejos relacionados

3.1 Sobre la tabla de fechas especiales “Calendario de Campañas Especiales”

Si en la tabla calendario dispusiéramos en una columna con la identificación de las campañas especiales, esto facilitaría el trabajo para el análisis de estos eventos especiales, pero no es el caso frecuente, por tanto hemos tenido que crear una tabla de fechas personalizada para los eventos especiales (tabla “MisCampañasV2”) y que debemos relacionar en el modelo de datos con la tabla calendario. La única condición que requiere esta tabla que hemos creado es que las fechas deben ser únicas y por tanto no coincidir dos campañas a la vez.

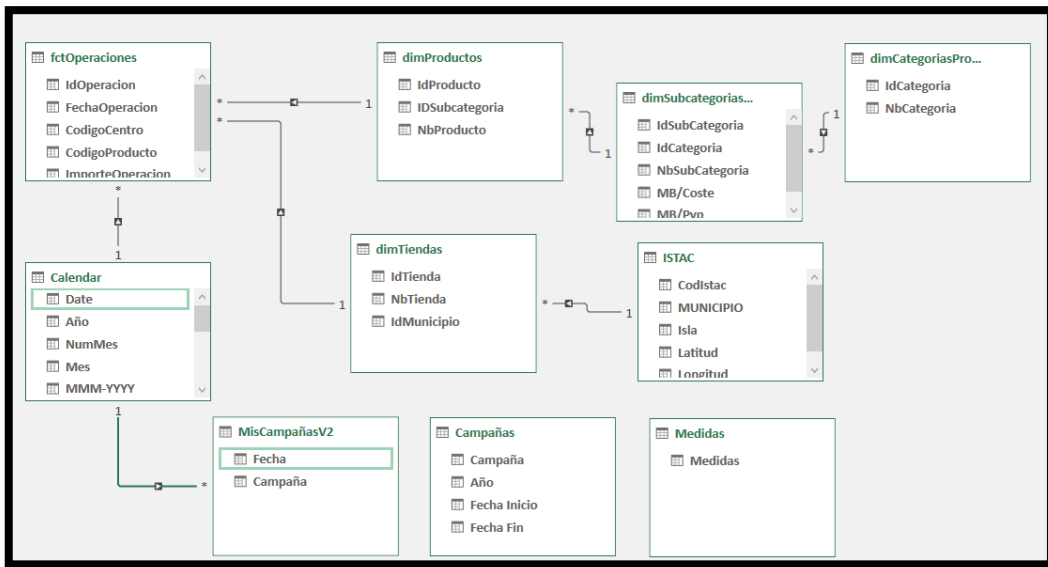


Ilustración 17

Pero en este caso la relación entre la tabla calendario y la de MisCampañasV2 no es correcta... es de 1 a varios, es decir va a coger todas las fechas de calendario y por tanto de factura y las va a sumar dando un error como el siguiente.

Por tanto, debemos eliminar la relación anterior y crear una nueva de la tabla MisCampañasV2 a Calendario del tipo 1 a varios.

Etiquetas de fila	Importe
Black Friday	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Fin de Verano	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Navidad	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Total general	42.738.002

Ilustración 18

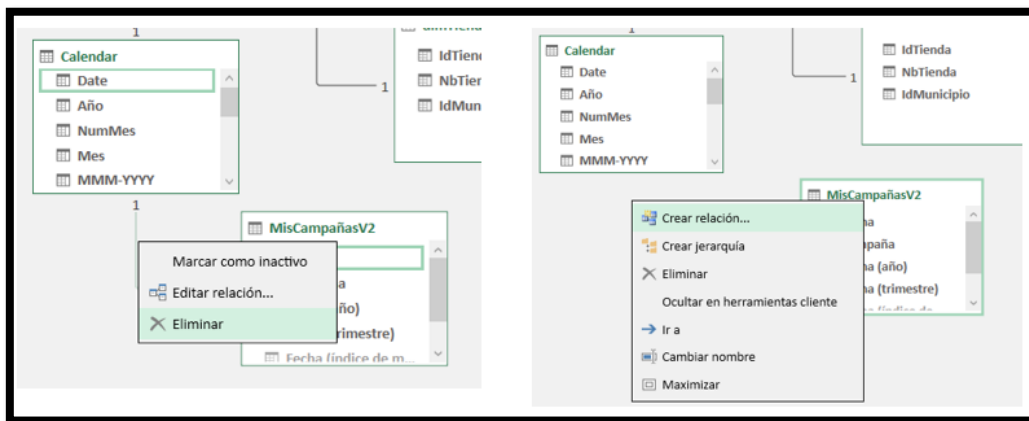


Ilustración 19

Para ello establecemos la siguiente configuración de relaciones:

Crear relación

Seleccione tablas y columnas que se relacionen entre ellas.

Calendar

Año	Cuatrimestre	Date	DiaSemana	Mes	MMM-YYYY	NDiaSeman
2020	1-Cuat	01/01/2020 0:00:00	miércoles	enero	ene-2020	4
2020	1-Cuat	02/01/2020 0:00:00	jueves	enero	ene-2020	5
2020	1-Cuat	03/01/2020 0:00:00	viernes	enero	ene-2020	6
2020	1-Cuat	04/01/2020 0:00:00	sábado	enero	ene-2020	7
2020	1-Cuat	05/01/2020 0:00:00	domingo	enero	ene-2020	1

MisCampañasV2

Campaña	Fecha	Fecha (año)	Fecha (índice de meses)	Fecha (mes)	Fecha (trimestre)
Navidad	05/12/2020 0:00:00	2020	12	dic	Tri4
Navidad	06/12/2020 0:00:00	2020	12	dic	Tri4
Navidad	07/12/2020 0:00:00	2020	12	dic	Tri4
Navidad	08/12/2020 0:00:00	2020	12	dic	Tri4
Navidad	09/12/2020 0:00:00	2020	12	dic	Tri4

Ilustración 20

Quedando definida el modelo de datos de la siguiente forma

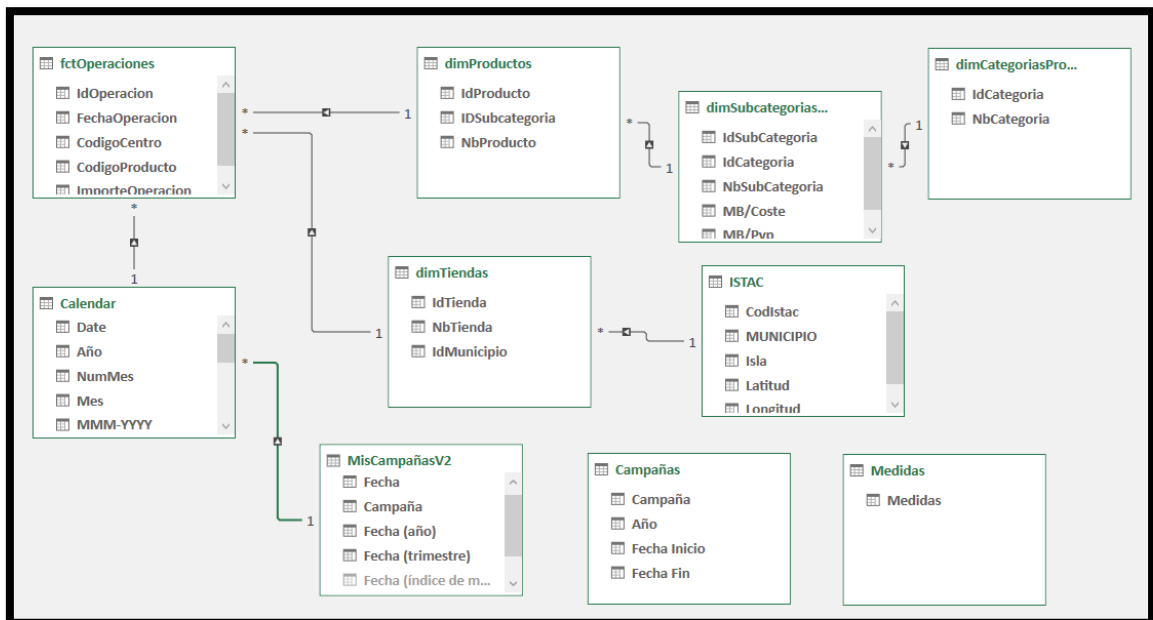


Ilustración 21

3.2 Sobre las medidas necesarias y funciones DAX aplicadas

Las medidas a diseñar y aplicar dependen de cada tabla dinámica, presentamos a continuación la relación de todas las medidas desarrolladas, así como una breve descripción.

- **Importe Neto.** Esta medida nos devolverá el importe neto de ventas.
- **Días de Campaña.** Calculamos los días que duran cada campaña restando el día de fin de campaña con el día de inicio y sumarle 1. Esto nos dará el total de días, pero debemos considerar que esta fórmula nos devuelve en formato como fechas y por tanto debemos convertirlo a valor.
- **Media Diario Campaña.** Esta medida nos devolverá el importe promedio de ventas diario.
- **Margen Bruto.** Calcula el margen bruto de cada operación, multiplicando el importe de cada operación correspondiente a un producto vinculado subcategoría a la que está asociada el margen bruto sobre pvp.
- **% de MB.** Calcula el porcentaje de margen bruto sobre los ingresos
- **LY Ventas.** Devuelve el importe neto de ventas del periodo anterior. Al aplicar esta medida debemos garantizar que solo esta seleccionado un año en el segmentador, en caso contrario debe aparecer la advertencia "Solo un año".
- **YoY Ventas.** Calcula la variación de ventas respecto al periodo anterior (LY Ventas). Si LY ventas arroja "Solo un año" esta fórmula daría un error y en ese caso debería devolver la advertencia de "Error"
- **% YoY Ventas.** Calcula la variación % de ventas respecto al periodo anterior (LY Ventas). Igualmente, si LY ventas arroja "Solo un año" esta fórmula daría un error y en ese caso debería devolver la advertencia de "Error"

Funciones usadas:

BLANK, CALCULATE, DIVIDE, HASONEVALUE, IF, IFERROR, MAX, MIN, RELATED, SAMEPERIODLASTYEAR, SUM, SUMX, VALUE.

4 Solución propuesta

4.1 Proceso ETL (Editor de Consultas – Power Query)

El resultado del proceso ETL sería similar al mostrado en la ilustración adjunta, donde se han creado 7 consultas con los registros o filas correspondientes y que se han agregado al modelo de datos y un parámetro de conexión.

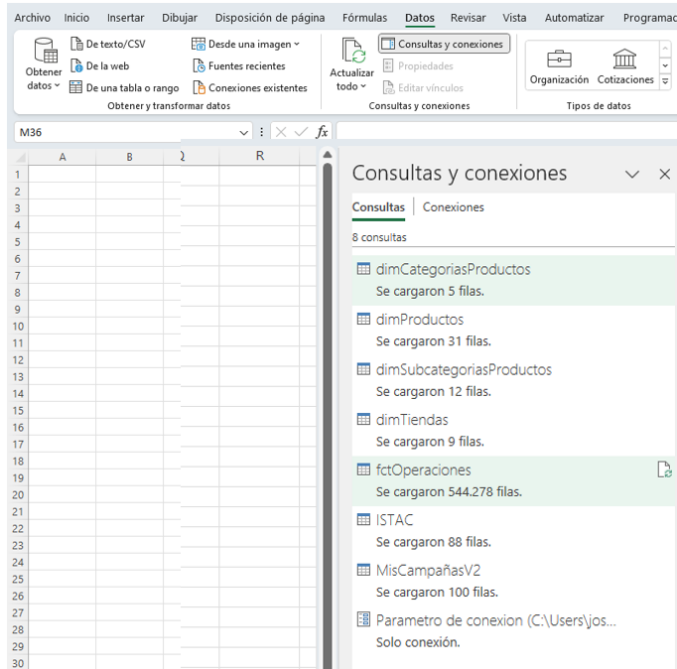


Ilustración 22

4.2 Modelo de datos (Power Pivot)

El modelo de datos contendrá las 7 consultas derivadas del proceso ETL y agregadas al modelo pero además será necesario realizar una serie de ajustes en esta segunda fase del proceso, es decir crear una tabla calendario y otra tabla para organizar las medidas.

4.2.1 Tabla calendario

Respecto a la tabla calendario debemos crear los campos personalizados siguientes.

	Día	Año	NumMes	NbMes	MMM-YYYY	NumDiaSem	NbDiaSema...	NumSemaAño	Cuatrimestre	Quincena
1	01/01/2020	2020	1	ene	ene-2020	4	mi.		1 1-Cuat	1º Quin
2	02/01/2020	2020	1	ene	ene-2020	5	ju.		1 1-Cuat	1º Quin
3	03/01/2020	2020	1	ene	ene-2020	6	vi.		1 1-Cuat	1º Quin

Ilustración 23

Año =YEAR([Dia])	NumMes=MONTH([Dia])	NbMes=FORMAT([Dia];"MMM")
MMM-YYYY=FORMAT([Dia];"MMM-YYYY")	NumDiaSem=WEEKDAY([Dia])	NbDiaSemana= FORMAT([Dia];"DDD")
NumSemaAño= WEEKNUM([Dia])	Cuatrimestre=ROUNDUP([NumMes]/4;0)&"-Cuat"	Quincena=IF(DAY([Dia])<=15;"1º Quin";"2º Quin")

4.2.2 Sobre fechas especiales “Calendario de Campañas Especiales”

Ver la nota explicativa en el apartado Sobre la tabla de fechas especiales “Calendario de Campañas Especiales”

4.2.3 Sobre las relaciones en el modelo

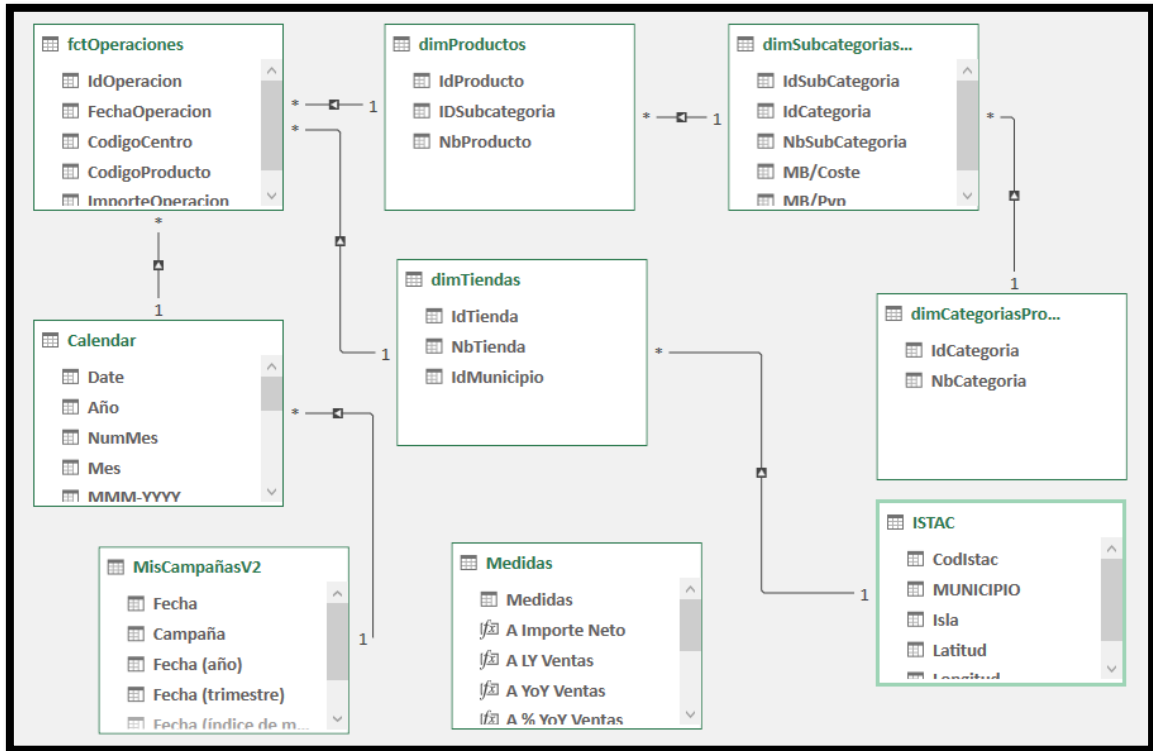


Ilustración 24

Administrar relaciones

Crear Editar Eliminar

Activo	Tabla 1	Cardinalidad	Dirección de filtro	Tabla 2
Sí	Calendar [Date]	Varios a uno (*:1)	<< A Calendar	MisCampaniasV2 [...]
Sí	dimProductos [IDSubcategoria]	Varios a uno (*:1)	<< A dimProductos	dimSubcategorias...
Sí	dimSubcategoriasProductos [IdCategoria]	Varios a uno (*:1)	<< A dimSubcategoriasProductos	dimCategoriasPro...
Sí	dimTiendas [IdMunicipio]	Varios a uno (*:1)	<< A dimTiendas	ISTAC [CodIstac]
Sí	fctOperaciones [CodigoCentro]	Varios a uno (*:1)	<< A fctOperaciones	dimTiendas [IdTie...]
Sí	fctOperaciones [CodigoProducto]	Varios a uno (*:1)	<< A fctOperaciones	dimProductos [Id...]
Sí	fctOperaciones [FechaOperacion]	Varios a uno (*:1)	<< A fctOperaciones	Calendar [Date]

Cerrar

Ilustración 25

4.2.4 Medidas

Las medidas a diseñar y aplicar dependen de cada tabla dinámica, presentamos a continuación la relación de todas las medidas desarrolladas, así como una breve descripción.

Medida	Fórmula
A % YoY Ventas	IFERROR(Divide([A YoY Ventas],[A Importe Neto])...
A Importe Neto	Sum(fctOperaciones[ImporteOperacion])
A LY Ventas	IF(HASONEVALUE(Calendar[Año]),CALCULATE([...
A YoY Ventas	IFERROR([A Importe Neto]-[A LY Ventas],"Error")
B Margen Bruto	SUMX(fctOperaciones,[A Importe Neto]*RELATED...
B Margen bruto %	DIVIDE([B Margen Bruto],[A Importe Neto])
C Dias	IF(HASONEVALUE(MisCampañasV2[Campaña]),/...
C Media diaria	DIVIDE([A Importe Neto],[C Dias])

Ilustración 26

A Importe Neto. Esta medida nos devolverá el importe neto de ventas como resultado de la suma de la columna ImporteOperacion condicionada al contexto filtro en que se vea afectada.

Recordar que la columna ImporteOperacion recoge las ventas, así como las devoluciones de las ventas y en este caso el importe de la cantidad quedara reflejado con signo negativo.

Medida

Nombre de la tabla: Medidas

Nombre de la medida: A Importe Neto

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

Ilustración 27

A LY ventas. Devuelve el importe neto de ventas del periodo anterior. Al aplicar esta medida debemos garantizar que solo esta seleccionado un año en el segmentador, en caso contrario debe aparecer la advertencia "Solo un año".

Medida

Nombre de la tabla: Medidas

Nombre de la medida: A LY Ventas

Descripción: Ventas del mismo periodo anterior

Fórmula: Comprobar fórmula

Ilustración 28

```
=IF(HASONEVALUE('Calendar'[Año]);
    CALCULATE([A Importe Neto];SAMEPERIODLASTYEAR('Calendar'[Date]));
    "Solo un año")
```

A YoY Ventas. Calcula la variación de ventas respecto al periodo anterior (LY Ventas). Si LY ventas arroja "Solo un año" esta fórmula daría un error y en ese caso debería devolver la advertencia de "Error"

```
=IFERROR([Importe Neto]-[LY Ventas];"Error")
```

Medida

Nombre de la tabla: Medidas

Nombre de la medida: A YoY Ventas

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

Ilustración 29

A % YoY Ventas. Calcula la variación % de ventas respecto al periodo anterior (LY Ventas). Igualmente Si LY ventas arroja "Solo un año" esta fórmula daría un error y en ese caso debería devolver la advertencia de "Error"

Medida

Nombre de la tabla: Medidas

Nombre de la medida: A % YoY Ventas

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

Ilustración 30

B Margen Bruto. Calcula el margen bruto de cada operación, multiplicando el importe de cada operación correspondiente a un producto vinculado subcategoría a la que esta asociada un margen bruto sobre pvp.

Medida	
Nombre de la tabla:	Medidas
Nombre de la medida:	B Margen Bruto
Descripción:	
Fórmula:	<input type="text" value="f_x"/> Comprobar fórmula
<code>=SUMX(fctOperaciones:[A Importe Neto]*RELATED(dimSubcategoriasProductos[MB/Pvp]))</code>	

Ilustración 31

`=SUMX(fctOperaciones:[A Importe Neto]*RELATED(dimSubcategoriasProductos[MB/Pvp]))`

B Margen bruto %. Calcula el porcentaje de margen bruto promedio sobre los ingresos

Medida	
Nombre de la tabla:	Medidas
Nombre de la medida:	B Margen bruto %
Descripción:	
Fórmula:	<input type="text" value="f_x"/> Comprobar fórmula
<code>=DIVIDE([B Margen Bruto],[A Importe Neto])</code>	

Ilustración 32

C Días. Calculamos los días que duran cada campaña

Para calcular los días de campaña debemos restar el día de fin de campaña con el día de inicio, y esto nos dará el total de días, pero debemos considerar que esta fórmula nos devuelve en formato como fechas y por tanto debemos convertirlo a valor con la función VALUE

Medida	
Nombre de la tabla:	Medidas
Nombre de la medida:	C Días
Descripción:	Días de duración de la campaña
Fórmula:	<input type="text" value="f_x"/> Comprobar fórmula
<code>=IF(HASONEVALUE('MisCampañasV2'[Campaña]); // usamos VALUE porque vamos a operar con fechas y nos interesa // que devuelva el valor en días VALUE((MAX('MisCampañasV2'[Fecha])-MIN('MisCampañasV2'[Fecha])+1)); BLANK())</code>	

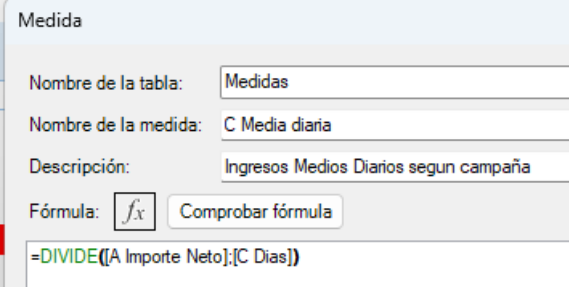
Ilustración 33

`=IF(HASONEVALUE('MisCampañasV2'[Campaña]);
// usamos VALUE porque vamos a operar con fechas y nos interesa que devuelva el valor en días
VALUE((MAX('MisCampañasV2'[Fecha])-MIN('MisCampañasV2'[Fecha])+1));
BLANK())`

Por ultimo y sobre esta función señalar que, al restar fechas, hace que no se cuente el día de inicio y en algunos casos nos podría dar error y para evitarlo debemos añadir a la formula un día más, así la formula finalmente quedara como:

Finalmente, y para que no obtengamos el total general hacemos uso de la función HASONEVALUE

C Media diaria. Esta medida es fácil nos devolverá el importe promedio de ventas diario.



Medida

Nombre de la tabla: Medidas

Nombre de la medida: C Media diaria

Descripción: Ingresos Medios Diarios segun campaña

Fórmula: Comprobar fórmula

=DIVIDE([A Importe Neto];[C Dias])

Ilustración 34

5 Bibliografía

[Cartas y Fichas Técnicas DAX | Power BI en Español \(cartasdax.com\)](#)

[Funciones DAX | Interactive Chaos](#)