

CONTENIDO

1.	С	ONEXIÓN A DATOS	3
	1.	PLANIFICACIÓN, ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO Y ESCALADO DE UN CLÚSTER DE PUERTA DE ENLACE	3
	2.	Power BI gateway monitoring	10
	3.	PROBLEMAS PARA REFRESCAR DATOS DE UN FICHERO DE ONE DRIVE	17
2.	N	10DELADO	19
	4.	Modelado en Power BI con dos tablas de hechos	19
	5.	CREACIÓN DE INFORMES POWER BI CON DOS TABLAS DE HECHOS	23
	6.	CÓMO DISMINUIR EL TAMAÑO DEL CONJUNTO DE DATOS Y SU VELOCIDAD DE REFRESCO	25
	7.	Cardinalidad en PowerBI	29
	8.	Consideraciones sobre las fechas ¿Datetime o Integer?	30
	9.	Agregaciones definidas por el usuario en Power BI	33
	10.	DIVIDIR POR COLUMNAS VARIABLES	39
	11.	CROSS JOIN EN POWER QUERY	43
	12.	Reducir el tamaño del modelo	46
3.	V	ISUALIZACIÓN	47
3.	V 13.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos	47 47
3.	V 13. 14.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro	47 47 49
3.	∨ 13. 14. 15.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro Ocultar 0 en DAX	47 47 49 52
3.	V 13. 14. 15. 16.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro Ocultar 0 en DAX Habilitar la personalización de visuales en Power BI	47 47 52 55
3.	V 13. 14. 15. 16. 17.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro Ocultar 0 en DAX Habilitar la personalización de visuales en Power BI Cambiar los colores de los objetos visuales según la medida seleccionada	47 47 52 55 59
3. 4.	V 13. 14. 15. 16. 17.	ISUALIZACIÓN Tips para las etiquetas de datos Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro Ocultar 0 en DAX Habilitar la personalización de visuales en Power BI Cambiar los colores de los objetos visuales según la medida seleccionada DTROS	47 47 52 55 59 63
3. 4.	V 13. 14. 15. 16. 17. C 18.	ISUALIZACIÓN TIPS PARA LAS ETIQUETAS DE DATOS OCULTAR DATOS MIENTRAS NO HAYA NINGUNA OPCIÓN MARCADA EN EL FILTRO OCULTAR O EN DAX HABILITAR LA PERSONALIZACIÓN DE VISUALES EN POWER BI CAMBIAR LOS COLORES DE LOS OBJETOS VISUALES SEGÚN LA MEDIDA SELECCIONADA DTROS ACTUALIZACIÓN INCREMENTAL DE TABLAS EN POWER BI	47 49 52 55 59 63
3.	V 13. 14. 15. 16. 17. C 18. 19.	ISUALIZACIÓN TIPS PARA LAS ETIQUETAS DE DATOS OCULTAR DATOS MIENTRAS NO HAYA NINGUNA OPCIÓN MARCADA EN EL FILTRO OCULTAR O EN DAX HABILITAR LA PERSONALIZACIÓN DE VISUALES EN POWER BI CAMBIAR LOS COLORES DE LOS OBJETOS VISUALES SEGÚN LA MEDIDA SELECCIONADA DTROS ACTUALIZACIÓN INCREMENTAL DE TABLAS EN POWER BI ROW-LEVEL SECURITY AND OBJECT-LEVEL SECURITY	47 49 52 55 59 63 63 68
3.	V 13. 14. 15. 16. 17. 0 18. 19. 20.	ISUALIZACIÓN TIPS PARA LAS ETIQUETAS DE DATOS OCULTAR DATOS MIENTRAS NO HAYA NINGUNA OPCIÓN MARCADA EN EL FILTRO OCULTAR O EN DAX HABILITAR LA PERSONALIZACIÓN DE VISUALES EN POWER BI CAMBIAR LOS COLORES DE LOS OBJETOS VISUALES SEGÚN LA MEDIDA SELECCIONADA DTROS ACTUALIZACIÓN INCREMENTAL DE TABLAS EN POWER BI ROW-LEVEL SECURITY AND OBJECT-LEVEL SECURITY INTEGRACIÓN DE INFORMES DE POWER BI EN POWERPOINT	47 49 52 55 63 63 68 72
3.	V 13. 14. 15. 16. 17. 0 18. 19. 20. 21.	ISUALIZACIÓN TIPS PARA LAS ETIQUETAS DE DATOS OCULTAR DATOS MIENTRAS NO HAYA NINGUNA OPCIÓN MARCADA EN EL FILTRO OCULTAR O EN DAX HABILITAR LA PERSONALIZACIÓN DE VISUALES EN POWER BI CAMBIAR LOS COLORES DE LOS OBJETOS VISUALES SEGÚN LA MEDIDA SELECCIONADA DTROS ACTUALIZACIÓN INCREMENTAL DE TABLAS EN POWER BI ROW-LEVEL SECURITY AND OBJECT-LEVEL SECURITY INTEGRACIÓN DE INFORMES DE POWER BI EN POWERPOINT CÓMO AFECTA "NÚMERO DE CONEXIONES MÁXIMAS POR FUENTE DE DATOS" AL RENDIMIENTO DEL INFORM	47 49 52 55 63 63 63 63 63 72 ME76
3.	V 13. 14. 15. 16. 17. C 18. 19. 20. 21. 22.	ISUALIZACIÓN TIPS PARA LAS ETIQUETAS DE DATOS OCULTAR DATOS MIENTRAS NO HAYA NINGUNA OPCIÓN MARCADA EN EL FILTRO OCULTAR O EN DAX HABILITAR LA PERSONALIZACIÓN DE VISUALES EN POWER BI CAMBIAR LOS COLORES DE LOS OBJETOS VISUALES SEGÚN LA MEDIDA SELECCIONADA DTROS ACTUALIZACIÓN INCREMENTAL DE TABLAS EN POWER BI ROW-LEVEL SECURITY AND OBJECT-LEVEL SECURITY INTEGRACIÓN DE INFORMES DE POWER BI EN POWER POINT CÓMO AFECTA "NÚMERO DE CONEXIONES MÁXIMAS POR FUENTE DE DATOS" AL RENDIMIENTO DEL INFORM BÚSQUEDA DE TABLAS, COLUMNAS Y MEDIDAS UTILIZADOS POR UNA CONSULTA DAX	47 49 52 59 63 63 63 63 63 72 ME76 78

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

1. CONEXIÓN A DATOS

1. Planificación, análisis del rendimiento y escalado de un clúster de Puerta de enlace

El propósito de este tip es mostrar cómo organizar los clústers de puertas de enlace y el posterior análisis del rendimiento de estos para poder escalarlos de manera correcta en caso de que sea necesario.



Desarrollo: Vamos a explicar los términos más importantes que usaremos en este tip:

- Puerta de enlace (Gateway): Aplicación de puerta de enlace de datos que está instalada en una máquina de la propia infraestructura de la organización.
- Servidor de puerta de enlace (Gateway server): Equipo con Windows instalado que tiene instalada la aplicación de la puerta de enlace.
- Clúster de puerta de enlace (Gateway Clúster): Conjunto de puertas de enlace que funcionan de manera conjunta y pueden equilibrar la carga de trabajo. Este clúster se crea automáticamente a la hora de crear la primera puerta de enlace.

Cuando queremos añadir otra puerta de enlace a un clúster existente solo tenemos que indicarlo en el momento de la creación marcando la casilla siguiente:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Power BI TIPS Vol. III

\sim	?
🗘 On-premises data gateway	
You are signed in as mblythe@microsoft.com and are ready to register the gateway.	
New on-premises data gateway name	
test-gateway-docs-02	
Add to an existing gateway cluster	
Available gateway clusters	
test-gateway-docs	~
Recovery key (8 character minimum)	
•••••	
Learn more about eateway ductors	
We'll use this region to connect the gateway to cloud services: West Central US Change R	egion
we it use this region to connect the gateway to cloud services. West central of <u>change in</u>	egion
<< Back Con	figure

Por defecto, al tener más de una puerta de enlace en el clúster, este está en modo **Fail Over**, por lo que se utilizará una única puerta de enlace, que será la primera que se creó, quedando las demás sin uso hasta que la primera falle.

También cabe destacar, que se pueden configurar en modo Load Balance para que se reparta la carga entre todas las puertas del clúster.

• Miembro de la puerta de enlace: Conjunto formado por una puerta de enlace y su servidor.

A continuación, mostramos una imagen sobre los conceptos anteriormente comentados:



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A la hora de configurar los clústeres de puertas de enlace en la organización es recomendable que separemos en dos entornos estos clústeres, uno para desarrollo y otro ya que sea de uso crítico para producción. Así se evita que las cargas de trabajo nuevas que no han sido todavía probadas afecten al rendimiento del clúster de producción el cual tendremos ya optimizado.

Otra posible organización, es tener diferentes clústeres, uno por departamento. De esta forma, será más fácil hacer una trazabilidad e identificar las consultas que podrían estar causando problemas de rendimiento a través del Registro de Rendimiento.

El Registro de Rendimiento, viene activado por defecto y podemos configurarlo modificando algunos valores del archivo de configuración:

Microsoft.PowerBI.DataMovement.Pipeline.GatewayCore.dll.config en la carpeta *Archivos de programa**On-premises data gateway*

Los valores de configuración son los siguientes:

- ReportFilePath: Determina la ruta donde se almacenan los tres archivos de registro. Por defecto, esta ruta es \Usuarios\PBIEgwService\AppData\Local\Microsoft\Puerta de enlace de datos local\Informe o \Windows\ServiceProfiles\PBIEgwService\AppData\Local\Microsoft\Puerta de enlace de datos de enlace de datos local\Informe. La ruta depende de la versión del sistema operativo. Si usa una cuenta de servicio para la puerta de enlace que no sea PBIEgwService, reemplaza esta parte de la ruta con el nombre de la cuenta de servicio.
 - ReportFileCount: Determina la cantidad de archivos de registro de cada tipo que se deben conservar. El valor predeterminado es 10.
 - ReportFileSizeInBytes: Determina el tamaño del archivo a mantener. El valor predeterminado es 104,857,600.
 - QueryExecutionAggregationTimeInMinutes: Determina el número de minutos durante los cuales se agrega la información de ejecución de la consulta. El valor predeterminado es 5.
 - SystemCounterAggregationTimeInMinutes: Determina el número de minutos para los que se agrega el contador del sistema. El valor predeterminado es 5.

Después de cambiar estos valores de configuración, hay que reiniciar la puerta de enlace para que los cambios tengan efecto.

Los informes que se crean dentro de la carpeta son los siguientes:

- Ejecución de consultas
- Inicio de consultas
- Agregación de ejecución de consultas
- Agregación del contador del sistema

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

El informe de ejecución de consultas tiene información detallada sobre la ejecución de las consultas, siendo los atributos lo siguientes:

GatewayObjectId	Correcto
RequestId	ErrorMessage
DataSource	SpoolingDiskWritingDuration (ms)
QueryTrackingId	SpoolingDiskReadingDuration (ms)
QueryExecutionEndTimeUTC	
QueryExecutionDuration (ms)	SpoolingTotalDataSize (bytes)
QueryType	DataReadingAndSerializationDuration (ms)
DataProcessingEndTimeUTC	DiskRead (byte/s)
DataProcessingDuration (ms)	DiskWrite (byte/s)

Los atributos del informe de Inicio de Consulta son los siguientes:

GatewayObjectId

RequestId

DataSource

QueryType

QueryExecutionStartTimeUTC

QueryTrackingId

QueryText

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Los atributos del informe de Agregación de Ejecución de Consultas es el siguiente:

GatewayObjectId	
AggregationStartTimeUTC	
AggregationEndTimeUTC	
DataSource	
Correcto	
AverageQueryExecutionDuration (ms)	
MaxQueryExecutionDuration (ms)	
MinQueryExecutionDuration (ms)	
QueryType	
AverageDataProcessingDuration (ms)	
MaxDataProcessingDuration (ms)	
MinDataProcessingDuration (ms)	
Recuento	

El informe de agregación del contador del sistema contiene valores del contador del sistema agregados a un intervalo de tiempo. El valor predeterminado es 5 minutos:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

GatewayObjectId
AggregationStartTimeUTC
AggregationEndTimeUTC
CounterName
Máx.
Mín.
Medio

Los informes citados anteriormente, se pueden visualizar en Power BI con una plantilla que puede ser descargada en el <u>siguiente enlace</u>. Posteriormente cuando se abre, aparecerá un cuadro de diálogo para especificar la ruta en la que se encuentran los informes y que se corresponde con la especificada en la opción **reportfilepath**.

La plantilla nos permite analizar ciertas magnitudes como las que se ven a continuación:



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

AggregationEndTimeUTC 30/03/2022 30/03/2022			CounterName	MashupMEMI	Маз	shup N	Memory	y Usage	5		
GatewayObjectId b809ac79-4da2-4378-9f2c-65	12fb6e3a78e		20 mil								
6	utons CDU Usons		10:55	11:0	00	11:05	11:10	11:15		11:20	11:25
2)	ystem CPU Usage	9			Sys	tem N	1emory	Usage			
2		30/03/2022 11:20:00 System:: Min i System: S	unterName 1,45 5,83 1,15	SystemMEMU	IsedPercent						
10:45 10:50 10:55	11:00 11:05 11:10	11:15 11:20 11	25 10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25
G	ateway CPU Usa	ge			Gate	eway 🛚	Memor	y Usage	e		
CounterName GatewayCPUPercent			CounterName 0,5 mill.	 GatewayMEM 	IKb						
5											
			0,4 mill.								
0 10:45 10:50 10:55	11:00 11:05 11:11	0 11:15 11:20	0,3 mill. 11:25	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25

A raíz de los datos, podemos ver si se tiene la necesidad de escalar el clúster incluyendo nuevas puertas de enlace.

Sobre el servidor, los factores más importantes son la memoria y la CPU. Por lo que es importante estudiar que tipos y cantidad de consultas se tienen. En la siguiente tabla, se puede observar que factor es más relevante en función del tipo de consulta:

Tipo de consulta	Factor límite
Importar	Memoria
DirectQuery	CPU
LiveConnect	CPU

A partir de lo anterior, y considerando que una consulta se ejecuta en una puerta de enlace y no se distribuye, debemos estar atentos al consumo de los recursos.

En caso de superarse o estar al límite, estamos ante una necesidad de escalabilidad horizontal y convendría añadir una nueva puerta de enlace al clúster existente.

Otra opción, es escalar creando otro clúster de puertas de enlace, y posteriormente migrar parte de las conexiones a otro clúster.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

2. Power BI gateway monitoring



Complementando el tip anterior, el propósito de este es mostrar una solución para poder explorar y centralizar los logs de cada Gateway de varios clústers mediante Azure Portal o Azure Storage Explorer o usando la plantilla de Power BI incluida en el repositorio.



Esta solución permite visualizar todos los logs de los gateways sin tener que acceder de forma remota al servidor del Gateway y explorar los logs de un informe de Power BI.

El diagrama de la solución es el siguiente:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Los **requisitos previos** son:

• Crear cuenta de Azure Data Storage (ADLS Gen 2) con la opción de espacio de nombres jerárquico habilitada.

Crea	reate a storage account						
Basics	Advanced	Networking	Data protection	Encryption	Tags	Review	
Securi	ty						
Configu	ure security setti	ings that impact y	our storage account.				
Require operati	e secure transfer ons i	for REST API					
Enable	blob public acc	ess (i)	\checkmark				
Enable	storage accoun	t key access 🛈	\checkmark				
Default authori	to Azure Active zation in the Az	e Directory ure portal ()					
Minimu	Im TLS version	0	Version 1.2				\sim
Permitt (previe	ed scope for co w) (i)	py operations	From any storage	account			\checkmark

Data Lake Storage Gen2

The Data Lake Storage Gen2 hierarchical namespace accelerates big data analytics workloads and enables file-level access control lists (ACLs). Learn more

Enable hierarchical namespace

 PowerShell 7 en el servidor del Gateway con los módulos Az.Accounts y Az.Storage. Para instalarlos, abrir PowerShell 7 y ejecutar:

Install-Module Az.Accounts -MinimumVersion "2.8.0" -verbose

 \checkmark

Install-Module Az.Storage -MinimumVersion "4.6.0" -verbose

Install-Module MicrosoftPowerBIMgmt -MinimumVersion "1.2.1077" -verbose

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Los pasos a seguir son:

 Abrir la configuración del Gateway principal del clúster y seleccionar la opción "Exportar los logs". Estos logs quedan almacenados en la siguiente ruta:

Estado	Registro adicional 🛛 💽				
Configuración del	Puede habilitar el registro adicional para extraer consultas y sus horarios, y así				
Diagnósticos	comprender que es lo que tiene un bajo rendimiento. No se recomienda que mantenga esta configuración a largo plazo.				
Red	<u>Más información</u>				
Conectores	Registros de la puerta de enlace				
Claves de recupera	Exporta todos los registros de servicio y la configuración de la puerta de enlace en un único archivo .zip.				
	Exportar los registros				
	Prueba de puertos de red				
	Compruebe que la puerta de enlace pueda acceder a todos los puertos correcto de la red.				
	<u>Más información</u>				
	Iniciar nueva prueba				

Disco local (C:) > Windows > ServiceProfiles > PBIEgwService > AppData > Local > Microsoft > On-premises data gateway >

- 2. En el escritorio, se habrá creado una carpeta llamada ODGLogs, que contiene un .txt llamado GatewayProperties.txt. Abrir este fichero.
- Copiar/clonar el repositorio de github: <u>https://github.com/RuiRomano/pBlgtwmonitor.git</u> y, en el archivo Config.json, añadir los campos señalados en la imagen (estos campos se encuentran en el fichero GatewayProperties.txt)



4. Añadir la línea de código señalada en la imagen en el fichero UploadGatewayLogs.ps1:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

En el primer parámetro, escribir el nombre del grupo de recursos y, en el segundo, el nombre de la cuenta de almacenamiento.

5. Para ejecutar el script **Run.ps1**, ejecutar:

PS C:\Users\Stratebi\Deskto	op\I+D\gatewaytest\pbigtwm	onitor-main≻ Connect-AzAccount	
Account	SubscriptionName	TenantId	Environment
jennifer.cano@stratebi.com	Microsoft Partner Network	aa82e677-ede4-4f52-8609-25b997f58368	AzureCloud
PS C:\Users\Stratebi\Deskto Current Path: C:\Users\Stra	<pre>pyl+Dyatewaytestybigtwm atebi/Desktopyl+Dyatewayte</pre>	onitor-main> .\Run.ps1 est\pbigtwmonitor-main	

6. Programar una tarea para que se ejecute el fichero Run.ps1 cada hora/día según se necesite.

eral Triagers	Actions	Conditions	Settinas	History (disabled)			
/hen you create	a task, yo	u must speci	fy the acti	on that will occur v	/hen your task st	arts.	
ction	Det	ails					
tart a program	pws	sh .\run.ps1					
							•
	Edit A	ction					×
	You	must specify	what action	on this task will per	form.		
	Actio	on: Start a	program				~
	Set	tings					
	Pr	ogram/scrip	t:				
_	pv	vsh				Browse	
New	Ac	ld argument	s (optiona	l):	.∖run.ps1		
	-				CLOD		

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

7. Abrir la plantilla de Power BI **Gateway Monitor.pbit** y configurarla rellenando los siguientes campos:

Gateway Monitor		
DataLocation 🛈		
NumberDays ①		
MaxLogTextLength ()		
LogFilters ①		
GatewayFilters ①		
	Load 🔻 Cane	cel

DataLocation: Path hasta la carpeta raíz, incluyendo el nombre del contenedor. Por defecto es: //pbigatewaymonitor/RAW'. Por ejemplo:

https://storage.dfs.core.windows.net/pBlgatewaymonitor/raw

NumberDays: filtra el número de logs. Si es '10', Power BI solo leerá los logs de los últimos 10 días.

MaxLogTextLength: este campo no es obligatorio. Es el tamaño máximo de la columna de logs. Por defecto es 1000.

LogFilters: Nombres de archivos separados por comas de los archivos de registro que se van a obtener. Por defecto: "gatewayerrors,gatewayinfo" Si es 'None' se excluirán los archivos de log.

GatewayFilters: Id de Gateway separados por comas. Por defecto: Todas los gateways.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Douvor RI Cat	oway Monito	_	Date		Y Hou	r (#)	\sim	Minute (#)		Level	~
Power Di Gau	eway monito		14/09/2022	16/09/2022	a o	23		0	59		
Logs								-		All	
1	2.260	1	Date	6 7 8	9 10 11	12 13 14	15 20				
	3.360		2022-09-16								
Gateways	Logs	# Files	2022-09-15								
			2022-09-14								
# Logs by Date											
	-										
2K											
OK											
14 sep, 0:00 14 sep, 1	2:00 15 sep, 0:00 15	sep, 12:00 16 sep, 0:00									
Gateway		Log trend									
Gateway test1			Date	Time L	evel .	ActivityTyp	e EventText	t			^
			2022-09-16	10:02:45	nformation	MGPP	IDM Pine	line Common	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0. count: 0. bui
			2022-09-16	10:02:15	nformation	MGPP	IDM.Pipe	line.Common1	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0. count: 0. bu
L			2022-09-16	10:01:45	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common1	Pool cleaner	r connections remove	ad: 0. count: 0. bu
<u></u>			2022-09-16	10:01:15	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ad: 0, count: 0, bui
# Logs by Gateway and	d Level		2022-09-16	10:00:45 II	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ad: 0, count: 0, bu
Level Information			2022-09-16	10:00:15 I	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, bui
			2022-09-16	9:59:45 II	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:59:44 I	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:59:15 li	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	d: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:59:14 I	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:58:45 II	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:58:44 h	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ad: 0, count: 0, bu
Gateway_test1		3,4K	2022-09-16	9:58:15 li	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	d: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:58:14	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ad: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:57:45 li	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	d: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:57:44	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	d: 0, count: 0, bu
			2022-09-16	9:57:15 li	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	d: 0, count: 0, bu
OK	24		2022-09-16	9:57:14	nformation	MGPP	[DM.Pipe	line.Common]	Pool cleaner	r connections remove	ed: 0, count: 0, buty
UK	25	46	- JULY 00 18	THE REAL PROPERTY IN	a second second	B.07-000	THAT DOES	tion (costrato)	Hoot closes	CONSIGNATIONS FOR SHI	Sector and the first of the sector of the se

8. Por último, podremos visualizar el contenido de la plantilla.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

3. Problemas para refrescar datos de un fichero de One Drive



El propósito de este tip es mostrar cómo resolver la problemática del refresco de datos de un fichero localizado en One Drive.



Por defecto, Power BI y Power Query referencian a la copia local del fichero en vez de al fichero que está subido en One Drive. Si queremos utilizar esta copia local como fuente de datos en Power BI, tenemos que configurar el Gateway para que se puedan refrescar los datos del informe correctamente.

Sin embargo, si queremos utilizar como fuente de datos el fichero de One Drive, lo que tenemos que hacer es copiar la ruta del fichero (abrimos el fichero, vamos a la pestaña Archivo->Información->Copiar ruta de acceso). A continuación, vamos al informe de Power BI, seleccionamos la opción Obtener datos->Web y pegamos la ruta anterior. Se necesita iniciar sesión en One Drive con tu cuenta institucional.

El siguiente paso que tenemos que realizar es cargar cualquiera de las tablas y seleccionar la opción **Transformar datos**. Sobre la tabla nueva que acabamos de cargar, hacemos clic derecho, seleccionamos la opción de Editor Avanzado y copiamos la parte donde se especifica la ruta del archivo.

let Source = Excel.Workbook(Heb.Contents("https://guyinacube.sharepoint.com/sites/adventureworks/Shared%20Documents/General/Demo/ AdventureWorks.x1sx"), null, true),

A continuación, seleccionamos la opción de Editor Avanzado en el resto de las tablas que teníamos cargadas anteriormente y sustituimos la parte de la ruta por la nueva que acabamos de copiar.

let Source = Excel.Workbook([ile.Contents("D:\OneDrive for Business\Guy in a Cube\AdventureWorks - General\Demo\AdventureWorks.xlsx"), null, true),

Una vez hecho este paso, podemos eliminar del modelo la tabla que hemos cargado desde la web.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Por último, guardamos y publicamos de nuevo el informe en el servicio de Power BI. Si accedemos al servicio e intentamos refrescar el informe, ahora sí que lo vamos a poder realizar sin ningún problema.

Refresh history							
Scheduled	OneDriv	'e					
Details	Туре	Start	End	Status	Message		
	On demand	4/28/2022, 6:30:10 AM	4/28/2022, 6:30:32 AM	Completed			
Show	On demand	4/28/2022, 6:29:47 AM	4/28/2022, 6:29:47 AM	Failed	Scheduled refresh has been disabled.		
Show	On demand	4/28/2022, 6:12:35 AM	4/28/2022, 6:12:35 AM	Failed	Scheduled refresh has been disabled.		

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

2. MODELADO

4. Modelado en Power BI con dos tablas de hechos



El propósito de este tip es mostrar cómo recoger en un modelo dos tablas de hechos. Esta casuística se puede propiciar por alguno de los dos siguientes escenarios:

- Partimos de un origen de datos el cual contiene información en el cual se están mezclando granularidades.
- Partimos de 2 orígenes de datos con distinto nivel de granularidad



Desarrollo: Este tip lo vamos a explicar con el primero de los dos escenarios mencionados anteriormente. Los principales motivos por los que vamos a separar la tabla de hechos en 2 son, que los datos son de un mismo proceso de negocio, pero tienen distinto nivel de detalle. Partimos de un conjunto de datos en el cual se recogen datos de presupuestos y de gastos. Tanto los datos de presupuestos y de gastos comparten dos atributos que son la fecha y la región y luego tienen atributos que son propios de cada uno de ellos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A continuación, un ejemplo de la estructura:

Fecha	Presupuesto	Gastos	TipoGastos	LugarGastos	MetodoDonacion	IdDonante	LugarDonante
2020-02-01	1000	20	Α	este	transferencia	3	este
2020-02-02	1000	27	D	norte	transferencia	134	norte
2020-02-03	1000	40	Α	este	transferencia	123412	este
2020-02-04	1000	12	С	sur	transferencia	323	este
2020-02-05	1000	57	Α	este	cheque	234	este
2020-02-06	1000	70	В	este	transferencia	234	este
2020-02-07	1000	67	E	oeste	transferencia	13	oeste
2020-02-08	1000	83	D	este	cheque	25	este
2020-02-09	1000	36	В	oeste	transferencia	91	oeste
2020-02-10	1000	25	Α	norte	transferencia	24	este
2020-02-11	1000	93	В	oeste	cheque	7	este

Fact_Presupuesto_Gastos

En ella podemos ver que tenemos datos que corresponden solo a uno de los hechos y que para el otro no tienen relación alguna, además sabemos que el presupuesto se expresa mensualmente y los gastos de manera diaria, lo que en la tabla puede llevar a confusión ya que se puede pensar que el presupuesto mostrado es el diario y no el mensual como es en realidad. Para el ejemplo vamos a suponer que tenemos aparte de la tabla de hechos 2 dimensiones una de fechas y otra de localización.

A la hora de realizar comparativas entre el presupuesto y los gastos mensuales deberíamos obtener algo así:

Sobre la tabla

	Fact_Presupuesto	Fact_Gastos
Fecha	Presupuesto	Gastos
2020-01-01	1000	743
2020-02-01	1000	462
2020-03-01	2000	1476
2020-04-01	1300	1235
2020-05-01	1700	1321
2020-06-01	1650	2123
2020-07-01	1200	600
2020-08-01	2100	1412
2020-09-01	1400	1512
2020-11-01	1000	562
2020-12-01	1000	724

Sobre la tabla

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A partir de la tabla anterior, podríamos como hemos mencionado antes confundir el presupuesto mensual con diario y mostrar valores incorrectos, por lo que vamos a separar la tabla en 2, una para los presupuestos y otra para los gastos, para ello vamos a seguir estos pasos:

- 1. Identificar las 2 tablas de hechos con sus atributos.
- 2. Determinar la granularidad de las tablas de hechos:
 - Dimensiones comunes: Fijar el nivel de detalle para cada tabla de hechos. Para la temporalidad en ambos casos se tiene la fecha como clave de relación, incluso para los datos mensuales (presupuestos). Para la región se relaciona sin más la dimensión con las 2 tablas de hechos.
 - Dimensiones no comunes: Cada dimensión se relaciona con su correspondiente tabla de hechos.
- 3. Vincular las dimensiones.

A partir de los pasos anteriores obtendríamos un modelado como el siguiente:



Como se observa a continuación podemos correlacionar las 2 magnitudes de presupuestos y gastos por medio de la dimensión fecha que es común a ambas:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Fecha	Presupuesto	Gastos
2020-01-01	1000	743
2020-02-01	1000	462
2020-03-01	2000	1476
2020-04-01	1300	1235
2020-05-01	1700	1321
2020-06-01	1650	2123
2020-07-01	1200	600
2020-08-01	2100	1412
2020-09-01	1400	1512
2020-11-01	1000	562
2020-12-01	1000	724

Sobre la tabla Fact_Presupuesto Sobre la tabla Fact_Gastos

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

5. Creación de informes Power BI con dos tablas de hechos

Relacionado con el tip anterior, este otro tip tiene como objetivo mostrar cómo crear informes sobre modelos que tengan 2 tablas de hechos.



Desarrollo: Partimos de la premisa, en la que tenemos un modelo en el que existen 2 tablas de hechos con el fin de evitar puntos como los siguientes:

- Duplicar las dimensiones para cada tabla de hechos
- Mezclar granularidades de las tablas de hechos

A continuación, se muestra un ejemplo del modelado mencionado anteriormente:



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Pese a tener el modelado anterior, el usuario podría realizar análisis incorrectos si por ejemplo sesga la información por una dimensión no común de la tabla de hechos 1 y selecciona una medida de la tabla de hechos 2. Para orientar al usuario podemos hacer uso de las propiedades, en las cuales podemos recoger una descripción para cada tabla o medida en la que se indique con que dimensiones tiene sentido realizar el análisis:

Propiedades >	ŀ
↑ General	
Nombre	
Ejemplo Multi-Fact Model	
Descripción Relacionar con: (Todas las dimensiones que tenga relaciones con ellas)	
Sinónimos	
ejemplo multi-fact model, ejemplo multi fact model	

De esta forma cuando seleccionamos un campo y posicionamos encima el cursor nos aparecerá la descripción que hemos establecido en las propiedades.



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

6. Cómo disminuir el tamaño del conjunto de datos y su velocidad de refresco

El objetivo de este tip es mostrar dos maneras para disminuir el conjunto de datos y tener un menor tiempo de respuesta en la actualización del conjunto de datos.



Desarrollo: Tenemos principalmente 2 maneras de hacerlo, la primera se trata de eliminar la jerarquía de fechas que por defecto se crea en la dimensión de tiempo que tengamos en el modelo con año, trimestre, mes y día.



Para eliminar la jerarquía del modelo tendremos que ir a las opciones de Power BI y desmarcar la casilla de Fecha y Hora automáticas, tal y como se muestra a continuación:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

GLOBAL	~	orígenes no estructurados	~
Carga de datos		Relaciones	
Editor de Power Query		Importar relaciones de orígenes de datos en la	
DirectQuery		primera carga 🛈	
Script de R		Actualizar o eliminar las relaciones al actualizar los datos ①	
Creación de scripts de Python		✓ Detectar automáticamente nuevas relaciones cuando se	
Seguridad		carguen los datos 🛈	
Privacidad		Más información	
Configuración regional		Inteligencia de tiempo	
Actualizaciones		Fecha y hora automáticas ① Más información	
Datos de uso		Datos en segundo plano	
Diagnóstico		Permitir que se descarguen vistas previas de datos en	
Características de versión preli		segundo plano	
Autorrecuperación		Carga da tablas en naralela	
Configuración de informes			
		Habilitar la carga de tablas en paralelo ()	
ARCHIVO ACTUAL		Preguntas y respuestas	
Carga de datos		✓ Activar Preguntas y respuestas para formular Más	
Configuración regional		preguntas sobre los datos en lenguaje natural () información	
Privacidad		Comparta sus sinónimos con todos los miembros de tu	
Autorrecuperación	~	organización	Ĩ

A partir de lo anterior, se elimina la jerarquía y deja solo el atributo fecha. Esto disminuye considerablemente el tamaño de los datos, en algunos casos hasta el 50%, ya que Power BI a la hora de crear esta jerarquía crea una serie de tablas ocultas al usuario para soportar todos esos datos nuevos que contiene la jerarquía. Mediante DaxStudio se pueden observar estas tablas que son del formato siguiente:

LocalDateTable_141995f4-b12b-4bcb-bc7b-b9200895bfd8

- LocalDateTable_25b4d19f-1a54-4881-a165-9ffa51a94377
- LocalDateTable_f062e8b8-a61e-456a-ac40-702eaadfeb46

Dichas tablas además de ocupar espacio ralentizan el modelo y en especial la velocidad de refresco.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

En caso de no poder eliminar la jerarquía del modelo porque sea estrictamente necesaria para los informes, podemos alternar a la hora de visualizar los datos entre la jerarquía y el atributo normal simplemente con clic derecho sobre la jerarquía y seleccionamos el valor que queremos visualizar.

es (t	odos)	Valores	
	Quitar campo	FECHA	~ ×
	Nueva medida rápida	Año	×
	Mostrar elementos sin datos	Trimestre	×
	Mostral elementos sin datos	Mes	×
	FECHA	Día	×
\checkmark	Jerarquía de fechas		

Año	Trimestre	Mes	Día		FECHA
2003	Trim. 1	enero	1		01/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	2		02/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	3		03/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	4		04/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	5		05/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	6		06/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	7		07/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	8		08/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	9		09/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	10		10/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	11		11/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	12		12/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	13		13/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	14		14/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	15		15/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	16		16/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	17		17/01/2003 0:00:00
2003	Trim. 1	enero	18		18/01/2003 0:00:00
L 2002	++ +		10	L	

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Otra forma de reducir el conjunto de datos se basa en revisar del modelo las columnas que no sean de utilidad para los informes, en especial los IDs ya que, si no se están utilizando para relacionar tablas, incrementan en gran medida los datos ya que estos suelen ser únicos. Para ello podemos hacer uso de **VertiPaq Analizer** que nos muestra una serie de métricas sobre las tablas que tenemos en nuestro modelo, en especial la columna de cardinality nos da datos relevantes sobre que tablas están afectando más al rendimiento en cuanto a tamaño y que posteriormente dificulten la velocidad de refresco.

Etiquetas de fila	Cardinality	Table Size	Columns Total Size	Data Size	Dictionary Size	Columns Hierarchies Size	Bid. Filters N	MMR Encoding_	User Hierarchies Size Relationships Size R	(I Violations #
DateTableTemplate_4760db67-f553-4471-88a4-e421a10f9bf8	1	35.164	35.068	56	34.724	288		Many	96	
dw_rrhh dim_covid_data	290	22.624	22.624	2.680	13.024	6.920		Many		
#dw_rrhh dim_departamento	16	36.906	36.906	40	36.418	448		HASH (All)		
dw_rrhh dim_empleado	290	198.292	196.948	2.400	181.844	12.704	2	HASH (All)	1.344	
■dw_rrhh dim_tiempo	8.527	1.299.224	1.285.240	98.992	992.760	193.488	1	1 Many	13.984	
dw_rrhh dim_turno	3	38.532	38.516	40	38.156	320		HASH (All)	16	
#dw_rrhh fact_ultimasituacion	290	23.960	23.936	2.384	17.064	4.488		Many	24	
ElocalDateTable_141995f4-b12b-4bcb-bc7b-b9200895bfd8	7.305	624.974	502.638	26.824	416.390	59.424		HASH (All)	122.336	
LocalDateTable_25b4d19f-1a54-4881-a165-9ffa51a94377	365	69.030	62.886	1.064	58.206	3.616		Many	6.144	
EocalDateTable_f062e8b8-a61e-456a-ac40-702eaadfeb46	365	69.030	62.886	1.064	58.206	3.616		Many	6.144	
■ Tabla de medidas	1	1.392	1.392	8	1.336	48		HASH		

A partir de lo que nos ofrece **VertiPaq Analizer** podríamos eliminar las columnas en cuestión. De esta forma se podría observar cómo aumenta la performance ya que el modelo esta mejor optimizado.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

7. Cardinalidad en PowerBI

El propósito de este tip es mostrar cómo reducir el modelo de datos fijándonos en la cardinalidad.



Desarrollo: Partimos de la premisa de que se está trabajando con el modo import para los datos y vamos a mostrar unas cuantas técnicas para mejorar los niveles de cardinalidad de las columnas del modelo.

Al ser una VertiPaq una base de datos columnar, almacena los datos mediante índices para cada valor diferente de la columna.

La primera manera de reducir la cardinalidad es cambiando el tipo de datos de algunos atributos, por ejemplo, si vamos a almacenar fechas en formato Datetime se generarán multitud de índices para recoger todas las horas y minutos que hay en cada día y en muchas ocasiones esto no es útil ya que los reportes se suelen elaborar con una granulación a nivel diario.

Si cambiamos ese formato por el de Date únicamente veremos que la cardinalidad baja drásticamente ya que ahora el número de índices que se crean es mucho menor ya que solo tendremos los índices correspondientes a el número de días distintos en la columna.

De igual manera esto sucede para los números en formato decimal, a la hora de elaborar informes realmente no es útil distinguir entre un valor 7,235414 o 7,23 ya que cuando elaboremos gráficos o tablas vamos a pasar de un posible valor porcentual de 0,66225% a 0,66% y esto en la mayoría de los casos es igual para la toma de decisiones, por lo que si cambiamos el tipo de datos a número decimal fijo con 2 decimales vamos a obtener el mismo resultado que en el caso de la columna de fecha, una reducción considerable de la cardinalidad.

Otra técnica es resumir los datos de la tabla por adelantado y agruparlos. Incluso si no podemos crear estos datos resumidos por adelantado, se puede hacer uso de la función de agregación del propio PowerBI para así reducir considerablemente el tamaño.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

8. Consideraciones sobre las fechas ¿Datetime o Integer?

El objetivo de este tip es mostrar en qué situaciones es más optimo representar los datos de fecha, si en formato Datetime o en formato Integer.



Desarrollo: Históricamente, el uso de los números enteros ha sido mejor opción a la hora de diseñar bases de datos, dado que los optimizadores funcionan mejor con datos enteros. Sin embargo, en un modelo tabular la cual es una base de datos columnar en memoria, funciona de manera distinta. Y en este sentido Datetime e Integer no afectan al tamaño y a la velocidad de respuesta. La elección entre uno y otro puede estar determinada por el tipo de cálculos que vamos a realizar con los datos.

Cuando tenemos que realizar operaciones entre fechas, tiene más sentido utilizar formato Datetime.

En el siguiente ejemplo los campos Delivery Date y Order Date son de tipo Datetime y en este caso el cálculo es sencillo y directo.

```
DEFINE

MEASURE Sales[AvgDeliveryDays] =

CALCULATE (

AVERAGEX ( Sales, Sales[Delivery Date] - Sales[Order Date] ),

NOT ISBLANK ( Sales[Delivery Date] )

)

EVALUATE

SUMMARIZECOLUMNS (

'Date'[Year],

'Date'[Month],

"Avg delivery", [AvgDeliveryDays]

)
```

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A continuación, se muestran los datos de ejecución de la consulta anterior en la cual se observa que los tiempos son relativamente pequeños.

Total	SE CPU
873 ms	50,281 ms
	x58.4
FE	SE
12 ms	861 ms
1.4%	98.6%

Para la segunda base de datos en formato Integer tendríamos esta consulta:

Sim embargo en este otro ejemplo, los otros campos que se utilizan son de tipo numérico y para obtener los datos anteriores nos vemos obligados a realizar lookups para obtener los datos en formato Datetime.

```
DEFINE
    MEASURE Sales[AvgDeliveryDays] =
        CALCULATE (
            AVERAGEX (
                Sales,
                VAR DeliveryDate =
                    LOOKUPVALUE ( 'Date'[Date], 'Date'[DateKey], Sales[DeliveryDateKey] )
                VAR OrderDate =
                    RELATED ( 'Date'[Date] )
                RETURN
                    DeliveryDate - OrderDate
            ),
            NOT ISBLANK ( Sales[DeliveryDateKey] )
        )
EVALUATE
SUMMARIZECOLUMNS (
    'Date'[Year],
    'Date'[Month],
    "Avg delivery", [AvgDeliveryDays]
)
```

Como la consulta es más compleja, como se observa a continuación, el plan de ejecución de la consulta presenta unos tiempos de respuesta más elevados.

Total 3,559 ms	SE CPU 204,469 ms ×58.0
FE	SE
34 ms	3,525 ms
1.0%	99.0%

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A la vista de los resultados, podemos decir que en términos de almacenamiento y de rendimiento no hay diferencia entre ambas. Si almacenamos en formato Datetime, ese valor está disponible en la tabla, lo que facilita la creación de todo el código DAX y de realizar las operaciones con la columna de fecha ya que nos ahorramos todas las transformaciones para pasar del valor entero a la fecha con la que está relacionada.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

9. Agregaciones definidas por el usuario en Power Bl



El objetivo de este tip es mostrar cómo crear agregaciones en Power Bl y qué efecto tiene esto en la velocidad de las consultas.



Desarrollo: Vamos a partir de la base de datos AdventureWorksDW2019, de la que vamos a traer una tabla de hechos y 2 dimensiones que serán las siguientes:



Estas tablas están en modo DirectQuery. Comprobamos que las relaciones están correctas y activamos la casilla de asumir integridad referencial para ambas relaciones.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Editar relación

Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.

FactInternetSa	les		-				
ProductKey	OrderDateKey	DueDateKey	ShipDateKey	CustomerKey	PromotionKey	CurrencyKey	S
310	20101229	20110110	20110105	21768	1	19	
346	20101229	20110110	20110105	28389	1	39	
346	20101229	20110110	20110105	25863	1	100	
<						>	

ateKey FullDateAlternateKey			DayNumberOfWeek		k	EnglishDayNameOfWeek			SpanishDayNameOfWeek		
20050101	sábado, 1 de enero	de 2005	i -			Saturday	Sábado				
20050102	lomingo, 2 de enero	de 2005	5			Sunday	Domingo				
20050103	lunes, 3 de enero	de 2005	2			Monday	Lunes				
<										>	
Cardinalidad					Dire	cción del filtro cr	uzado				
Varios a uno (*:1) 🔹						ica					
Activar est	a relación					Aplicar filtro de se	eguridad en	amba	as direcciones		
Asumir int	eoridad referencial						2				
Mác infe	rmación										
									Aceptar	Cance	
EactInternetS	alec			*							
ProductKov	OrderDateKey	DuoDatoK		ShipDateKe		Customerkey	Promotionk	101	Curroncullou	6	
210	20101220	2011	ey	2011	ey 0105	21758	Promotion	1	Currencykey	3 10	
240	310 20101229 345 20101229		20110110 201		0105	21/00		-		15	
	20101229	2011	0110	2011	0105	28389		1		39	
346	20101229	2011 2011	10110 10110	2011	0105 0105	28389 25863		1	1	39 00	
346	20101229	2011 2011	10110 10110	2011	0105 0105	28389 25863		1	1	39 00	
346	20101229 20101229	2011 2011	10110 10110	2011 2011	0105 0105	28389 25863		1	1	39 00 >	
346	20101229 20101229	2011 2011	10110	2011	0105 0105	28389 25863		1	1	39 00 >	
346 346 CimProduct	20101229 20101229	2011 2011	10110	2011	0105 0105	28389 25863		1	1	39 00 >	
346 346 Comproduct	ProductAlternateK	2011 2011	10110 10110 ductSu	2011 2011 •	0105 0105 ey	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode	1 1 SizeU	1 InitMeasureCon	39 00 >	
346 346 Comproduct ProductKey 1	ProductAlternateK AR-5381	2011 2011	10110 10110 ductSu	2011 2011 •	0105 0105 ey null	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode null	1 1 SizeU	1 nitMeasureCoo	39 100 > de null	
346 346 C DimProduct ProductKey 1 2	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 B = 5340	2011 2011	10110 10110 ductSu	2011 2011	0105 0105 ey null null	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode nuli nuli	1 1 SizeU	1 nitMeasureCoo	39 000 > de null null	
346 346 C DimProduct ProductKey 1 2 3	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349	2011 2011	10110 10110 ductSu	2011 2011	0105 0105 ey null null	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode null null	1 1 SizeU	1 nitMeasureCon	39 00 > de null null	
346 346 Comproduct ProductKey 1 2 3 3	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349	2011 2011	ductSu	2011 2011 •	0105 0105 ey null null	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode nuli nuli nuli	1 1 SizeU	1 InitMeasureCon	39 000 > de null null >	
346 346 Comproduct ProductKey 1 2 3 3 Cardinalidad	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349	2011 2011	ductSu	2011 2011 •	0105 0105 ey null null Direct	28389 25863 WeightUnitMeas	ureCode null null null	1 1 SizeU	1 nitMeasureCod	39 000 >	
346 346 ComProduct ProductKey 1 2 3 Cardinalidad Varios a uno	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349	2011 2011	ductSu	2011 2011 • • • • • •	o105 o105 ey null null Direct	28389 25863 WeightUnitMeas ción del filtro cruz a	ureCode null null null	1 1 SizeU	1 nitMeasureCon	39 000 > de null null >	
346 346 Comproduct ProductKey 1 2 3 Cardinalidad Varios a uno	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349	2011 2011	10110 10110 ductSu	2011 2011 • • • • • •	0105 0105 ey null null Direct Únic	28389 25863 WeightUnitMeas ción del filtro cruz a	ureCode null null null ado	1 1 SizeU	nitMeasureCon	39 600 00 00 00 00 00 00 00 00 0	
346 346 Comproduct ProductKey 1 2 3 Cardinalidad Varios a uno Activar esta	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349 (*:1) a relación	2011 2011	l0110 l0110 ductSu	2011 2011 • • • • • • •	o105 o105 ey null null Direco Únic	28389 25863 WeightUnitMeas ción del filtro cruz a	ureCode null null ado	1 1 SizeU	initMeasureCon direcciones	39 600 00 00 00 00 00 00 00 00 0	
346 346 Comproduct ProductKey 1 2 3 Cardinalidad Varios a uno 2 Activar esta 2 Asumir inte	ProductAlternateK AR-5381 BA-8327 BE-2349 (*:1) a relación egridad referencial	2011 2011	ductSu	2011 2011 • • • • • • •	0105 0105 ey null null Direct Únic	28389 25863 WeightUnitMeas ción del filtro cruz a	ureCode null null null ado	1 1 SizeU	nitMeasureCon	39 000 3 de null null 3 -	

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

www.stratebi.com

 \times

Después de esto, tendremos que crear la tabla de agregación. Para ello, podemos hacerlo de varias maneras. En este caso, vamos a traer la tabla con un script SQL desde el mismo servidor de las otras tablas.

```
SELECT
    OrderDateKey ,
    ProductKey ,
    SUM(SalesAmount) AS SalesAmount ,
    SUM(OrderQuantity) AS OrderQuantity,
    COUNT(*) AS CountOfRows
FROM dbo.FactInternetSales
GROUP BY
    OrderDateKey ,
    ProductKey
```

Este será el SQL para la tabla de agregación. Cabe destacar que la tabla original tiene 60 millones de registros y la tabla de agregación solo 23.000.

Una vez añadida al modelo, configuramos las relaciones con las dimensiones y esta tabla la ponemos en modo import. Las otras dos dimensiones las pondremos en modo dual para que puedan tener relación tanto con la tabla de agregación en modo import como con la tabla de hechos en modo DirectQuery.

Vamos a crear 3 medidas en la tabla de hechos original, muy simples:

```
Sum of Sales Amount = SUM('FactInternetSales'[SalesAmount])
Sum of Order Quantity = SUM('FactInternetSales'[OrderQuantity])
Count of Sales = COUNTROWS(FactInternetSales)
```

Ahora vamos a comprobar qué medidas está utilizando Power BI por defecto, si las de la tabla de agregación o las de la tabla de hechos original. Para ello utilizaremos DaxStudio.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

1 EVAI 2 3 4 5 6 7 8 9	LUATE SUMMAR D' D'	RIZEC / GRC imDat imPro / AGC Sum c	OLUM UP B ce[Ca oduct GREGA of Sa	NS <mark>(</mark> Y COLUM lendar) [Color] TE CALC les Amo	MNS Year],], CULATION Dunt",	S [Sum	of Sa	les Amo	ount]		*
10 11 12		sum c Count	of Of	der Qua	antity" ctions"	, [Sum, [Cou	nt of	rder Qu Sales]		νι,	
100 %	•										*
► II =	î	ስ	*								- ↓ ×
Total	SE C	PU	Line	Subclass	Duration	CPU	Par.	Rows	КВ	Query	
FE 12 ms 21,8% SE Queri 1	io r x0, 43 r 78,2 ies SE Ca 0 0,0	4 SE ms 2% ache		SQL	43	16	5 x0,4			SELEC	TOP (1000001) [t0].[CalendarYear [t1].[Color], COUNT_BIG(*) AS [a0],SUM([t2].[SalesAmount]) AS [a1],SUM(CAST([t2].[OrderQuantity] as BIGINT))
			Г	•							FROM
Output	Results	Queŋ	/ History	y 🕨 Sen	ver Timings	VertiPaq	Analyz	er Metrics			

Ejecutamos esta consulta sencilla y, en el panel de **server timings**, podemos ver que no utiliza ninguna agregación y solo realiza una consulta SQL. Vamos a configurar Power BI para que funcione correctamente.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10
Sobre la tabla de agregación, en el panel del esquema, pinchamos en los 3 puntos y seleccionamos administrar agregaciones y configuramos los atributos correctamente. Para que se puedan relacionar los atributos, tienen que estar en el mismo formato en ambas tablas.

Administrar agregaciones

Las agregaciones aceleran el rendimiento de las consultas para desbloquear conjuntos de macrodatos. Más información

Tabla de agregaciónPrecedTabla Agregacion 0	lencia 🛈		
COLUMNA DE AGREGACIÓN	RESUMEN	TABLA DE DETALLES	COLUMNA DE DETALLES
CountOfRows	Contar filas de tabla 🔹	FactInternetSales	▼ ▼ Î
OrderDateKey	Seleccione el tipo de 🔻		▼ 1
OrderQuantity	Suma 🔻	FactInternetSales	▼ OrderQuantity ▼ 🛍
ProductKey	Seleccione el tipo de 🔻		▼ 1
SalesAmount	Suma 🔻	FactInternetSales	▼ SalesAmount ▼ 🛍

Aplicar todo Cancelar

 \times

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Ahora volvemos a DaxStudio y ejecutamos la consulta anterior:

<pre>1EVALUATE SUMMARIZECOLUMNS 1 // GROUP BY COLUMNS DimDate[calendarYear],</pre>	
Iotal SELTU Line Subclass Unation Ltru Par. Rows Rb Quety 5ms 0ms 1 Rewrite/ 0 «matchFound>	Aggregate Rewrite Attempt
100 3 Scan 1 0 169 6 SELECT 'DimDate'[CalendarYear], 'DimProduct'[Color], SUM ('Consulta1'[CountOfRovs]), SUM ('Consulta1'[SalesAmount]), SUM	Match Result: √ matchFound
the state of the s	Original Table:
0.0% 20.0%	FactInternetSales
SE Queries SE Cache	Mapped Io: Tabla Agregacion
1 0	
	(v) Details
Vemos que se ha realizado la agregación de manera correcta y si nos tijamos en el tier	nno de elecución

Vemos que se ha realizado la agregación de manera correcta y, si nos fijamos en el tiempo de ejecución, ha bajado de 55 ms a 5 ms. Esto es debido a que se utilizan los datos que están importados en el modelo de la tabla de agregación y no se tiene que hacer uso de DirectQuery con los 60 millones de registros de la tabla de hechos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

10. Dividir por columnas variables

El objetivo de este tip es mostrar cómo se pueden dividir por columnas de forma variable.



Desarrollo: Si se utiliza la opción de separar columnas por delimitador, el problema es que, una vez creadas las columnas necesarias, este número no puede variar. Es decir, si existen 3 elementos en la celda, se generarían 3 columnas, pero si se añaden o eliminan uno de esos elementos, el número de columnas no se actualiza en Power Query. A continuación, se explica cómo podemos solucionar esto.

Nota: Con cada modificación que se haga, va a aparecer un nuevo paso en Power Query de "Tipo cambiado". Eliminar estos pasos según vayan apareciendo.

Primero, creamos la tabla de datos en Excel y la cargamos en Power Query seleccionando la opción Datos -> Desde una tabla o rango.

	A ^B _C Empleado 🔄 💌	A ^B _C Idiomas 💌
1	Ana García	Español, Inglés, Alemán
2	Pablo Martínez	Español, Portugués

Si se utiliza la opción de separar las columnas por delimitador coma, se crean 3 columnas, ya que es el número máximo de elementos de la lista.

×	√ fx	= Table.Sp {"Idiomas.	litColumn(1", "Idion	#"Tipo cambiado" as.2", "Idiomas.	', ' .3")	Idiomas", Sp])	litter	.SplitTextByDelimiter(",", QuoteStyle.Csv),
	A ^B _C Empleado	✓ A ^B _C Idior	nas.1 💌	A ^B _C Idiomas.2	•	A ^B _C Idiomas.3	-	
1	Ana García	Español		Inglés		Alemán		
2	Pablo Martínez	Español		Portugués			null	

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Como se puede observar, el nombre de las columnas está definido en la función como una lista de nombres. Esto es lo que provoca que, si se añade un cuarto elemento a la primera fila, no se va a añadir una cuarta columna en la tabla. La parte de la fórmula donde se definen los nombres de cada una de las columnas es lo que se va a modificar para que esos nombres se generen de manera dinámica.

A continuación, eliminamos el paso de división de columnas y volvemos al paso de origen para comenzar con la resolución de este problema.

El primer paso para definir la función que necesitamos, es contar el número máximo de comas que hay en cada celda de forma que, si hay dos comas, significa que necesitamos 3 columnas.

Para ello vamos a agregar una nueva columna personalizada desde la pestaña Agregar columna->Columna personalizada y vamos a escribir la siguiente fórmula.

```
=Text.PositionOf([Idiomas], ", ")
```

Con esto, conseguimos la posición de las comas existentes en la columna "Idiomas". Realmente, no nos interesa conocer la posición, sino el número de veces que aparece un carácter coma. Al hacer la siguiente modificación, lo que se obtiene es una lista con las posiciones donde aparecen comas.

```
= Text.PositionOf([Idiomas], ", ", Occurrence.All)
```

Añadimos la función List. Count y sumamos 1 para obtener el número de columnas que se deben generar:

```
=List.Count(Text.PositionOf([Idiomas], ", ", Occurrence.All))
+ 1
```

Con esto, obtenemos el número de comas que hay en cada celda de la columna "Idiomas" +1 (lo que indica el número de columnas.)

A continuación, creamos un nuevo paso pulsando sobre Fx para averiguar cuál es el mayor número de la columna que hemos creado anteriormente.

```
= List.Max(#"Personalizada agregada"[Personalizado])
```

Con ese valor máximo obtenido que nos da el número de columnas que necesitamos, vamos a crear una lista que vaya desde 1 hasta ese valor máximo para luego poder concatenarlo con el nombre de la columna deseada, en nuestro caso, "Idiomas". Utilizamos {} para generar la lista.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

= {1..List.Max(#"Personalizada agregada"[Personalizado])}

	Lista
1	1
2	2
3	3

Por último, lo que vamos a hacer es concatenar estos valores a la palabra "Idiomas" para generar las nuevas columnas que necesitamos. Como no podemos concatenar un campo de tipo Texto con uno numérico, tenemos que transformar los números de la lista anterior en texto. Esto lo hacemos con la función Text.From.



Con esto, ya hemos finalizado la parte de obtener el nombre de las columnas necesarias. El último paso que necesitamos es poder generar estos nombres de manera dinámica al dividir una columna.

Para ello, creamos un nuevo paso que sea el Origen y volvemos a dividir la columna "Idiomas" por delimitador. Sustituimos la lista donde se encuentran los nombres de las columnas en formato texto por "ColumnasDinamicas" (este es el nombre del paso utilizado para generar las nuevas columnas).

	JA JA
$\blacksquare_{\bullet} \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	ABC 123 Empleado
1 Ana García Español Inglés Alemán	1 Ana García
2 Pablo Martínez Español Portugués null	2 Pablo Martínez

Con esta última modificación, podemos observar que los nombres de las columnas son los correctos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Cuando cerramos y cargamos los datos, se crea en Excel una tabla nueva dinámica (en nuestro caso, la verde).

Empleado 🛛 💌	Idiomas	•		
Ana García	Español, Inglés, Alemá	n		
Pablo Martínez	Español, Portugués			
Empleado 🛛 🔽	Idiomas1	•	ldiomas2 🔽	Idiomas3 💌
Ana García	Español		Inglés	Alemán
Pablo Martínez	Español		Portugués	

Para comprobar que realmente las columnas se generan de forma dinámica, vamos a añadir un cuarto idioma a la primera fila. Después, actualizamos la tabla verde haciendo clic derecho -> Actualizar.

Empleado	Idior	nas	*		
Ana García	Espa	ñol, Inglés, Alen	nán, Chino		
Pablo Martíne	ez Espa	ñol, Portugués			
	_	Empleado 🛛 💌	Idiomas 🗾 💌		
		Ana García	Español		
		Pablo Martínez	Español, Portugués		
Empleado	💌 Idioi				Idiomas4 💌
Ana García	Espa				Chino
Pablo Martíne	ez Espa				
		Empleado 🛛 🔽	Idiomas1 🔹 💌	Idiomas2 💌	
		Ana García	Español		
		Pablo Martínez	Español	Portugués	

Comprobamos que también se generan correctamente las filas al eliminar elementos de la lista:

Como hemos podido comprobar, las columnas dinámicas se generan correctamente tanto añadiendo elementos a la lista como eliminándolos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

11. Cross join en Power Query



El objetivo de este tip es mostrar las dos formas de realizar cross join en Power Query y cuál de ellas es la mejor.



Desarrollo: Existen dos métodos para crear cross join en Power Query pero uno de ellos es más del doble de rápido que el otro.

Método 1: En este ejemplo, disponemos de las siguientes tablas (Budget y Weeks):

Store Number 🔽	Budget Item	🔻 Value 💌
1	Sales Budget	500
- 1	Margin Budget	555
1	Margin Budget	
2	Sales Budget	600
2	Margin Budget	60
3	Sales Budget	450
3	Margin Budget	43
4	Sales Budget	520
4	Margin Budget	51
5	Salos Budgot	490
J	Sales buuget	400
5	Margin Budget	50

Añadir una columna personalizada a la tabla de Weeks. En el campo de fórmula, escribir solo el nombre de la otra tabla (Budget).

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

×

Add Custom Column	
New column name	
Custom]
Custom column formula:	Available columns:
=Budget	Week ID
	<< insert
Learn about Power Query formulas	
✓ No syntax errors have been detected.	OK Cancel

Al hacer click en Ok, se obtiene una nueva columna que contiene la tabla entera de Budget en cada fila. Lo que tenemos que hacer a continuación es pulsar sobre el botón de expandir para crear todas las posibles combinaciones.

×	√ fx	= Table.A	· _	⊂ √ fx	= Table.Expan	ndTableColumn(#"	Added Cus
200		and the second se	- in the second	Week ID 💌	Store Number 💌	Budget Item 💌	Value 💌
•	Week ID	Custom [4]	ð 1	1545	1	Sales Budget	50
	1545	Table	2	1545	1	Margin Budget	5
	1545	Table	3	1545	2	Sales Budget	60
	1040	TUDIC	4	1545	2	Margin Budget	0
	1547	Table	5	1545	3	Margin Budget	43
	1548	Table	7	1545	4	Sales Budget	52
	1549	Table	8	1545	4	Margin Budget	5
	1000	Table	9	1545	5	Sales Budget	48
	1550	Table	10	1545	5	Margin Budget	5
	1551	Table	11	1546	1	Sales Budget	50
	1552	Table	12	1546	1	Margin Budget	5
	1601	Table	13	1546	2	Sales Budget	60
	1001	Table	14	1546	2	Margin Budget	6
	1602	Table	15	1546	3	Sales Budget	45
	1603	Table	10	1546	3	Sales Budget	52
	1604	Table	18	1546	4	Margin Budget	5
	4007		19	1546	5	Sales Budget	48
	1605	Table	20	1546	5	Margin Budget	5
	1606	Table	21	1547	1	Sales Budget	50
	1607	Table	22	1547	1	Margin Budget	5

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10	91	788	34	10
--------------	----	-----	----	----

Método 2: En ambas tablas, añadir una columna con un valor constante cualquiera (el mismo en las dos tablas). Después, hacer join de las dos tablas por el campo constante y expandir la tabla como se mostró en el método anterior.

El resultado que se obtiene es el mismo pero el método 2 es mucho más rápido.

Para determinar cuánto más rápido era un método que el otro, se realizaron 5 pruebas de cada consulta.

Los resultados del análisis se muestran en la siguiente diapositiva, donde se puede observar que el método 2 fue más de un 50% más rápido en la prueba máxima, más de un 40% más rápido en la prueba media y un 34% más rápido en la prueba mediana.



Como conclusión, si se necesita hacer cross join en un conjunto de datos de gran tamaño, es probable que el método 2 reduzca drásticamente el tiempo de ejecución de la consulta.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

12. Reducir el tamaño del modelo

El objetivo de este tip es citar algunas reglas para reducir el tamaño del modelo



- Importar solo las columnas realmente necesarias y mantener el modelo de datos solo con las columnas que vayan a ser utilizadas en el informe. Utilizando VertiPaq Analyzer se puede observar el tamaño de las columnas y así poder decidir si las columnas que ocupan más espacio en nuestro modelo son realmente necesarias o no.
- 2. Reducir la cardinalidad de las columnas. Por ejemplo, dividiendo una columna en dos o sustituir una columna decimal por dos columnas de números enteros.
- **3.** Conservar las filas realmente necesarias. Por ejemplo, si se están almacenando datos históricos de hace 10 años, comprobar si son necesarios o se puede reducir la cantidad de registros.
- 4. Agregar los datos siempre que sea posible.
- 5. Evitar usar columnas calculadas siempre que sea posible ya que no se comprimen de manera óptima. Intentar enviar todos los cálculos a una fuente de datos o realizarlos en Power Query.
- **6.** Utilizar los tipos de datos adecuados. Por ejemplo, si la granularidad es a nivel día, no es necesario utilizar el tipo de dato fecha/hora, con el de fecha será suficiente.
- 7. Deshabilitar la opción Fecha/hora automática para la carga de datos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

3. VISUALIZACIÓN

13. Tips para las etiquetas de datos



El objetivo de este apartado es mostrar algunos tips para mejorar la visibilidad de las etiquetas de datos.



Las etiquetas de datos ayudan a mejorar la facilidad de lectura de los gráficos. Algunos tips que se pueden aplicar son:

- 1. Ajustar la posición y orientación de las etiquetas de datos de forma que se puedan leer claramente.
- 2. Cambiar los colores necesarios en el archivo del tema en lugar de en el selector de color. Las modificaciones que se realicen en el selector de color quedan superpuestas a la configuración del archivo del tema y esto puede generar problemas de contraste e ilegibilidad de los datos.
- 3. Definir los colores a utilizar en el archivo del tema como baseline y hacer los cambios necesarios en el mismo.
- 4. Añadir un color de fondo a las etiquetas de datos y elegir un color de fuente que destaque sobre este fondo. Modulando la transparencia del color del fondo se puede modificar el contraste.
- 5. Prestar atención a la accesibilidad de los informes teniendo en cuenta los colores utilizados, el contraste y el tamaño de la letra de forma que todos los usuarios puedan ver de forma clara todos los gráficos.

En los gráficos de líneas:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

- 6. Activar la opción "Personalizar serie" para poder modular el color de la fuente de cada una de las líneas del gráfico de forma independiente.
- 7. Cambiar los colores de forma que cada línea representada sea de un color diferente y hacer que el color de fondo o de la fuente de las etiquetas de datos sean del mismo color que esta para que se pueda diferenciar claramente qué datos pertenecen a cada una de las líneas del gráfico.
- 8. Activar la opción "Mostrar marcadores" para que se pueda identificar de manera fácil y rápida la correspondencia entre una etiqueta de datos y su valor en el gráfico.
- 9. En los gráficos de barras y líneas es preferible no mostrar las etiquetas de datos en favor de mejorar la legibilidad de los mismos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

14. Ocultar datos mientras no haya ninguna opción marcada en el filtro



Desarrollo: Como podemos observar en la imagen, no hay ninguna opción del filtro marcada, pero, sin embargo, en la tabla se muestran datos.



Si queremos que no se muestre ninguno de estos datos mientras que no hayamos seleccionado alguna de las opciones del filtro, lo primero que tenemos que hacer es crear una nueva medida de la siguiente forma:

```
1 IsCategoryFiltered =
2 INT(ISFILTERED(ProductCategory[ProductCategory]))
```

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

La función "ISFILTERED" es de tipo booleano. Devuelve 1 si hay algún filtro aplicado sobre el campo que se especifica y 0 en caso contrario.

A continuación, tenemos que añadir la nueva medida a la pestaña de filtros del gráfico al que queramos aplicar esta lógica como se muestra en la imagen.

IsCategoryFiltered es 1		
Mostrar elementos cuando el valor		
es 🗸		
1		
• Y O O		
~		
Aplicar filtro		

Una vez realizado este paso, podemos observar en las siguientes imágenes que, efectivamente, si no hay ninguna opción seleccionada en el filtro, se muestra la tabla vacía y, si, por el contrario, se marca alguna o varias opciones, aparecen los datos correspondientes a ellas en la tabla.

Year	MonthName	Sales		
			ProductCategory	
			Todas	\sim

(En	bla	nco)
`		

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

2011	December	97.88	39.1
2011	October November	95.18	64.1 C
2011	September	88.74	43.:
2011	August	92,29	98.(
2011	July	97.22	26,4
2011	May	106.96	53.
2011	April	108.20	06.(
2011	March	85.71	14.(Computers
2011	February	88.91	14.1
2011	January	76.58	80.4 ProductCate

Computers

_

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

15. Ocultar O en DAX

El objetivo de este tip es mostrar cómo ocultar los 0 de las medidas DAX.



El primer ejemplo muestra una mala forma de ocultar los 0 en DAX:

```
Example bad =
IF(
    SUMX(
        Sales,
        IF(
            RELATED('Product'[Color]) = "Red",
            Sales[Unit Price] * Sales[Order Quantity],
            0
        )
    ) = 0,
    BLANK(),
    SUMX(
       Sales,
        IF(
            RELATED('Product'[Color]) = "Red",
            Sales[Unit Price] * Sales[Order Quantity],
            0
       )
    )
)
```

En este ejemplo se utiliza el antipatrón de repetición de código (en la función SUMX).

Para no repetir esas líneas de código, se pueden utilizar variables como en el siguiente ejemplo:

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

```
Example good 1 =
VAR RedSales =
    SUMX(
        Sales.
        IF(
            RELATED('Product'[Color]) = "Red",
            Sales[Unit Price] * Sales[Order Quantity],
            0
        )
    )
VAR Result =
    IF(
        RedSales <> 0,
        RedSales
    )
RETURN
    Result
```

Se utiliza una variable Result porque es una buena práctica para fines de depuración: en caso de que se necesite devolver el resultado de una variable diferente, solo hay que cambiar la referencia de la variable en el Return sin copiar/pegar secciones de código.

Además de usar la variable, se ha invertido la comprobación del If, es decir, en lugar de comprobar si algo es 0, se comprueba si algo no es igual a 0 (esto nos permite no tener que especificar el tercer parámetro). Si no está la tercera condición de un If es como si hubiera Blank.

El problema es que la fórmula anterior no es óptima. En el caso de que el rendimiento sea más importante que la legibilidad, se puede utilizar Divide:

```
Example good 2 =

VAR RedSales =

SUMX(

Sales,

IF(

RELATED('Product'[Color]) = "Red",

Sales[Unit Price] * Sales[Order Quantity],

0

)

VAR Result =

RedSales * DIVIDE(RedSales, RedSales)

RETURN

Result
```

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Si un valor es:

- 0 o blanco, entonces DIVIDE devolverá BLANK; 0 multiplicado por BLANK es BLANK, que es lo que queremos en este caso.
- Si no es 0, entonces matemáticamente, DIVIDE devolverá 1; cualquier valor multiplicado por 1 es el propio valor.

Esta fórmula funciona mejor porque se sustituye uno de los IF por operaciones matemáticas.

De nuevo, el problema es la legibilidad: es más difícil de leer que el primer ejemplo, pero el segundo tiene un mejor rendimiento.

Se debe valorar si se prefiere rendimiento o legibilidad y aplicar el método adecuado.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

16. Habilitar la personalización de visuales en Power Bl

El objetivo de este tip es mostrar cómo habilitar la personalización de visuales.



Desarrollo: Habilitando esta característica, se ofrece a los clientes de los informes la posibilidad de personalizar los visuales y ajustarlos a sus necesidades de negocio.

Esta característica no está habilitada por defecto, hay que activarla. Se puede hacer desde Power BI Desktop o desde el servicio desde la ventana de Configuración de un informe específico:

Privacy Auto recovery Published dataset set		Personalize visuals Allow report readers to personalize visuals to suit their needs	_	
Query reduction		Developer Mode		_
Report settings	\checkmark	Turn on developer mode for this session		•
		ок		Cancel

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

	P Search 0 ⊜ ± ? ⊕ 😰
	Settings for End-To-End Collisi
	Filtering experience
- 1	Allow users to change filter types
У.:	Enable search for the filter pane
- 1	Cross-report drill through
- 1	Allow visuals in this report to use drill-through targets from other reports
	Comments
	Allow users to add comments to this report.
	Personalize visuals
	Allow report readers to personalize visuals to suit their needs.
	Modern visual tooltips
	Use modern visual tooltips with drill actions and updated styling
	Insights (preview)
	Allow users to get notified when key insights are available for this report.
- 1	Save Cancel

Esto habilitará la función de personalizar los visuales para **todo** el **informe**, pero también funcionará a un nivel de granularidad mayor. En Power BI Desktop podemos encontrar las propiedades para personalizar los visuales.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10



Por último, para **habilitar** la función de Personalizar visual **sólo** para **un visual** específico, se debe seleccionar ese visual y buscar la opción en: General -> Iconos de cabecera -> Iconos -> Personalizar visual.

Una vez publicado el informe, los usuarios podrán ajustar el "look and feel" de ciertos visuales según sus preferencias.

Mantener la persistencia de los visuales personalizados

Se pueden capturar todos los cambios realizados en el informe y guardarlos como un **marcador personal** (bookmark) para no tener que estar repitiendo el proceso cada vez que se abre el informe.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Además, se puede marcar la casilla "**Convertir en vista por defecto**", para que cada vez que se navegue a esta página, se muestre por defecto el marcador personalizado.



Hay otras dos opciones importantes a tener en cuenta cuando se trabaja con visuales personalizados:

Sharing: suponiendo que se tengan los permisos necesarios para compartir el contenido, se puede compartir la versión "personalizada" del informe. Sin embargo, esto NO sobrescribirá la versión original del informe.

Restablecer cambios: si el usuario desea deshacerse de todos los cambios realizados con la función de personalización de visuales, puede hacerlo de dos maneras posibles. Todo el informe puede ser revertido a la versión original seleccionando la opción Restablecer a los valores predeterminados, junto a los Marcadores en la parte superior, mientras que también es posible restablecer todos o algunos de los cambios aplicados a un visual específico:



Se debe tener en cuenta que los cambios que se han aplicado a los visuales no se mantienen automáticamente. Se debe guardar el estado capturado del informe como un marcador personal.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

17. Cambiar los colores de los objetos visuales según la medida seleccionada

El objetivo de este tip es aportar rapidez de diferenciación visual mediante el uso del color.



Desarrollo: En primer lugar, debemos crear/elegir las medidas que vamos a utilizar para cambiar el color de los visuales. En este ejemplo, se han utilizado las medidas "Number of purchases" y "Total Purchases". Aunque se hayan utilizado únicamente dos medidas en este ejemplo, se pueden utilizar tantas medidas como sean necesarias.



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A continuación, se crea el Field Parameter, dejando seleccionada la opción de añadir el slicer.

Parameters

Add parameters to visuals and DAX expressions so people can use slicers to adjust the inputs and see different outcomes. Learn more

What will your variable adjust?

Fields	\sim	
Name		
Parameter		
Add and reorder fields		Fields
Number of purchases	\times	∽ Search
Total Purchases	\times	∼ 🖫 Metrics
		Columna1
		✓ III Number of purchases
		Purchases YTD
		Purchases YTD-1
		🗌 🗒 Status color
		🗌 🗒 Status color Number of Purchases
		🗌 🗒 Status color Total Purchases
		✓ III Total Purchases
L		> 瞫 Calendar
		> III Dim_product
Add slicer to this page		> ⊞ Dim_status

El siguiente paso es reemplazar los ejes de los visuales por el Field Parameter que acabamos de crear.

Y-axis	
Description	×× >
X-axis	
Parameter	$\sim \times$
Legend	

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A continuación, crearemos las medidas para definir los colores de los visuales según la métrica que esté seleccionada.

```
Status color =
var selected_measure = SELECTEDVALUE(Parameter[Parameter Order]) return
if(selected_measure = 0, "#7FB7BE", "#7A6174")
```

Para que el fondo de las tarjetas de las métricas también sean del mismo color que los visuales, tendremos que crear otras dos medidas nuevas:

```
Status color Number of Purchases =
var selected_measure = SELECTEDVALUE(Parameter[Parameter Order])
RETURN
if(selected_measure = 0, "#7FB7BE", "#D5D8DC")
Status color Total Purchases =
var selected_measure = SELECTEDVALUE(Parameter[Parameter Order])
RETURN
if(selected_measure = 1, "#7A6174", "#D5D8DC")
```

El último paso es utilizar estas medidas en formato condicional del fondo de las dos medidas:

Color - Effects

Format style

Field value

What field should we base this on?

Status color Number of Purchases

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

El resultado final del informe es el siguiente:



BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

4. OTROS

ſΞ

18. Actualización incremental de tablas en Power BI

El propósito de este tip es mostrar cómo la actualización incremental disminuye el tiempo de actualización de tablas con un número elevado de registros históricos cuando solo se actualizan los más recientes.



Desarrollo: Partimos de la premisa de que las tablas sobre las que vamos a aplicar la actualización incremental tienen un campo con datos de fechas en formato Datetime.

Cuando queremos actualizar una tabla que contiene numerosos registros pero que solo se actualizan algunos de ellos, si lo hacemos de la manera predeterminada, Power BI volvería a cargar todos los datos en la tabla desde el origen de datos. Si vamos a realizar esta actualización cada cierto tiempo para mantener los datos actualizados, va a suponer una carga de trabajo y una pérdida de tiempo muy elevadas por la cantidad de registros a actualizar. A continuación, se muestra un ejemplo de actualización incremental.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

La tabla "Pedidos" contiene datos históricos de los pedidos a una empresa entre 2003 y 2005 hasta el 31 de mayo. Suponiendo que estamos a 1 de junio de 2005, la empresa quiere tener todos los pedidos históricos y sabe que los únicos pedidos que sufren modificaciones son los que se han realizado en los 30 días anteriores a la fecha de actualización, que es el primer día de cada mes. Si lo hiciéremos de la manera tradicional, tendríamos que actualizar los 2996 registros que contiene la tabla cuando realmente solo se tendrían que actualizar 129, que son los que corresponden a los de los 30 días anteriores.

Para ello, vamos a tomar el campo fecha como OrderDate en este caso:

En primer lugar, con clic derecho sobre la tabla en cuestión, seleccionamos actualización incremental.

Nueva medida	COMMENTS
Nueva columna	Σ CUSTOMERNUM.
Nueva medida rápida	
Actualizar datos	
Editar consulta	Serarguía de f
Actualización incremental	Σ orderlinenum.
Administrar agregaciones	∑ ordernumber
Cambiar nombre) > priceeach
Eliminar del modelo) PRODUCTCODE
Ocultar) 5 QTR ID
Marcar como tabla de fechas 🗦) 5 QUANTITYORDE
Ver ocultos) 📅 REQUIREDDATE
Mostrar todos) 📅 SHIPPEDDATE
Contraer todo) STATUS
Expandir todo) TIME_ID
activer O	∑ TOTALPRICE
	⊃ ∑ YEAR_ID
1 1 1 m	

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Nos saldrá un mensaje de error diciendo que, antes de definir la actualización incremental, tenemos que crear parámetros. Para ello, vamos a Power Query y, en administrar parámetros, creamos dos: RangeStart y RangeEnd.

 \times

		Nuevo	Nombre
👌 Rang	eStart	\times	RangeStart
RangeEnd	eEnd		Descripción
			✓ Requerido Tipo
			Valores sugeridos
			Cualquier valor
			Valor actual
			01/01/2003 0:00:00

Ambos tienen valores de fecha y hora. En el campo de valor actual podemos poner los valores de inicio y final de nuestro conjunto de datos o cualquier otro valor que tenga el formato correcto, ya que estos valores se van a sobrescribir durante la actualización incremental.

Una vez que tenemos estos parámetros creados, vamos a filtrar la tabla utilizándolos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Filtrar filas	×
Aplique una o más condiciones de filtro a las filas de la tabla.	
● Básico O Uso avanzado Conservar filas en las que "ORDERDATE"	
es posterior o igual a ▼ E ▼ RangeStart ▼	
es anterior a * 🗄 * RangeEnd *	
	Aceptar Cancelar

Después de configurar el filtro, podemos volver al panel de actualización incremental y ver cómo ya no nos aparece el error anterior. Rellenamos los valores del panel según sea necesario. En nuestro caso, vamos a almacenar datos históricos de 5 años y vamos a actualizar los últimos 30 días.

Actualización incremental y datos en tiempo real	×
2. Establecer intervalos de importación y actualización	
Actualizar esta tabla de forma incremental	
Iniciando datos de 5 Años archivo Datos importados de 15/3/2017 a 13/2/2022. antes de la fecha de actualización	
Iniciando actualización 30 Días ~ antes de la fecha de incremental de datos actualización Los datos se actualizarán incrementalmente de 13/2/2022 a 15/3/2022.	
3. Elegir configuración opcional	
Obtenga los datos más recientes en tiempo real con DirectQuery (sólo Más Premium) información	
Actualizar solo los datos de datos Más información Actualizar solo los datos del último período: 30 días si el valor máximo de esta columna de datetime cambia:	
ORDERDATE ~	
4. Revisar y aplicar	
Archivado Actualización incremental	
5 años antes de 5 años antes de Fecha de la fecha de la fecha de actualización actualización	
Aplicar Cancelar]

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

La casilla de actualizar solo los días completos nos permite que las actualizaciones solo carguen los datos de los días que hayan finalizado en el momento de la actualización. Por ejemplo, si tenemos una actualización programada un día a las 12 de la mañana, los datos de ese día no se actualizarán.

La casilla de Detectar cambios de datos es recomendable para que solo se actualicen los registros que hayan sufrido un cambio dentro del periodo identificado.

Una vez especificadas las características de la actualización incremental, podemos aplicarlas y publicar el informe en el servicio de Power BI. Hay que tener en cuenta que, con esta configuración al publicar el informe en el servicio, ya no podremos volver a descargarlo. Si lo intentásemos, obtendríamos el siguiente error.



Por tanto, si queremos realizar algún cambio sobre el informe, tendremos que subirlo de nuevo al servicio con los cambios deseados partiendo de alguna copia que tuviéramos previa a la publicación del mismo.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

19. Row-level security and object-level security

El objetivo de este tip es mostrar cómo configurar en el mismo informe de Power BI RLS y OLS.



Podemos configurar RLS y OLS juntos en el mismo informe de Power BI.

Desarrollo: Para configurar RLS vamos a la pestaña Modelado->Administrar Roles y vamos a crear un rol de nombre "RLS". Una vez creado el rol, señalamos la tabla a la que vamos a aplicar RLS y añadimos la condición de filtrado necesaria. Además, creamos un segundo rol de nombre OLS, pero en este caso, no añadimos ninguna condición de filtrado.

Roles	Tablas	Expresión DAX de filtro de tabla
OLS	Calendar	[Channel] = 1
RLS	Channel 🍸	
	Geography	
Crear Eliminar	Product	
	ProductCategory	

Para configurar OLS, lo tenemos que hacer desde Tabular Editor. Lo podemos aplicar a nivel de tabla o a nivel de columna. En nuestro caso, lo haremos a nivel de columna. Para ello, vamos a seleccionar la tabla de la columna a la que vamos a aplicar OLS y vamos a cambiar el valor de la propiedad OLS de "Default" a "None".

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

TOM Explorer						푸								
	B	A	9		Z		Pers	pectiv	/es		-	Languages		•
Ent	er tex	t to s	earch											,
	 Promotion Sales Stores Partitions CloseReason EmployeeCount GeographyKey SellingAreaSize 													
StoreKey StoreName StoreType > ፼ Tabla de medidas > ☐ Translations														
	то	M Exp	lorer	đ	* Dat	a Refr	resh		Macros	<u>⊿</u> ≊ B	Best	t Practice Analyze	r	
Pro	Properties						푸							
	Line	age T	ag						81fd4d2	25-0841	-47	2c0-8757-ae1037b	cd32b	
✓ Translations, Perspectives, Security														
~	Object Level Security				Value assigned to 1 out of 2 Model Roles									
	OLS			None					\sim					
	RLS				Default									
> Synonyms				1 lingui	stic sch	nen	na defined							
>	> Translated Descriptions					1 empty	, 0 trar	nsla	ated, 1 default					
5	> Translated Display Folders			1 empt	0 tran	nsl;	ated 1 default							

Si volvemos al informe de Power BI, seleccionamos la opción de "Ver como roles" y marcamos los dos que hemos creado, nos va a salir un mensaje de error indicando que no se puede aplicar RLS y OLS al mismo tiempo.

Ver como roles	No se pueden ver como roles seleccionados $^ imes$
□ Ninguno	No se admite la combinación de roles seleccionada norque la
Otro usuario	seguridad de nivel de fila y de nivel de objeto no se puede combinar
OLS	a partir de roles diferentes.
✓ RLS	Cerrar

Para solucionar esto, lo primero que vamos a hacer es volver a la opción de "Administrar roles" y vamos a cambiar el nombre del rol OLS por "OLS y RLS". A continuación, vamos a copiar la expresión de filtrado DAX que escribimos anteriormente en el rol RLS y la vamos a pegar en el rol "OLS y RLS" seleccionando previamente la tabla a la que aplicar OLS.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Power BI TIPS Vol. III

Administrar roles

Roles	Tablas	Expresión DAX de filtro de tabla		
OLS y RLS	Calendar	[Channel] = 1		
RLS	Channel 🍸			
	Geography			
Crear Eliminar	Product			
	ProductCategory			

Aplicando este cambio, ya podemos visualizar correctamente la información asociada a cada rol.

Si seleccionamos la opción "Ver como" y seleccionamos el rol de OLS y RLS, podemos observar que únicamente se muestran los datos de las ventas correspondientes al channel 1 (tiendas) y, en la tabla de Store, no nos aparece el campo "StoreName" ya que es el campo al que le hemos aplicado OLS.

Nota 1: Recordar que un usuario solo puede tener asociado un rol.



Nota 2: OLS oculta tanto la columna que posee OLS como cualquier medida que la referencia.

Se recomienda crear la misma página del informe de dos formas diferentes: una para los usuarios que tienen parte del contenido restringido y otra para los que no, para que así no quede ningún gráfico con error al cambiar de rol.

Una vez que hayamos publicado el informe en el servicio de Power BI, podemos añadir administradores, miembros o contribuyentes. Para mantener la seguridad del informe, vamos a añadir un rol con permiso de lectura únicamente. A continuación, creamos una App y, en la pestaña de permisos, añadimos a las personas que queramos que puedan acceder a leer el informe. Vamos a desactivar la opción "Permitir a los usuarios hacer una copia de los informes en esta app".

Para que se pueda visualizar el informe correctamente, además, tenemos que añadir a las personas o grupos que van a acceder al informe desde la opción de seguridad.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

Nota 3: RLS no restringe el acceso a las páginas del informe, pero OLS, sí. Esto quiere decir que, si un usuario con un rol que no tiene ninguna información restringida comparte el link de la web con otro usuario que sí está restringido, este último, no va a poder visualizar la información restringida de ninguna forma.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

20. Integración de informes de Power BI en PowerPoint





Desarrollo: Para comenzar a utilizar este complemento en PowerPoint, tenemos **dos opciones**: hacerlo desde **PowerPoint** o desde el **servicio** de **Power BI.**

Desde PowerPoint: Se ha añadido un nuevo botón en la pestaña **Insertar** para incluir el complemento directamente:



Los complementos pueden obtener acceso a la información personal y a la de los documentos. Con el uso de un complemento, acepta sus permisos, términ de licencia y política de privacidad.



Si no se te ha añadido este botón, buscar el complemento **Microsoft Power BI** desde la **tienda** de complementos.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10
Una vez colocado el complemento en la presentación, lo único que hay que hacer es pegar en la casilla correspondiente la **URL** de la **página** del **informe** que queramos agregar.



Nota: Hay que agregar un complemento de Power BI por cada página del informe que queramos añadir.

Desde el servicio de Power BI: Se puede hacer de dos formas: desde el menú **Compartir>PowerPoint** o desde el menú **Exportar>PowerPoint>Integrar datos en vivo**.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

	📑 Microsoft Power B	I Marketing and Sales a	Sales Pipeline General 🗸		🔎 Search 🧐 🕥
=	Pages 🛛 🗮	$ File \lor \ \mapsto Export \lor$	🖻 Share 🔞 Chat in Teams 🛇 Get insights 🖾 Subscribe 🖉 Edit \cdots		5 □ < □ < O 🛱 ☆
©	Overview Win/Loss Ratio	Overview Win/Lo	sss Ratio Industries Trend Analytics Insights Conversion	ies view	Revenue Won and total Revenue In Pipeline are
+ 0	Industries Trend Analytics Insights	Revenue Won ^G \$1,654,907	Embed live data in PowerPoint (Preview) × Use the link below to configure Power BI add-in in an existing PowerPoint presentation, or choose to Open in PowerPoint to create new presentation with the		positively correlated with each other. 2021 in MonthSort made
₽ & %	Salesperson Details Territories view	Revenue Won, Revenu Revenue Won Revenue in Po 5064	add-in. Report page link: https://msit.powerbi.com/links/A8jmDmlbgD?ctid=72f988b Copy	30%	up 23.09% of Revenue Won.
8		50.534 50.644 50.334	This report has an applied sensitivity label. The label won't automatically be applied to the presentation. Learn more Open in PowerPoint Cancel	50% 30% 40% 90	Cualify S1305
0		SOM SOM	SOM Sep Oct Nov Dec Jan Feb Mar Apr Mar Jun Jul Aug	20% 20% 20%	Develop St.au Propose Sciau Close
7			ena 1. 2022		·+ 86% 🖾

De esta forma, se obtiene una **URL** que se puede utilizar en una **presentación existente** o, si se desea, se puede utilizar el botón **Abrir en PowerPoint** para crear una **nueva presentación** con esta página de informe lista.

Una vez que el informe se carga en la presentación, es **interactivo**, incluso cuando se muestra la presentación como un pase de diapositivas. Cualquier cambio que se realice en la vista mientras se está editando la presentación, queda guardado automáticamente en la misma.

También existe la posibilidad de que los datos permanezcan de **forma estática** utilizando la opción **Mostrar como imagen guardada** que aparece en el menú lateral del complemento. Esto transforma el complemento en una imagen hasta que se vuelva a seleccionar dicha opción.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10



Cuando se comparte la presentación con otras personas, estas necesitarán tener una cuenta activa de Power BI y acceso al informe para ver los datos de la presentación, a menos que se haya marcado la opción mencionada anteriormente de **Mostrar como imagen guardada**. Para asegurar que las personas de la organización puedan acceder al informe y visualizar los datos en vivo, es preferible copiar el enlace generado desde la opción **Compartir>PowerPoint**. De esta forma, cualquier persona con la que se comparta dicho enlace tendrá acceso al informe.

Los usuarios que no tengan permiso pueden solicitar acceso al informe al propietario directamente desde la presentación y podrán ver los datos una vez este les haya permitido el acceso.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

21. Cómo afecta "Número de conexiones máximas por fuente de datos" al rendimiento del informe

El objetivo de este tip es mostrar cómo afecta cambiar el valor de la propiedad "Número de conexiones máximas por fuente de datos" al rendimiento del informe.



Desarrollo: Se puede establecer el número máximo de conexiones que DirectQuery abre para cada fuente de datos subyacente. Esto controla el número de consultas enviadas simultáneamente a la fuente de datos.

Esta configuración sólo se activa cuando hay al menos una fuente DirectQuery en el modelo. El valor se aplica a todas las fuentes DirectQuery, y a cualquier nueva añadida al modelo.

Aumentar el valor de Conexiones máximas por fuente de datos garantiza que se puedan enviar más consultas (hasta el número máximo especificado) a la fuente de datos subyacente, lo que resulta útil cuando hay numerosos visuales en una sola página, o muchos usuarios acceden a un informe al mismo tiempo. Una vez que se alcanza el número máximo de conexiones, se ponen en cola las consultas que llegan hasta que haya una conexión disponible. Aumentar este límite supone una mayor carga en la fuente de datos subyacente, por lo que no se garantiza que este ajuste mejore el rendimiento general. Cuando el modelo se publica en Power BI, el número máximo de consultas concurrentes enviadas a la fuente de datos subyacente también depende del entorno. Los diferentes entornos (como Power BI, Power BI Premium o Power BI Report Server) pueden imponer diferentes restricciones de rendimiento.



Para el ejemplo. Se crea un conjunto de datos simple (conjunto de datos A) con no muchos datos, pero con una medida DAX ineficiente. A continuación, se crea un conjunto de datos de modelo compuesto (conjunto de datos B) con una conexión DirectQuery al

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

conjunto de datos A. Por último, se crea un informe con una conexión Live al conjunto de datos B con 25 visuales de tarjetas, cada una de las cuales utilizaba la medida ineficiente con un filtro diferente.

La consulta DAX para cada una de estas tarjetas, cuando se ejecuta por sí sola a través de DAX Studio, tardó alrededor de 28 segundos. Los conjuntos de datos y los informes se publicaron en un espacio de trabajo de PPU y todas las pruebas se ejecutaron en el Servicio de Power BI y no en Power BI Desktop.

El aumento de la propiedad Conexiones máximas por fuente de datos aumentará el número de consultas ejecutadas en paralelo, pero ¿es siempre mejor un mayor paralelismo? Se volvieron a realizar las pruebas con esta propiedad configurada en 5, 10 y 30 (que es el valor máximo que se puede utilizar para los conjuntos de datos en cualquier forma de capacidad Premium). Estos son los resultados:

Maximum Connections Per Data Source	Number of Visuals That Render Successfully In 225 Seconds
1	8
5	16
10	10
30	8

Como se puede observar, aumentar el paralelismo un poco ayuda más que aumentarlo mucho, y en este caso reducir el valor por defecto fue mejor que aumentarlo.

Con el aumento del número máximo de conexiones por fuente de datos combinado con la configuración de gateways (tip 1.1 de este documento) se puede lograr un equilibrio para que, al aumentar dicha propiedad, aumente también el rendimiento de los informes.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

22. Búsqueda de tablas, columnas y medidas utilizados por una consulta DAX

El objetivo de este tip es mostrar la funcionalidad de la función **DISCOVER_CALC_DEPENDENCY**.



Desarrollo: El primer paso es copiar una query DAX de un informe de Power BI desde el panel de **Performer Analyzer**.

Perfo	rmance analyzer		» :
● Sta	art recording 🔿 Re	efresh visu	ials 🔘 Sto
		🖉 Clear	🗋 Expor
Nam	e	Dura	tion (ms) ↓
Č R	ecording started (03/11/2022 15:22:21) —		-
V C	hanged a slicer		
+ S	licer		476
÷ (Card		524
÷ (Card		551
+ N	lumber of purchases and Total Purchases b	oy	604
	lumber of purchases and Total Purchases b	oy	666
C	AX query		16
E	valuated parameters		316
V	/isual display		23
C	Other		311
Ę	Copy query		

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

A continuación, abrir DAX Studio y pegar dicha query en la cláusula where:

```
1 SELECT
 2 REFERENCED_OBJECT_TYPE,
 3 REFERENCED_TABLE,
4 REFERENCED_OBJECT
 5 REFERENCED_EXPRESSION
 6 FROM
7 $SYSTEM.DISCOVER_CALC_DEPENDENCY
 8 WHERE
 9 \text{ QUERY} =
10
11 DEFINE
12
13
14
         TREATLAS({"{Number of purchases}"}, ''Parameter''[Parameter Fields])
      VAR
15
      VAR ___DSOCore =
        AR ____DSUCORE =
SUMMARIZECOLUMNS(
''Dim_product''[ProductLine],
___DSOFilterTable,
"Number_of_purchases", ''Metrics''[Number of purchases],
"Status_color", IGNORE(''Metrics''[Status color])
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
         )
      VAR __DSOPrimaryWindowed =
TOPN(1001, __DSOCore, [Number_of_purchases], 0, ''Dim_product''[ProductLine], 1)
26 EVALUATE
27 ___DS0P
      ___DSOPrimaryWindowed
28
29 ORDER BY
30 [Number_of_purchases] DESC, ''Dim_product''[ProductLine]
31 '
```

El resultado al ejecutar la query es el siguiente:

Log Results History							
REFERENCED_OBJECT_TYPE	REFERENCED_TABLE	REFERENCED_OBJECT	REFERENCED_EXPRESSION				
MEASURE	Metrics	Status color	var selected_measure = SELECTEDVALUE(Parameter[Parameter Order]) return if(selected_measure = 0, "#7FB7BE", "#7A6174")				
MEASURE	Metrics	Number of purchases	COUNTROWS('Fact_purchases')				
CALC_TABLE	Parameter	Parameter					
CALC_COLUMN	Parameter	Parameter Fields					
TABLE	Dim_product	Dim_product					
COLUMN	Dim_product	ProductLine					
CALC_COLUMN	Parameter	Parameter Order					
TABLE	Fact_purchases	Fact_purchases					
COLUMN	Fact_purchases	RowNumber-2662979B-1795-4F74-8F37-6A1BA8059B61					
ACTIVE_RELATIONSHIP	Fact_purchases	30a15632-93fa-41cf-8fe8-a8bf7263b14d					

Como se puede observar en la imagen anterior, la consulta devuelve la tabla, las columnas (incluyendo la columna oculta RowNumber), las medidas y la columna calculada referenciada por la consulta, así como las definiciones DAX de las medidas y la columna calculada.

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

5. MAS TRUCOS, VIDEOTUTORIALES Y PAPERS

- 1. Integracion SAP PowerBI
- 2. <u>PowerBI Trucos (Vol I)</u>
- 3. PowerBI Trucos (Vol II)
- 4. <u>PowerBI + Synapse Analytics (paso a paso)</u>
- 5. <u>30 Consejos y Buenas Prácticas para hacer un proyecto de Power BI con éxito</u>
- 6. Cómo crear diseños de Dashboards espectaculares con PowerBI
- 7. Videotutorial: Trabajando con Python en Power BI
- 8. <u>Aplicación PowerBi Turismo</u>
- 9. Aplicación PowerBI Financiera I
- 10. Aplicación PowerBI Financiera II
- 11. Aplicación PowerBI eCommerce
- 12. Aplicación PowerBI Salud
- 13. Aplicación PowerBi Smart City
- 14. Aplicación PowerBI Energía
- 15. Aplicación PowerBI Sports Analytcis
- 16. Power BI Premium Utilization and Metrics
- 17. PowerBI Embedded: Funcionamiento y costes
- 18. Bravo para PowerBI
- 19. Como integrar Power BI con Microsoft Dynamicssalesfo
- 20. SQL Server Profiler para Power BI
- 21. Como usar Report Analyzer en PowerBI, para mejorar el rendimiento
- 22. Power BI embebido en Jupyter Notebook
- 23. Tabular Editor para Power BI: Videotutorial y manual en español
- 24. Personaliza tus gráficas en Power BI con Charticulator y Deneb
- 25. Comparativa PowerBI vs Amazon QuickSight
- 26. Como usar emoticonos en PowerBI
- 27. Buenas prácticas con Dataflows en Power BI
- 28. Power Automate para Power BI: Cómo funciona
- 29. <u>ALM Toolkit para Power BI</u>
- 30. Os presentamos Goals in Power BI para hacer Scorecards
- 31. Tutorial gratuito en español sobre Power BI Report Builder
- 32. <u>Conoce PowerBI Diagram View (Visual Data Prep). Paso a paso</u>
- 33. Futbol Analytics, lo que hay que saber
- 34. Dashboard de medicion de la calidad del aire en Madrid
- 35. Como funciona Microsoft Power BI? Videoturial de Introducción
- 36. Big Data para PowerBI
- 37. <u>Quieres crear aplicaciones empresariales usando PowerBI, PowerApps y Power Automate de forma conjunta?</u>

BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10

- 38. Power BI tip: Uso de parámetros what-if
- 39. Como integrar Salesforce y PowerBI
- 40. Videotutorial: Usando R para Machine Learning con PowerBI
- 41. Las 50 claves para aprender y conocer PowerBI
- 42. PowerBI: Arquitectura End to End
- 43. <u>Usando Python con PowerBI</u>
- 44. <u>PowerBI + Open Source = Sports Analytics</u>
- 45. Comparativa de herramientas Business Intelligence
- 46. Use Case Big Data "Dashboards with Hadoop and Power BI"
- 47. Todas las presentaciones del Workshop 'El Business Intelligence del Futuro'
- 48. Descarga Paper gratuito: Zero to beautiful (Data visualization)
- 49. SAP connection tools for process automation: Microsoft, Pentaho, Talend (User Guide)





BIG DATA – BUSINESS INTELLIGENCE

91 788 34 10