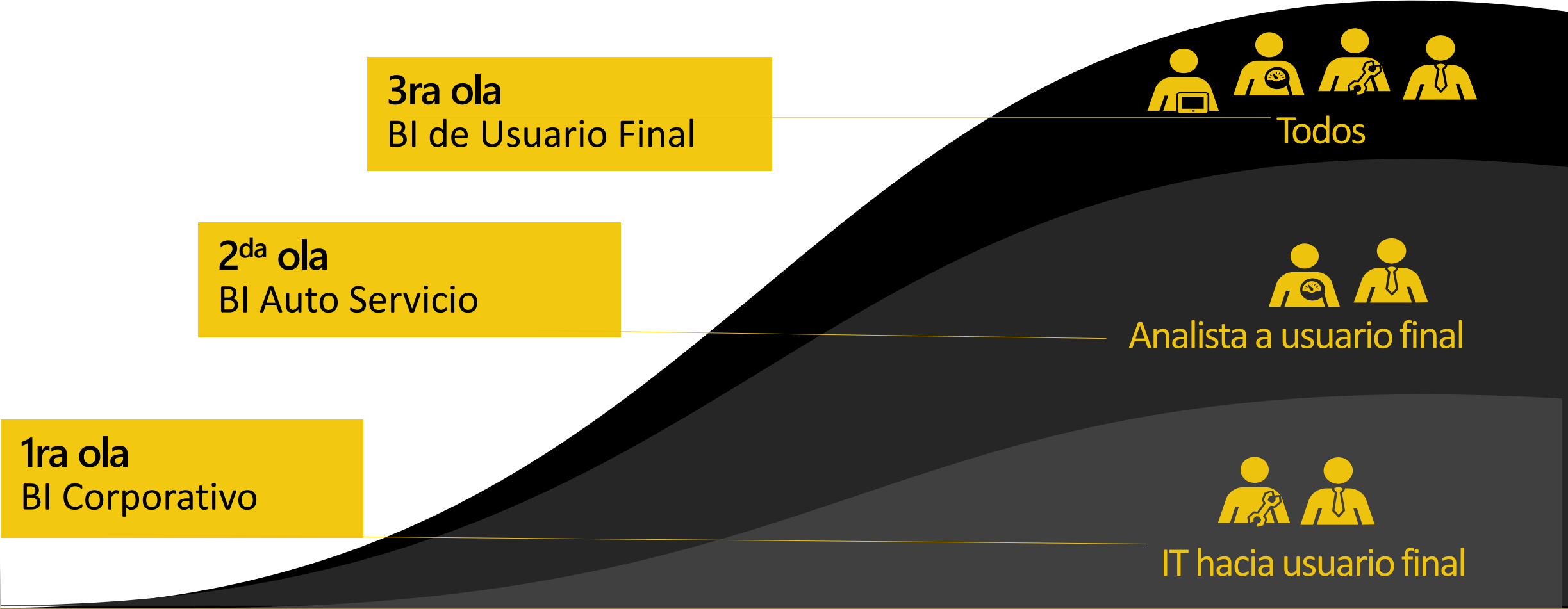


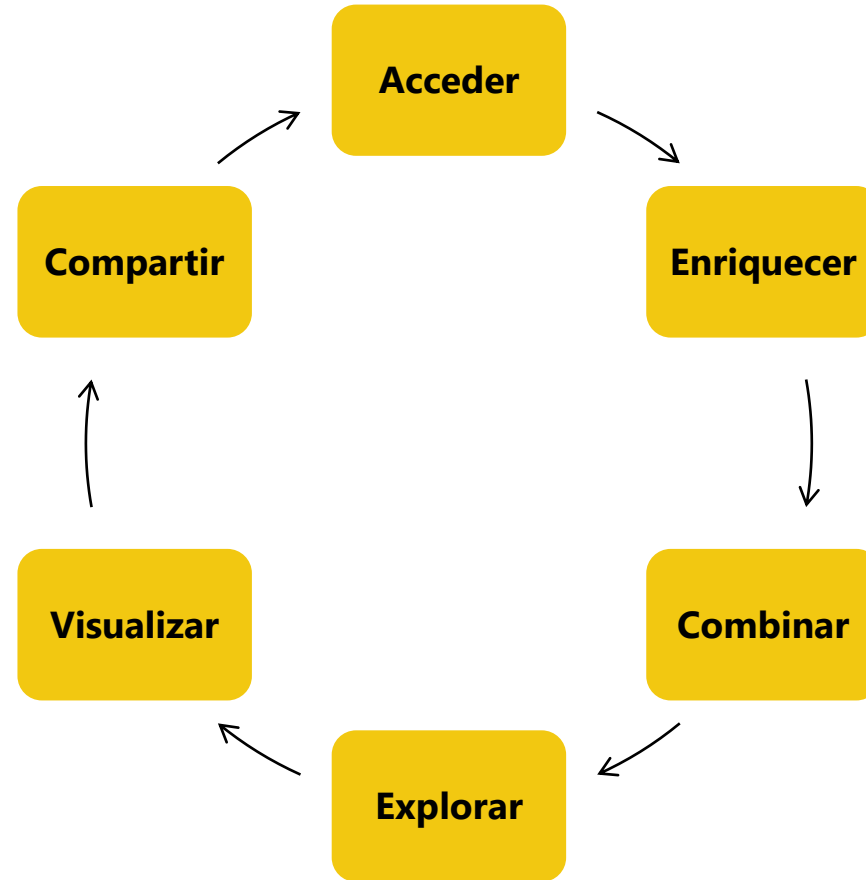
**BUSINESS INTELLIGENCE
CON POWER BI
Marco Tulio Gómez**

INTRODUCCIÓN

La evolución de Business Intelligence



Los requerimientos del usuario final



Power BI: experimente sus datos

Cualquier dato, de cualquier manera, en cualquier lugar

DATOS



En la nube



En el data center



IDEAS



Inicie muy rapido



Dashboards en vivo



Consultas en lenguaje natural

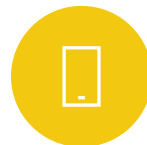


Visualizaciones personalizadas

Power BI



PC



Mobile

ACCIONES



Personas



Aplicaciones



Automatización



Orígenes de datos



Soluciones SaaS
Marketo, Salesforce, GitHub, Google Analytics



Corporativos
Datos corporativos o servicios externos de información



Datos de su data center



Servicios de Azure
Azure SQL, Stream Analytics...



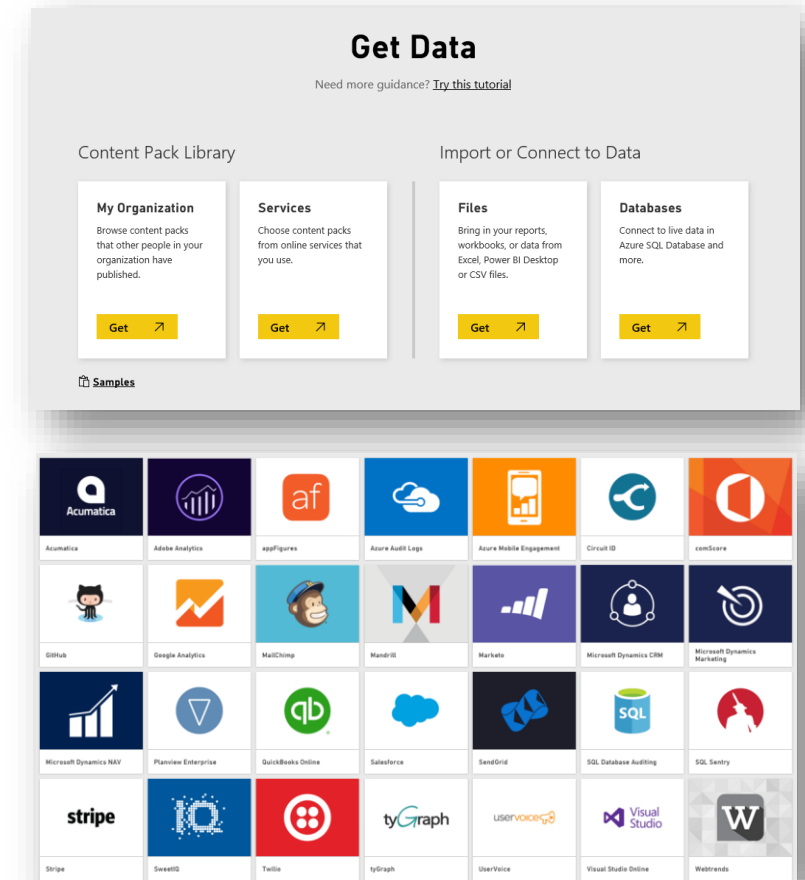
Archivos de Excel



Archivos de Power BI Desktop
Datos desde archivos, base de datos, Azure, y otras fuentes

Acceso a todos sus DATOS

- Datos desde servicios
 - Los servicios SaaS que ya utilice
 - La cantidad de soluciones SaaS se incrementa constantemente
- Datos de su organización
 - Contenido publicado por otras personas de su empresa compartido como content packs
- Big data
 - Azure data services, ej. HDI, ASA, AML etc.
 - Orígenes de dato de su data center como SSAS
- Datos desde archivos
 - Importe información de archivos de texto, CSV, Excel etc.



Limpie y combine sus DATOS

Prepare



Explore



Visualice



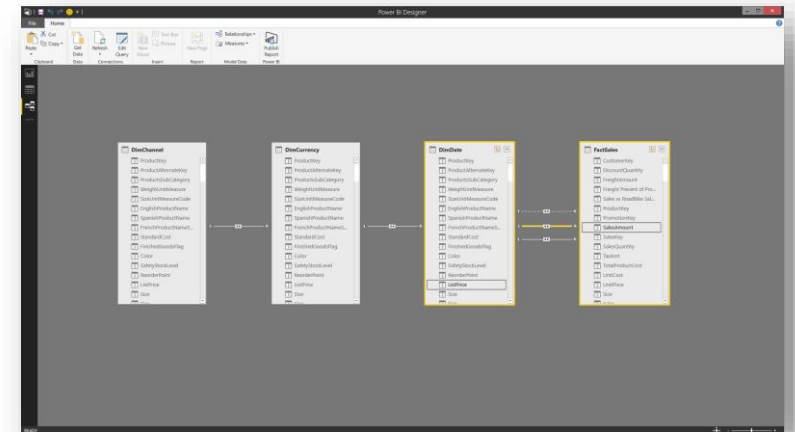
Comparta
y Colabore



- Consolide datos desde diversas fuentes de información
- Transforme los datos para que se ajusten a sus necesidades utilizando una interface de usuario intuitiva y amigable
- Defina campos calculados que podrán ser utilizados en sus reportes
- Cree análisis avanzados apoyándose en las métricas y relaciones

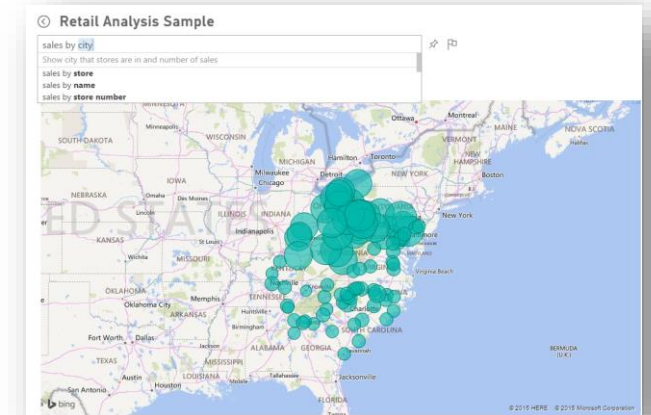
The screenshot shows the 'Transform' ribbon in Power BI with various data manipulation options like Transpose, Reverse Rows, and Detect Data Type. Below the ribbon, a table displays data with columns for ProductID, Date, Zip, Units, Revenue, and Country.

	ProductID	Date	Zip	Units	Revenue	Country
1	833	1/15/1999	76108	1	797.9475	United States
2	837	1/15/1999	33436	1	813.6975	United States
3	837	1/15/1999	76531	1	813.6975	United States
4	838	1/15/1999	29526	1	934.4475	United States
5	838	1/15/1999	33584	1	944.9475	United States
6	838	1/15/1999	33947	1	944.9475	United States



Explore sus DATOS

- Explore los datos en diversas formas apoyándose en las múltiples visualizaciones disponibles con solo arrastrar y soltar.
- Llegue a mas detalles en sus reportes
 - Datos Jerárquicos para aprovechar las capacidades de Drill-down
 - Filtre, ordene, y resalte los datos
- Aproveche los Quick Insights para explorar sus datos
- Realice preguntas sobre sus datos en lenguaje natural aprovechando el Q&A



Prepare

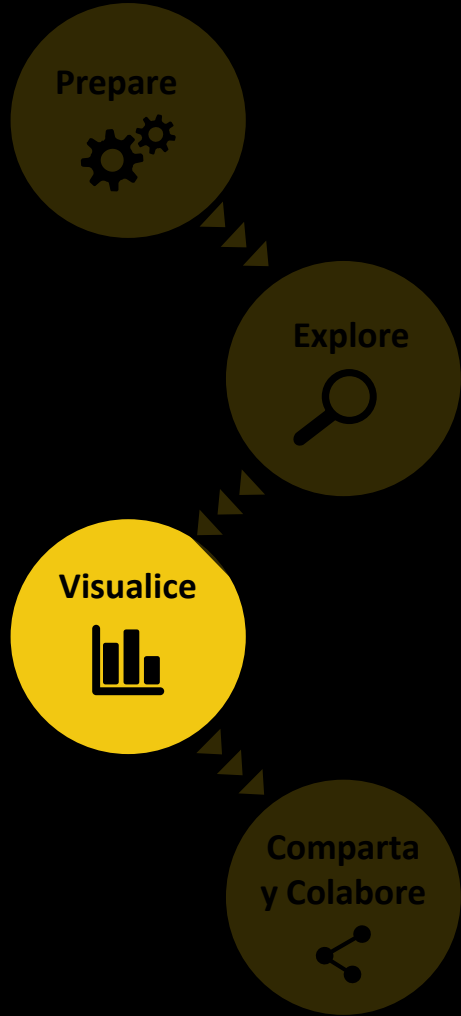
Explore

Visualice

Comparta
y Colabore

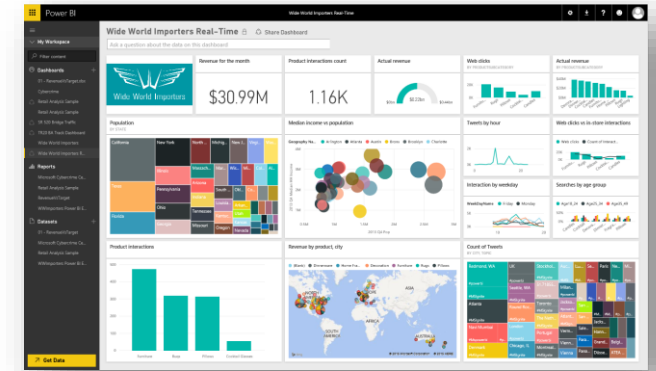
Visualice sus DATOS

- Visualice sus datos en diversas formas
- La cantidad y variedad de visualizaciones crece constantemente
 - Donas, áreas, cascadas, mapas, etc.
 - Custom visuals disponibles en la tienda de office
 - Herramientas para crear sus propios custom visuals
- Las visualizaciones están conectadas entre si, selecciones una y vea como afecta las otras visualizaciones que están en el reporte
- Opción de hacer un zoom en el visual para obtener mas detalle y funciones adicionales



Dele vida a una historia con DATOS

- Comparta fácilmente hacia powerbi.com los reportes creados en Power BI Desktop
- Acceda a sus dashboards y reports utilizando las aplicaciones nativas para dispositivos móviles con sistemas operativos Windows, iOS y Android
- Comparta con compañeros de su organización sus contenidos de Power BI en un ambiente seguro
- Sus reportes de Power BI pueden ser utilizados en blog posts, websites, emails y redes sociales con la opción Publish to web



Prepare



Explore



Visualice



Comparta
y Colabore



Introducción

Microsoft Power BI es una herramienta de auto servicio para inteligencia de negocios y análisis de datos.



Introducción

Power BI se presenta como tres productos que se complementan

- Power BI Desktop: crear modelos, reportes y dashboards en una estación de trabajo, permite compartir hacia el servicio web.
- Power BI Service: crear modelos, reportes y dashboards para compartirlos en la organización.
- Power BI Mobile: visualización de reportes y dashboards en dispositivos móviles (tablets y smartphones)

Obteniendo Power BI

Power BI Desktop

Se puede descargar desde la pagina de Microsoft por medio de este link

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=45331>

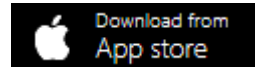
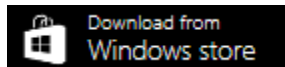
Power BI Service

Dos niveles para el servicio Free y Pro, ambos se pueden obtener en el portal de Power BI

<https://powerbi.microsoft.com/en-us/get-started>

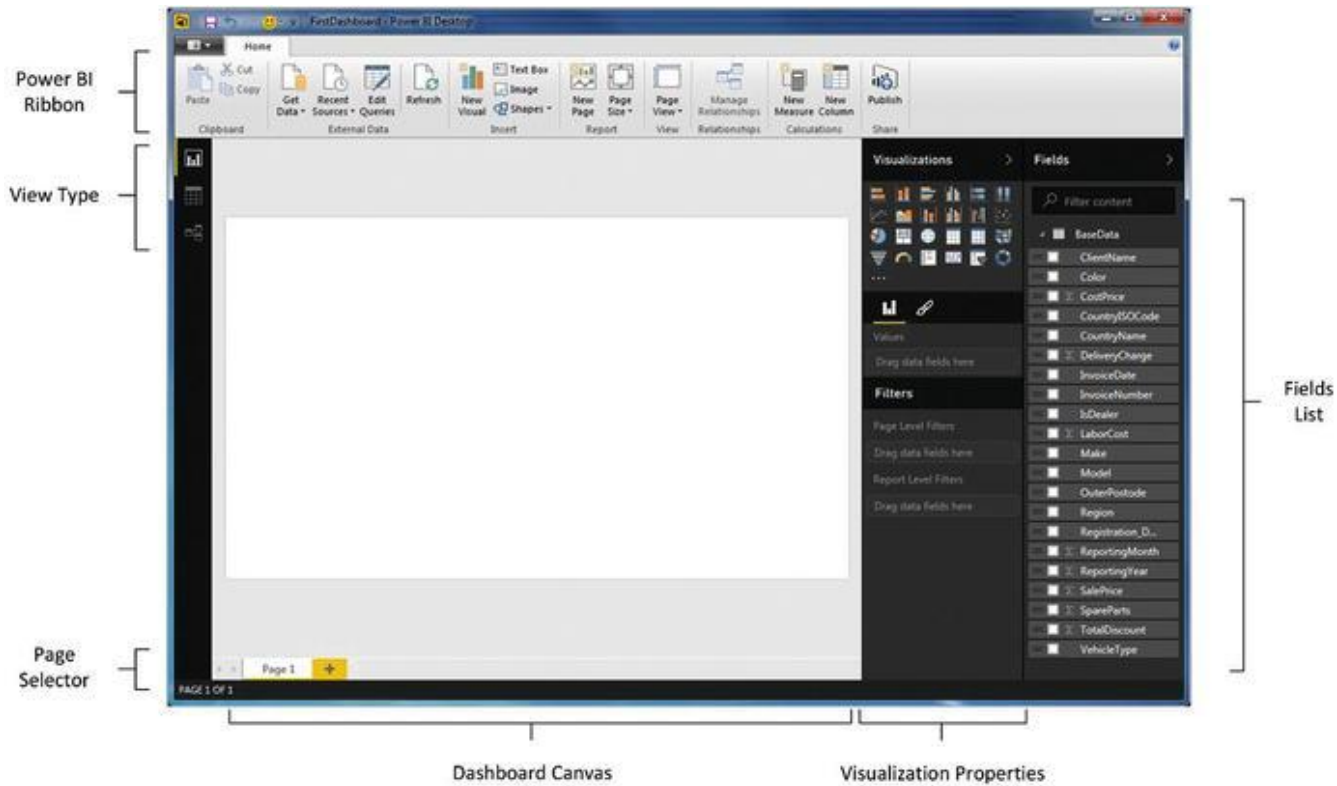
Power BI Mobile

Existen aplicaciones para Android, iOS y Windows



POWER BI DESKTOP

Power BI Desktop



Power BI Ribbon	Muestra las principales opciones disponibles
View Type	Permite intercambiar entre vista de dashboard, data y relaciones
Dashboard Canvas	Es el area de trabajo donde se agregan elementos visuales y se crean dashboards
Visualization Properties	Es un área que permite realizar las configuraciones específicas de cada visualización
Fields List	Muestra todos los campos disponibles para crear la visualización
Visualization Palette	Muestra todas las posibles visualizaciones que se pueden agregar al dashboard
Page Selector	Estos son tabs que permiten cambiar entre las paginas que integran el documento de Power BI

Power BI Desktop

Algunos conceptos básicos de Power BI

Visualización:

Elemento grafico útil para presentar la información existente en el modelo de Power BI

Dashboard:

Es una colección de visualizaciones presentados en una sola pagina

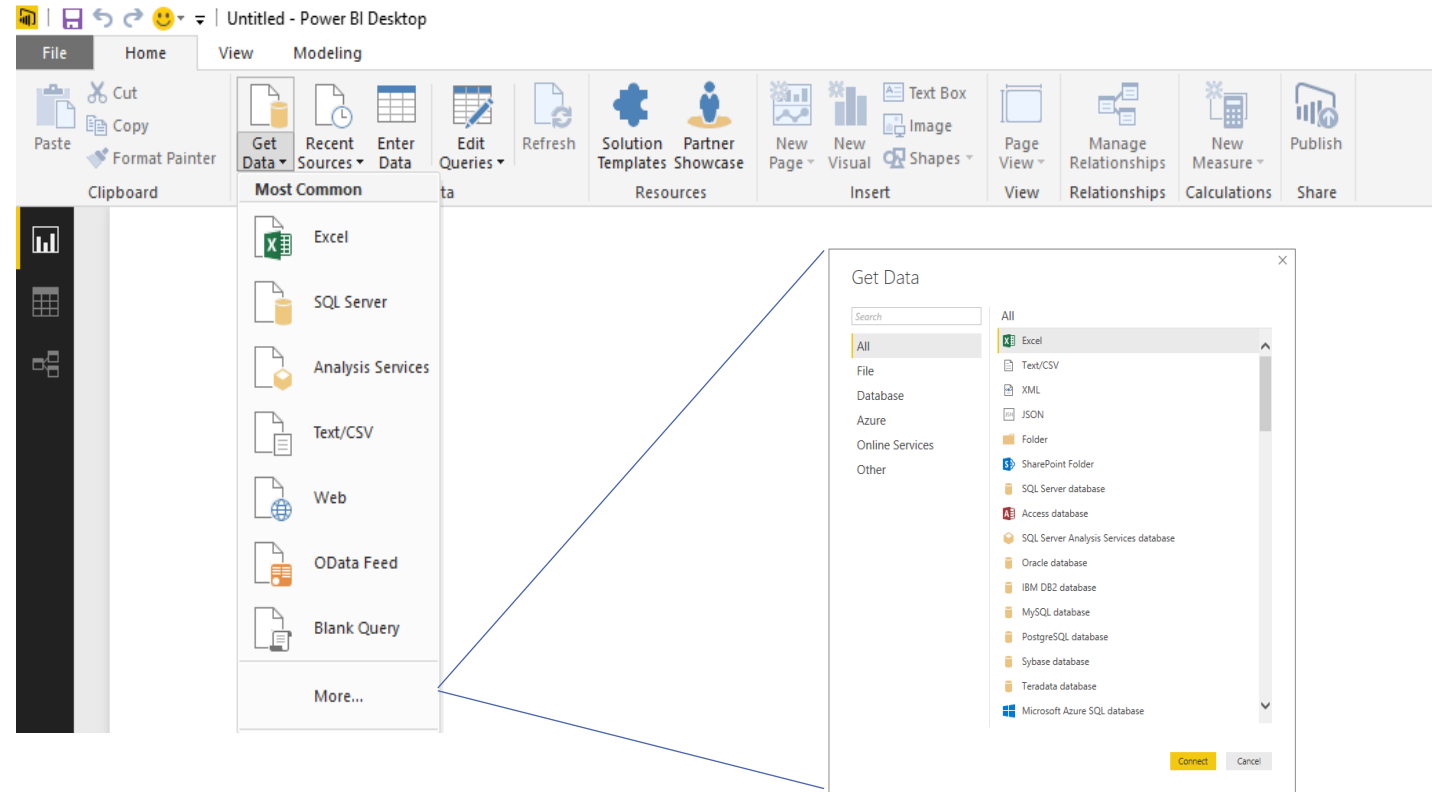
Reporte:

Es una colección de dashboards (paginas) agrupados en un documento de Power BI, todos utilizando el mismo conjunto de datos.

Obteniendo datos

Power BI puede obtener información desde diversos orígenes y/o formatos entre los que podemos resaltar

- Microsoft Excel
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Access
- Archivos de Texto
- Modelos de Analysis Services
- Otras bases de datos
- Websites
- Etc.



Obteniendo datos

La información pasa por un proceso de extracción y carga que permite llevar datos desde la fuente hacia Power BI.

Cuando la información ha sido cargada correctamente se visualizan los campos en el Fields List

web_imp_08022017.txt

File Origin: 1252: Western European (Windows) | Delimiter: --Custom-- | Data Type Detection: Based on first 200 rows

Pais de Proveniencia	Aduana de Ingreso	Fecha de la Poliza	Partida Arancelaria	Modelo del Vehiculo	Marca	Línea
ESTADOS UNIDOS	PUERTO BARRIOS	17/01/2017	8703249000		2003 ACURA	TL
ESTADOS UNIDOS	SANTO TOMAS DE CASTILLA	23/01/2017	8703249000		2004 ACURA	TL
JAPON	PUERTO BARRIOS	19/01/2017	8703236900		2005 ACURA	RSX
JAPON	SANTO TOMAS DE CASTILLA	07/02/2017	8703236900		2004 ACURA	RSX TYPE-S
JAPON	SANTO TOMAS DE CASTILLA	06/02/2017	8703236900		2001 ACURA	INTEGRA GS
JAPON	PUERTO BARRIOS	04/02/2017	8703237900		2006 ACURA	TSX
JAPON	EL CARMEN	30/01/2017	8703236900		2003 ACURA	RSX S
ESTADOS UNIDOS	PUERTO BARRIOS	20/01/2017	8703249000		2015 ACURA	RDX AWD
CANADA	PUERTO BARRIOS	23/01/2017	8703236900		2007 ACURA	CSX
JAPON	PUERTO BARRIOS	16/01/2017	8703236900		2006 ACURA	RSX
CANADA	PUERTO BARRIOS	24/01/2017	8703249000		2001 ACURA	MDX TOURING 4X4
JAPON	PUERTO BARRIOS	31/01/2017	8703236900		2004 ACURA	RSX TYPE S
JAPON	PUERTO BARRIOS	03/02/2017	8703237900		2006 ACURA	TSX
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	30/01/2017	8703236900		2009 AUDI	A4 2.0T QUATTRO
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	01/02/2017	8703236900		1998 AUDI	A4 1.8T QUATTRO
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	01/02/2017	8703236900		2007 AUDI	A4 QUATTRO
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	01/02/2017	8703236900		2007 AUDI	A4 2.0T
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	01/02/2017	8703236900		2008 AUDI	A4 2.0T
ALEMANIA REP. FED.	GS, CENTRALSA	31/01/2017	8703249000		2008 AUDI	Q7 QUATTRO PREMIUM
ALEMANIA REP. FED.	PUERTO BARRIOS	25/01/2017	8703236900		2007 AUDI	A4

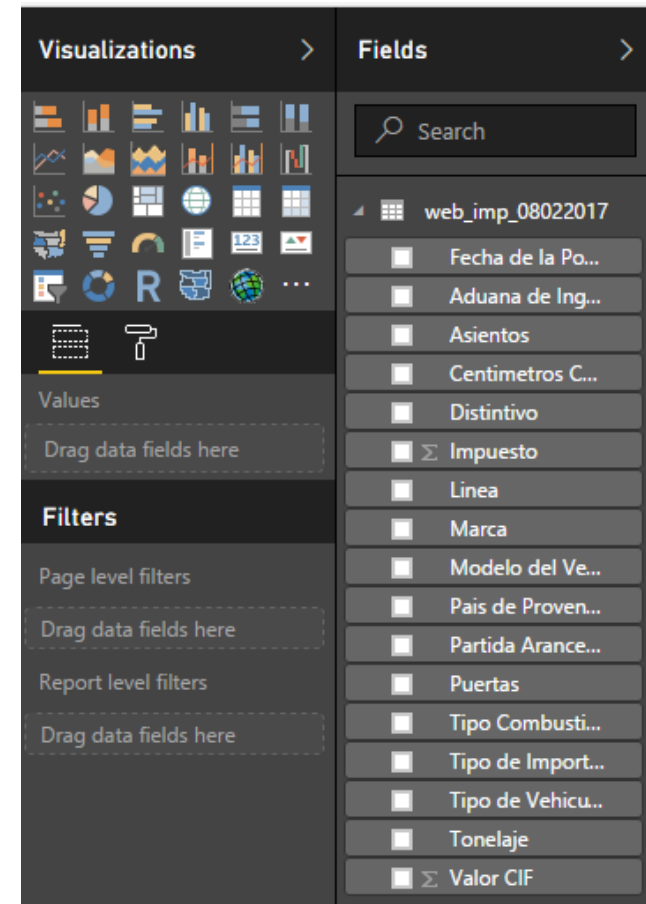
Load Edit Cancel

The screenshot shows the Power BI interface with the 'Fields' pane on the right. The data source is 'web_imp_08022017'. The fields listed are: Fecha de la Po..., Aduana de Ing..., Asientos, Centímetros C..., Column 1, Distintivo, Impuesto, Línea, Marca, Modelo del Ve..., Pais de Proven..., Partida Arance..., Puertas, Tipo Combusti..., Tipo de Import..., Tipo de Vehicu..., Tonelaje, and Valor CIF. The 'Filters' section is currently empty, with three 'Drag data fields here' prompts for Values, Page level filters, and Report level filters.

Visualizaciones

Las visualizaciones son elementos gráficos que nos permiten mostrar dentro de un dashboard la información que se ha cargado al modelo de Power BI

Cada visualización tiene sus propios parámetros de configuración en cuanto a manejo de los datos y presentación.



Visualizaciones

Table

Tipo de Importador	Tipo Combustible	Impuesto
DISTRIBUIDOR	DIESEL	Q45,206,872.62
DISTRIBUIDOR	GASOLINA	Q138,644,070.49
DISTRIBUIDOR	OTROS	Q172,865.40
OCASIONAL	DIESEL	Q11,717,286.84
OCASIONAL	GASOLINA	Q826,962,134.38
OCASIONAL	OTROS	Q1,556,004.47
Total		Q1,024,259,234.20

Matrix

Tipo Combustible	DISTRIBUIDOR	OCASIONAL	Total
DIESEL	376,723,935.58	97,644,056.09	474,367,991.67
GASOLINA	1,155,367,254.31	6,891,351,101.91	8,046,718,356.22
OTROS	1,440,545.06	10,074,530.90	11,515,075.96
Total	1,533,531,734.95	6,999,069,688.90	8,532,601,423.85

Slicer

Aduana de Ingreso	List
<input type="checkbox"/> AGUA CALIENTE	
<input type="checkbox"/> EL CARMEN	
<input checked="" type="checkbox"/> EL CEIBO	
<input type="checkbox"/> EXPRESS AEREO	
<input type="checkbox"/> G1, INTEGRADA	
<input type="checkbox"/> G4, ALSERSA	
<input type="checkbox"/> G5, CEALSA	
<input type="checkbox"/> G8, CENTRALSA	
<input type="checkbox"/> LA MESILLA	
<input checked="" type="checkbox"/> MELCHOR DE MENCOS	
<input checked="" type="checkbox"/> PEDRO DE ALVARADO	
<input checked="" type="checkbox"/> PUERTO BARRIOS	
<input checked="" type="checkbox"/> PUERTO QUETZAL	
<input checked="" type="checkbox"/> SAN CRISTOBAL	
<input checked="" type="checkbox"/> SANTO TOMAS DE CASTILLA	
<input checked="" type="checkbox"/> TECUN UMAN	
<input checked="" type="checkbox"/> VALLE NUEVO	

Visualizaciones

Multiline Card

ACURA
Q3,032.47
Impuesto
25,270.57
Valor CIF

AMERICAN
Q785.03
Impuesto
6,541.94
Valor CIF

AUDI
Q4,126.98
Impuesto
34,391.52
Valor CIF

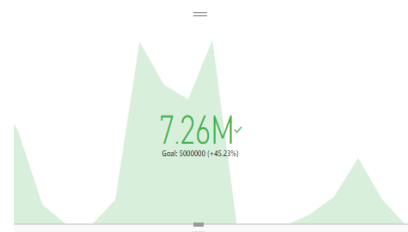
BAJA
Q1,847.13
Impuesto
15,392.70
Valor CIF

BLUE BIRD
Q5,720.16
Impuesto
47,668.01
Valor CIF

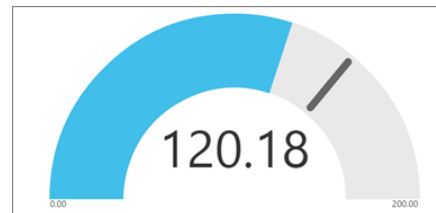
Card

Q8,036,217.19
Impuesto

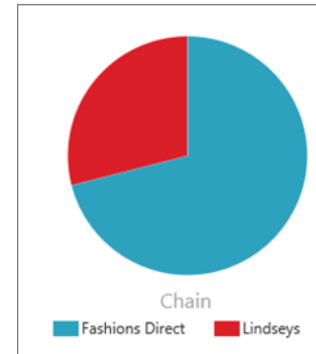
KPI



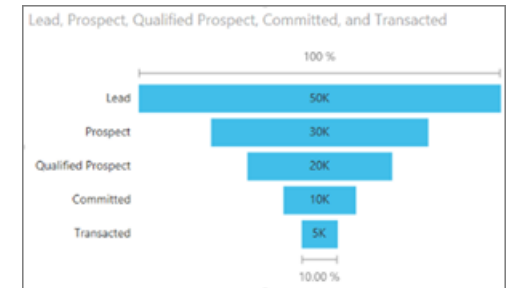
Gauge



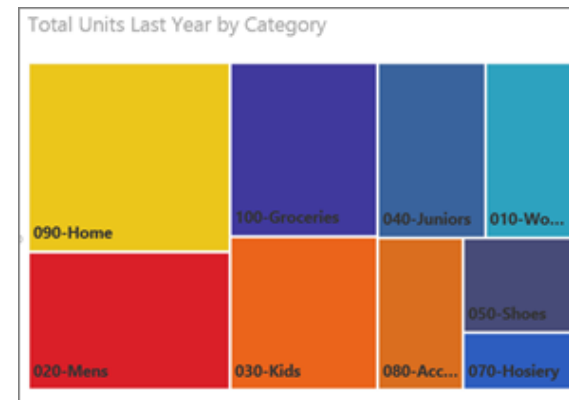
Pie



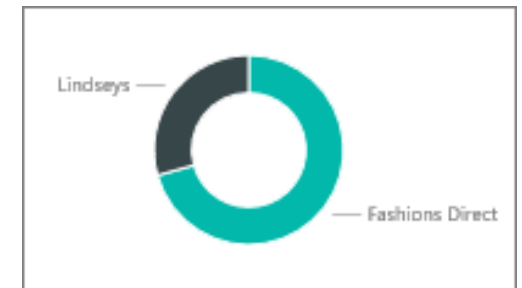
Funnel



Tree map



Doughnut



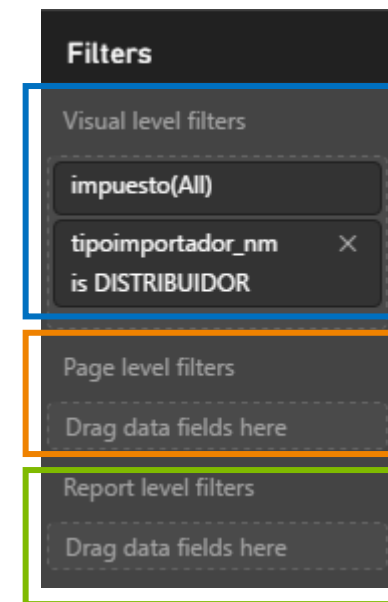
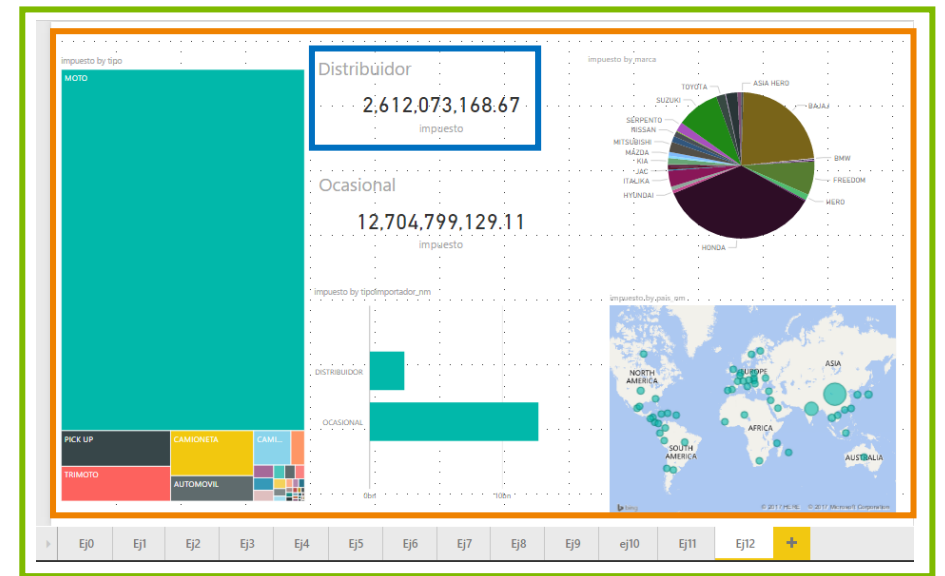
Filtros

Los filtros permiten restringir la cantidad de información que se utiliza para generar una visualización.

Pueden estar definidos en base a uno o mas campos, la combinación de estas condiciones determina los datos que se utilizaran para crear la visualización.

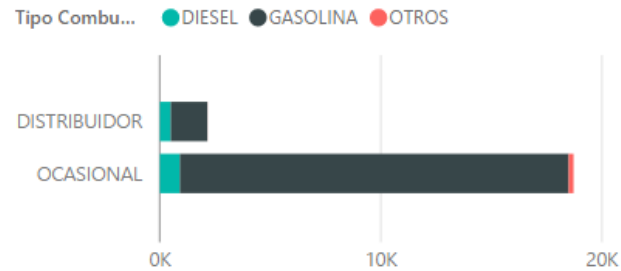
Los filtros operan en diferentes niveles

- visualización : restringen datos únicamente en la visualización en donde son definidos
- pagina: restringen datos en todas las visualizaciones de la pagina en donde son definidos
- Reporte : restringen datos en todas las visualizaciones del reporte en donde son definidos



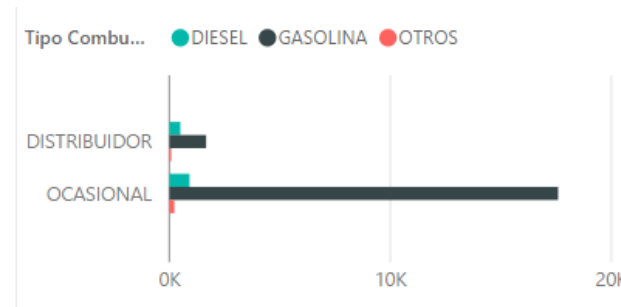
Visualizaciones - barras

Stacked bar



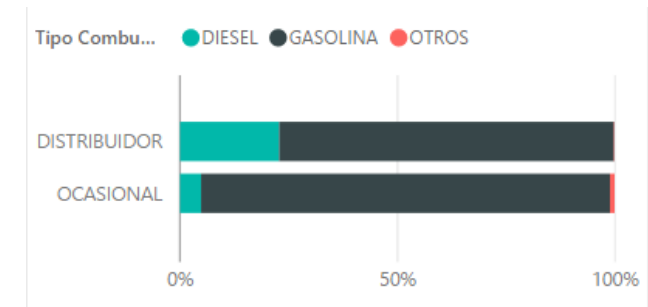
Una barra por cada categoría y las series se acumulan

Clustered bar



Una grupo de barras por cada categoría y las series se dibujan separadas

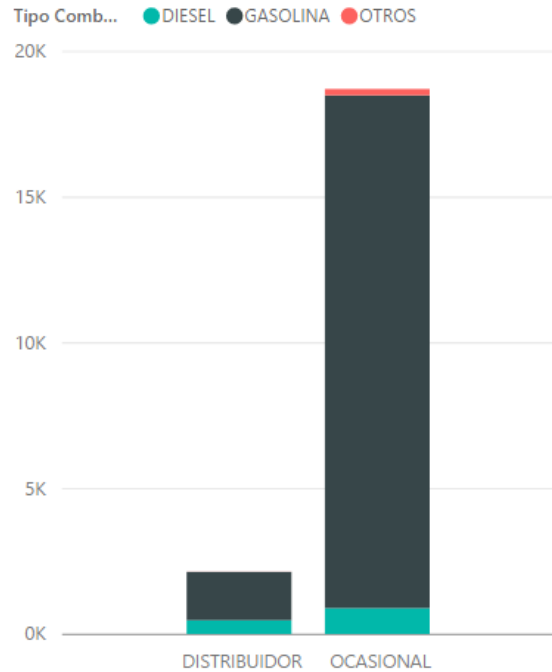
100% stacked bar



Se comporta similar al stacked bar, la diferencia es que se expresa en porcentajes

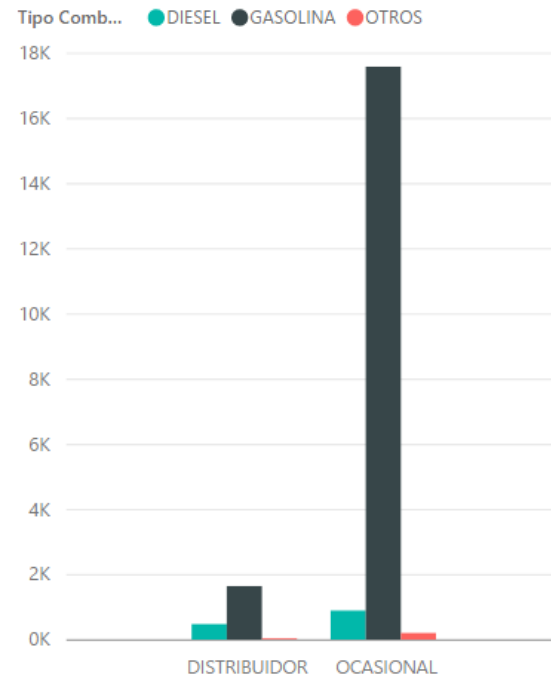
Visualizaciones - columnas

Stacked column



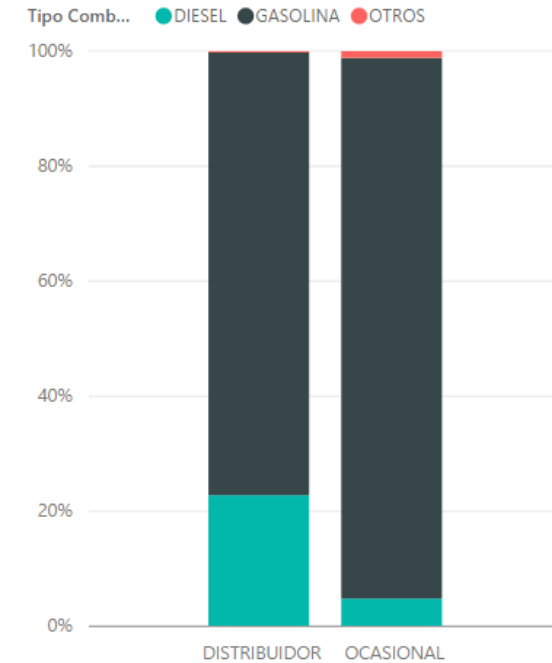
Una columna por cada categoría y las series se acumulan

Clustered column



Una grupo de columnas por cada categoría y las series se dibujan separadas

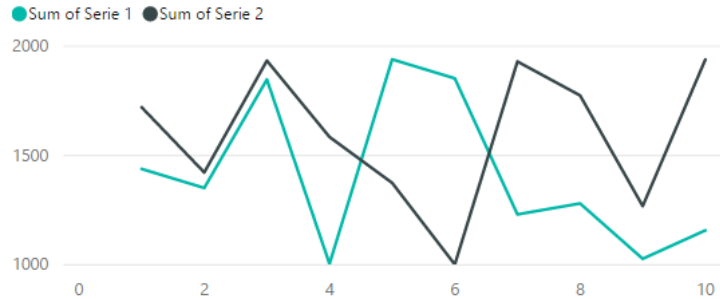
100% stacked column



Se comporta similar al stacked column, la diferencia es que se expresa en porcentajes

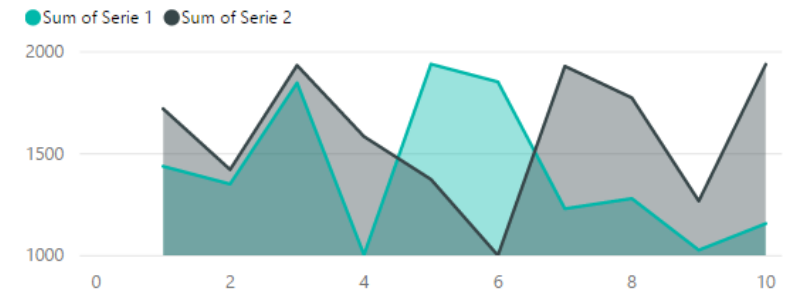
Visualizaciones – Líneas y áreas

Line



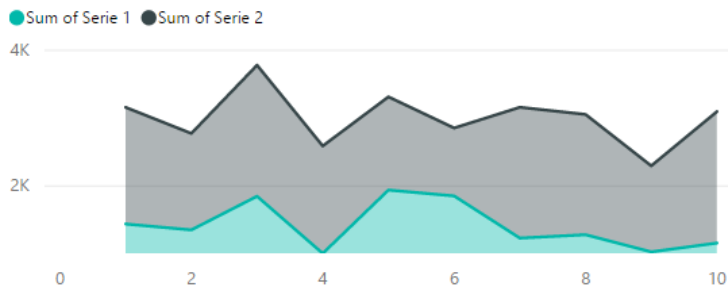
Una línea por cada categoría, muestra tendencias

Area



Pinta varias superficies todas en función del eje, muestra tendencias y permite comparar categorías

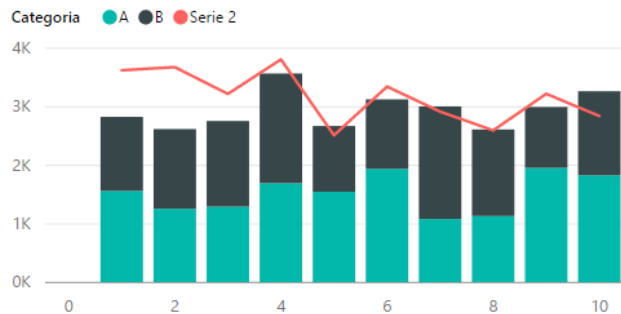
Stacked Area



Pinta varias superficies sobre la grafica, estas se muestran acumuladas, muestra tendencias y permite apreciar la importancia de cada categoría respecto del total

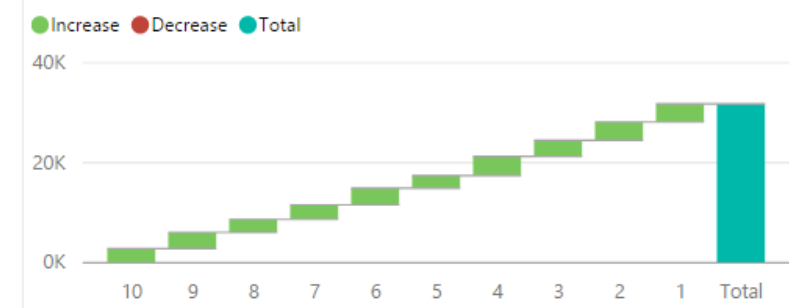
Visualizaciones – gráficos combinados

Line and Stacked Column



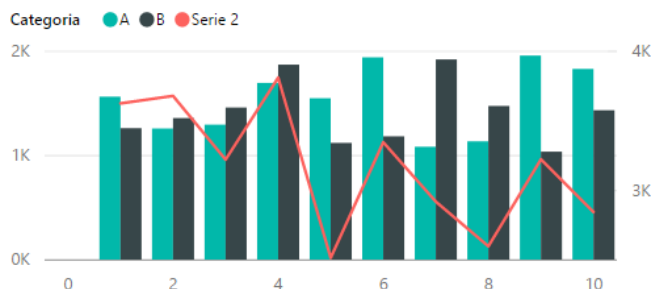
combina una grafica de líneas con una de columnas apiladas, la intención es tener la línea como referencia

Waterfall



Muestra como diferentes variables contribuye en el logro de un objetivo final

Line and Clustered Column



combina una grafica de líneas con una de columnas independientes, la intención es tener la línea como referencia

Visualizaciones – Mapas

Basic Map



Muestra sobre un punto geográfico alguna métrica ya sea por color o tamaño

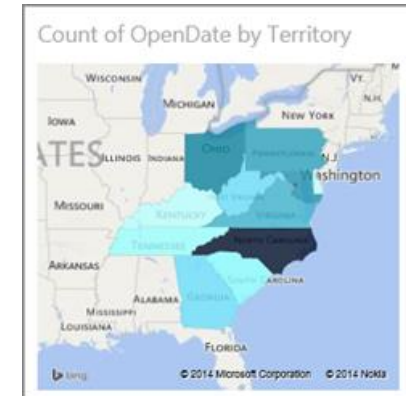
ESRI

Impuesto by Pais de Proveniencia



ESRI es un producto líder en soluciones GIS, esta es la versión preview de Power BI interactuando con ESRI

Filled Map



Resalta una área geográfica según el valor de una métrica

Visualizaciones – Mapas

Basic Map



Muestra sobre un punto geográfico alguna métrica ya sea por color o tamaño

ESRI

Impuesto by Pais de Proveniencia



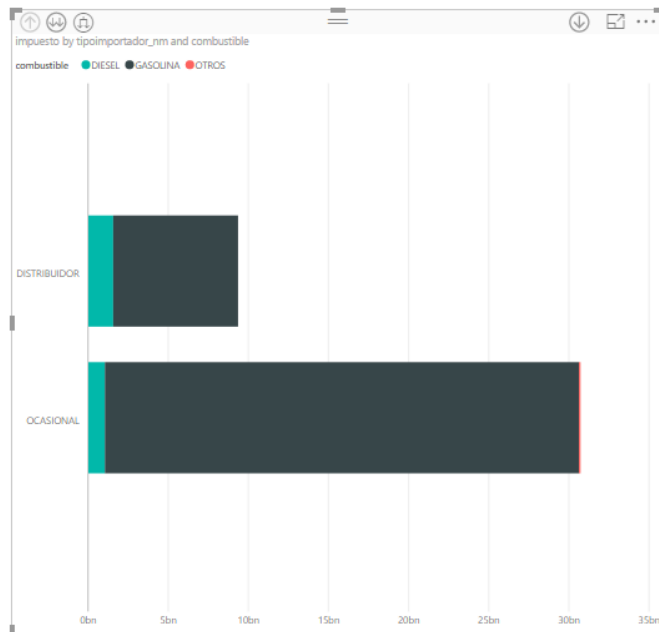
ESRI es un producto líder en soluciones GIS, esta es la versión preview de Power BI interactuando con ESRI

Interacciones en el dashboard

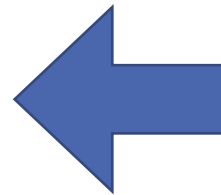
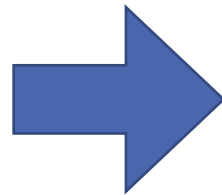
La mayoría de las visualizaciones permiten al usuario interactuar ya sea dentro de la misma visualización o con las otras visualizaciones

Dentro de la misma visualización se conocen dos acciones

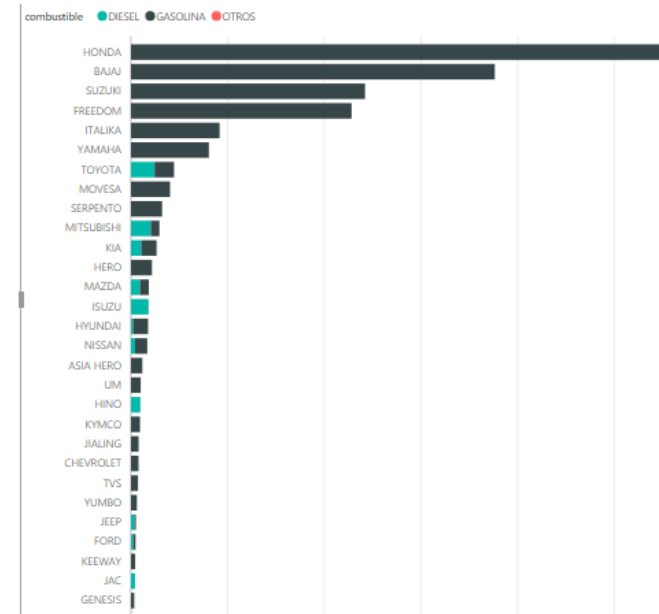
Drill down : acceder al detalle de la información y Drill up : resumir la información



Drill down



Drill up



Interacciones en el dashboard

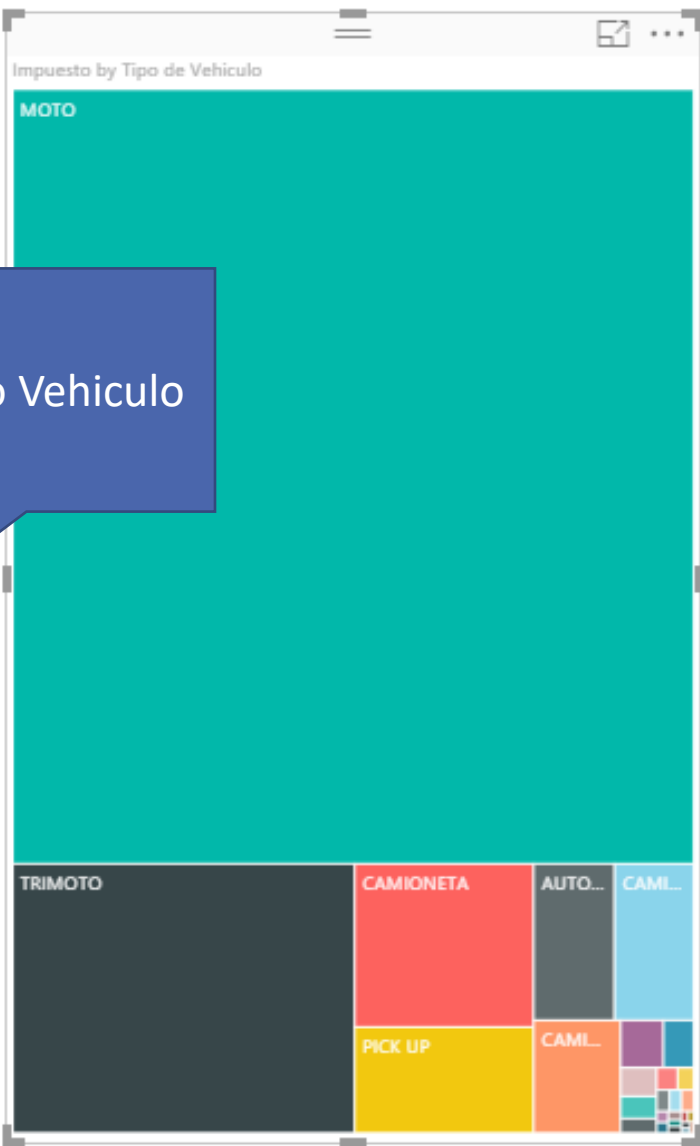
Con otras visualizaciones pueden suceder tres acciones

Filtrar : la otra visualización mostrara el detalle del elemento seleccionado.

Resaltar: la otra visualización hace un color mas suave la grafica dejando resaltado únicamente el valor seleccionado

Nada: la otra visualización se mantiene sin cambios





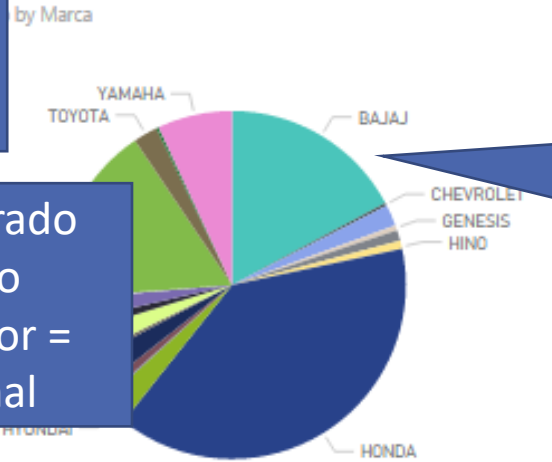
Tipo Vehiculo

CARD Filtrado por tipo importador = Distribuidor

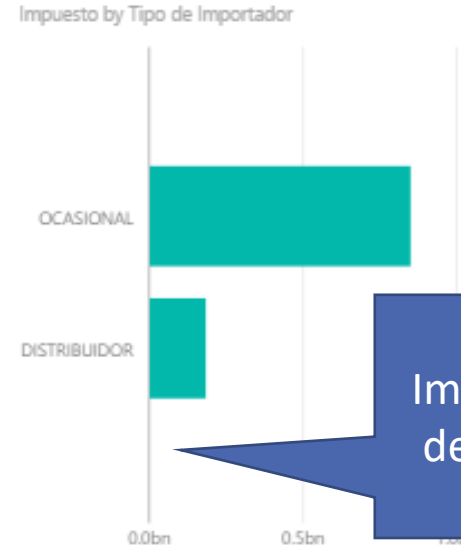
Distribuidor
184.13M
Impuesto

CARD Filtrado por tipo importador = Ocasional

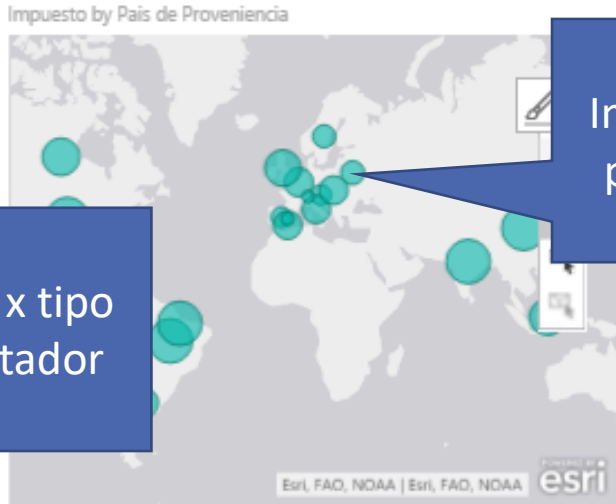
Ocasional
849.89M
Impuesto



Impuesto x tipo Marca



Impuesto x tipo de importador



Impuesto x tipo pais de origen

POWER BI SERVICE

Power BI Service

- Powerbi.com es un servicio de Microsoft basado en la infraestructura de Microsoft Azure que permite a los usuarios compartir lo que han trabajado en Power BI Desktop
- Hacer uso del servicio es un paso necesario para poder consultar la información desde dispositivos móviles
- Su funcionamiento relacionado a desarrollo de dashboards y reportes es equivalente a Power BI Desktop.
- Una de las principales diferencias entre powerbi.com y Power BI Desktop son las funciones de transformación de datos solamente disponibles en el Desktop.

Ingresando a Power BI Service

Ingresa a www.powerbi.com

El usuario y clave que utilizará le fue entregado en una tarjeta dentro de su carpeta de materiales.

Power BI solamente funciona con cuentas corporativas, no permite el uso con cuentas de servicios gratuitos como Hotmail, yahoo o gmail

Microsoft Power BI

Work or school account

ucmi20@solcomp.com

••••••••••

Keep me signed in

Sign in Back

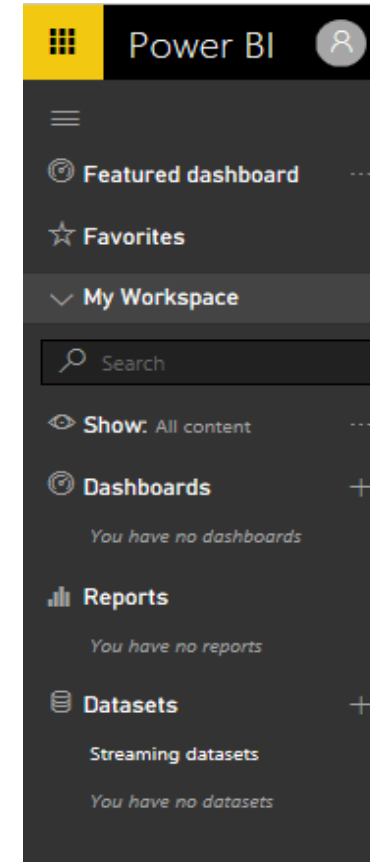
[Can't access your account?](#)

Explorando powerbi.com

Datasets: un dataset es un grupo de información, esta sección muestra los datos que se han cargado a powerbi.com, se genera un data set por cada reporte publicado.

Reportes: es cada uno de los documentos que se han cargado a powerbi.com

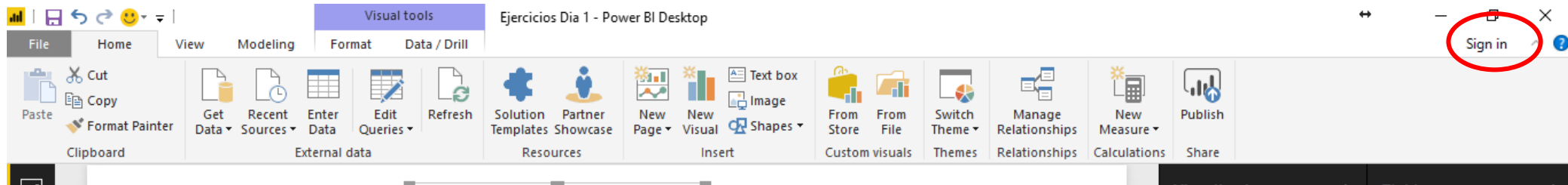
Dashboards: es un área en donde podemos combinar visualizaciones que pueden tener como origen diferentes paginas del reporte y/o diferentes reportes



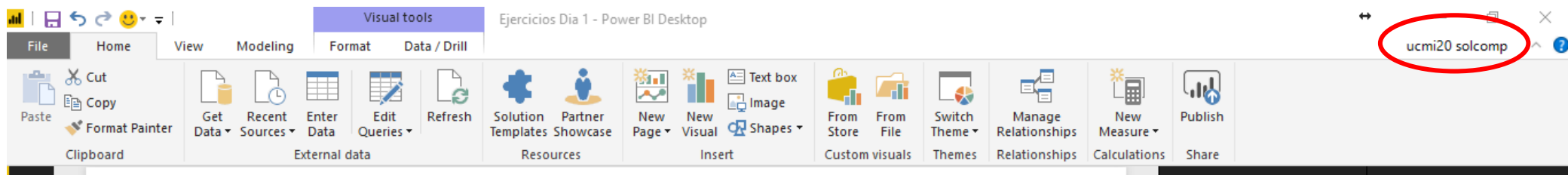
Publicar un reporte en powerbi.com

Publicar un reporte creado en Power BI Desktop requiere del uso de una cuenta de powerbi.com

El primer paso es que Power BI Desktop trabaje con la cuenta de powerbi.com, esta asociación se hace en Power BI Desktop haciendo clic en la etiqueta **Sign In** que esta en la barra de menu.

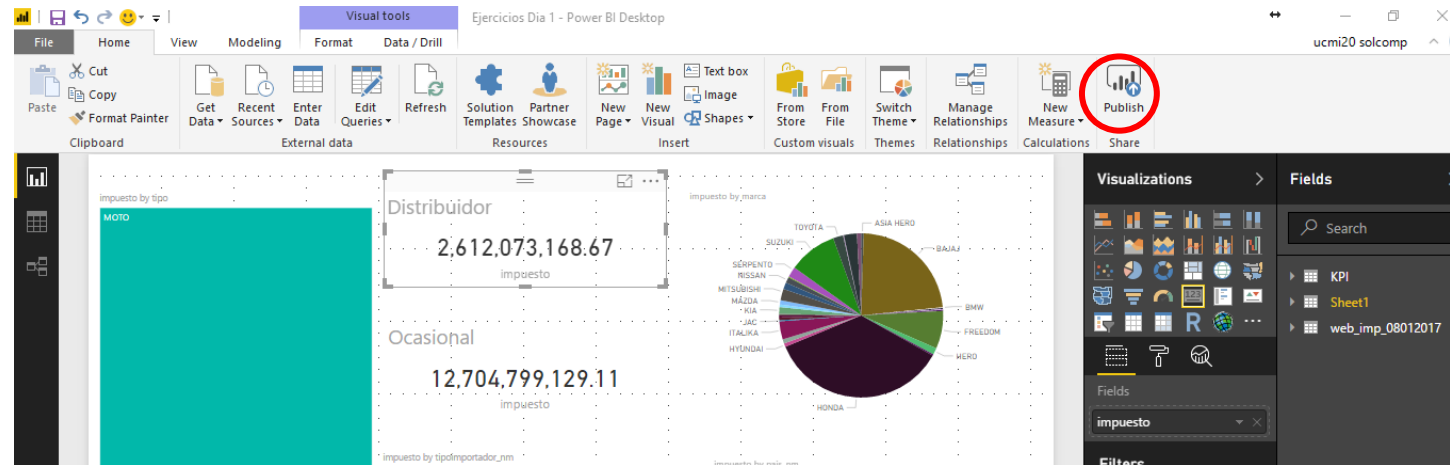


Luego de ingresar el usuario y clave la barra de menú cambiara para mostrar el usuario con el que se esta trabajando

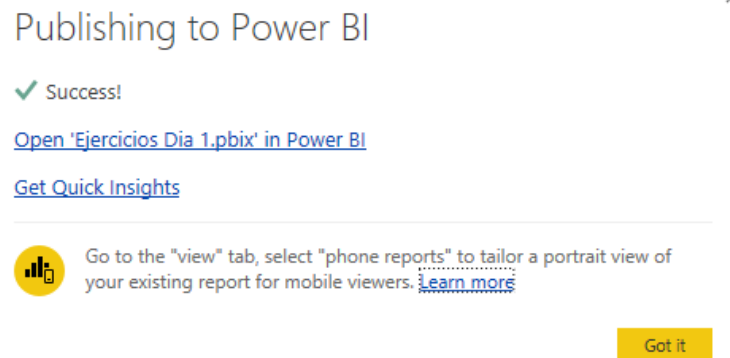


Publicar un reporte en powerbi.com

Luego de asociar las cuentas el único paso necesario para publicar un reporte es hacer clic en el botón **publish**



Al finalizar la publicación Power BI Desktop mostrara un mensaje indicando que el proceso se ha realizado con éxito.



Publicar un reporte en powerbi.com

En powerbi.com se mostrara un mensaje indicando que el nuevo dataset esta disponible para ser utilizado, también se apreciara el nuevo dataset y nuevo reporte en el área de trabajo del usuario.

The screenshot shows the Power BI web interface. A notification box in the top right corner states: "Your dataset is ready! Let Power BI help you explore your data. Get Quick Insights View dataset". In the left sidebar, the "Reports" section is highlighted with a blue box and the "Datasets" section with an orange box. The main content area displays "Welcome to Power BI" and "You're on your way to exploring your data and monitoring what Microsoft says. Let's start by getting some data." Below this, there are sections for "Microsoft AppSource" and "Import or Connect to Data", with sub-sections for "My organization", "Services", "Files", and "Databases".

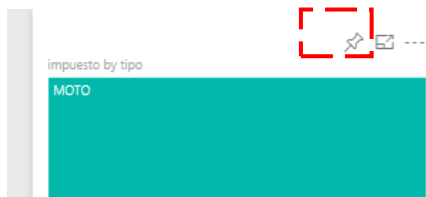
Reportes

Datasets

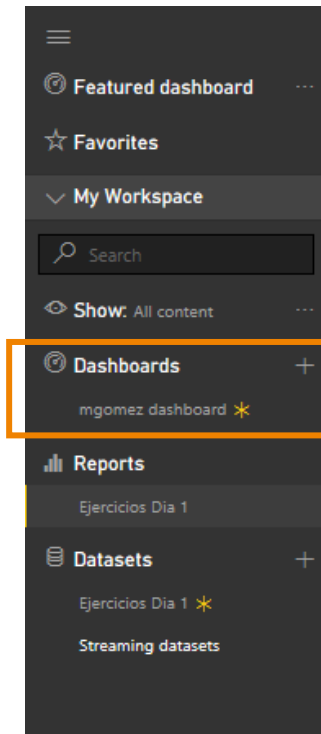
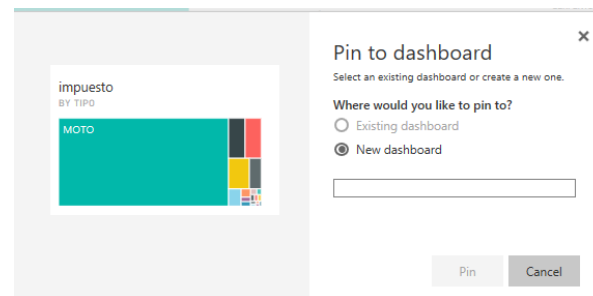
Crear un dashboard en powerbi.com

Un dashboard de powerbi se genera consolidando visuals que existen en los reportes que hemos publicado.

Para agregar un visual a un dashboard se debe hacer clic en el icono de Pin que se habilita en la parte superior de cada visual



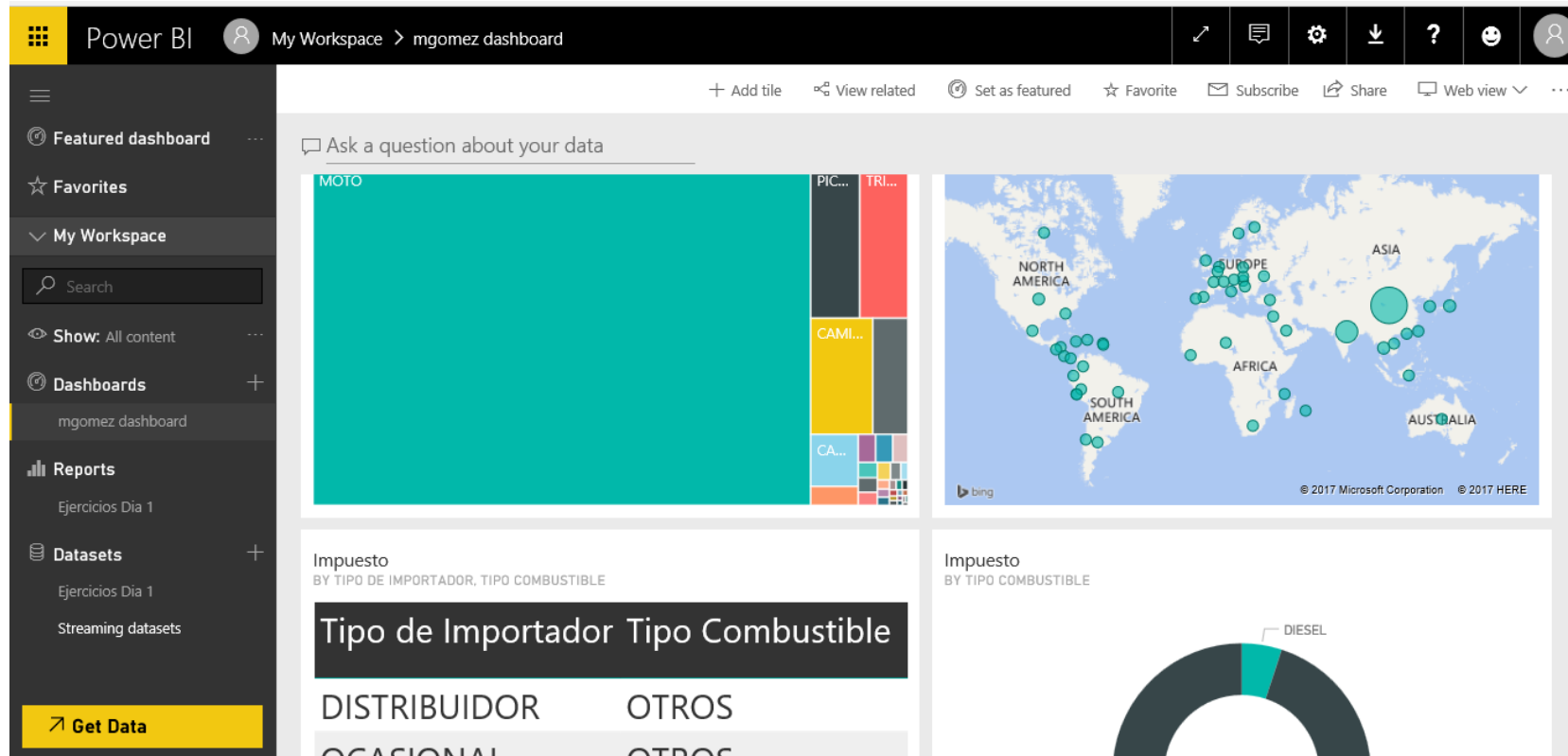
Se mostrara una nueva ventana que permite elegir entre publicar el visual en un dashboard existente o crear uno nuevo



El resultado de esta acción será un nuevo dashboard en el área de dashboards del usuario.

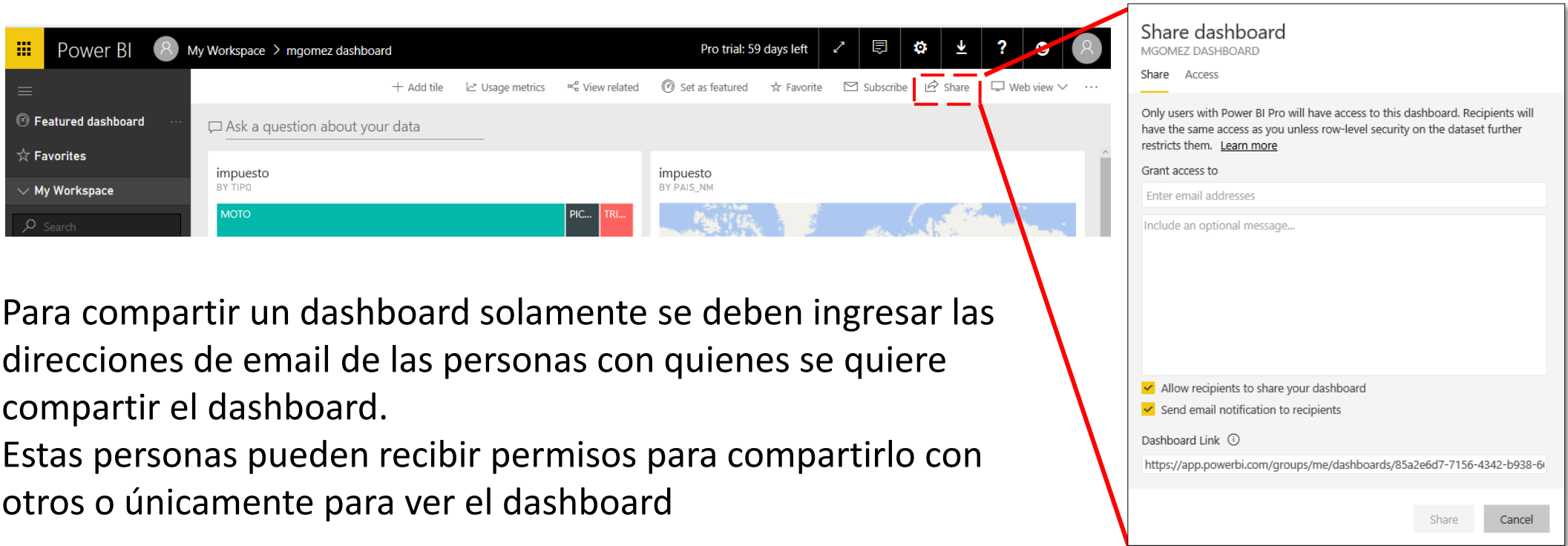
Crear un dashboard en powerbi.com

El dashboard puede incluir cualquier cantidad de visuals



Compartir un dashboard en powerbi.com

Los dashboards de powerbi.com se pueden compartir con otros usuarios de la misma organización ó de organizaciones con las que se han configurado relaciones de confianza



The image shows a screenshot of the Power BI web interface. The top navigation bar includes 'Power BI', 'My Workspace > mgomez dashboard', and 'Pro trial: 59 days left'. The main content area displays two charts titled 'impuesto BY TIPO' and 'impuesto BY PAIS_NM'. A red box highlights the 'Share' button in the top right corner of the dashboard area. A callout box titled 'Share dashboard' is open, showing the following options:

- Share Access
- Only users with Power BI Pro will have access to this dashboard. Recipients will have the same access as you unless row-level security on the dataset further restricts them. [Learn more](#)
- Grant access to:
 - Enter email addresses
 - Include an optional message...
- Allow recipients to share your dashboard
- Send email notification to recipients
- Dashboard Link <https://app.powerbi.com/groups/me/dashboards/85a2e6d7-7156-4342-b938-6i>
- Share Cancel

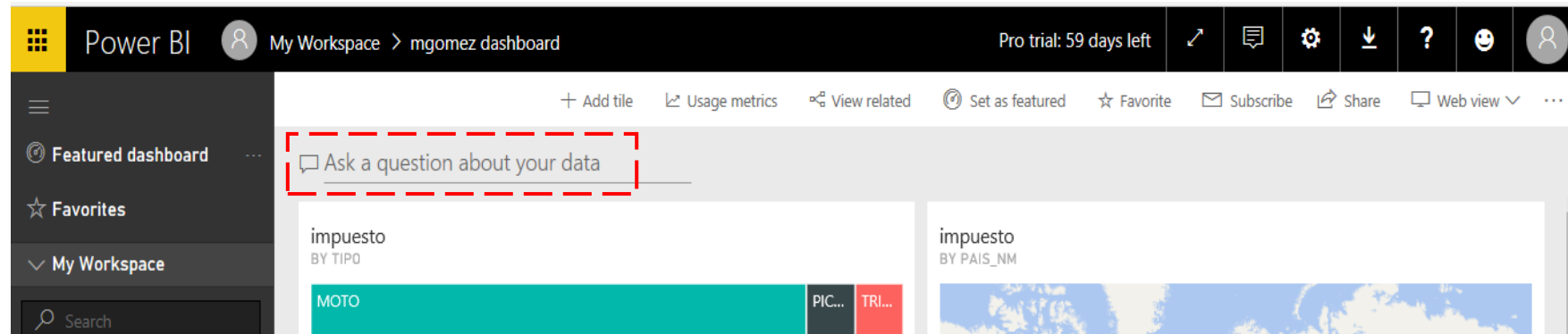
Para compartir un dashboard solamente se deben ingresar las direcciones de email de las personas con quienes se quiere compartir el dashboard.

Estas personas pueden recibir permisos para compartirlo con otros o únicamente para ver el dashboard

Power Q&A

Power Q&A es el servicio de preguntas en lenguaje natural (inglés y español) que permiten a los usuarios generar consultas, reportes, visualizaciones y dashboards sin requerir conocimientos técnicos sobre el uso de la herramienta.

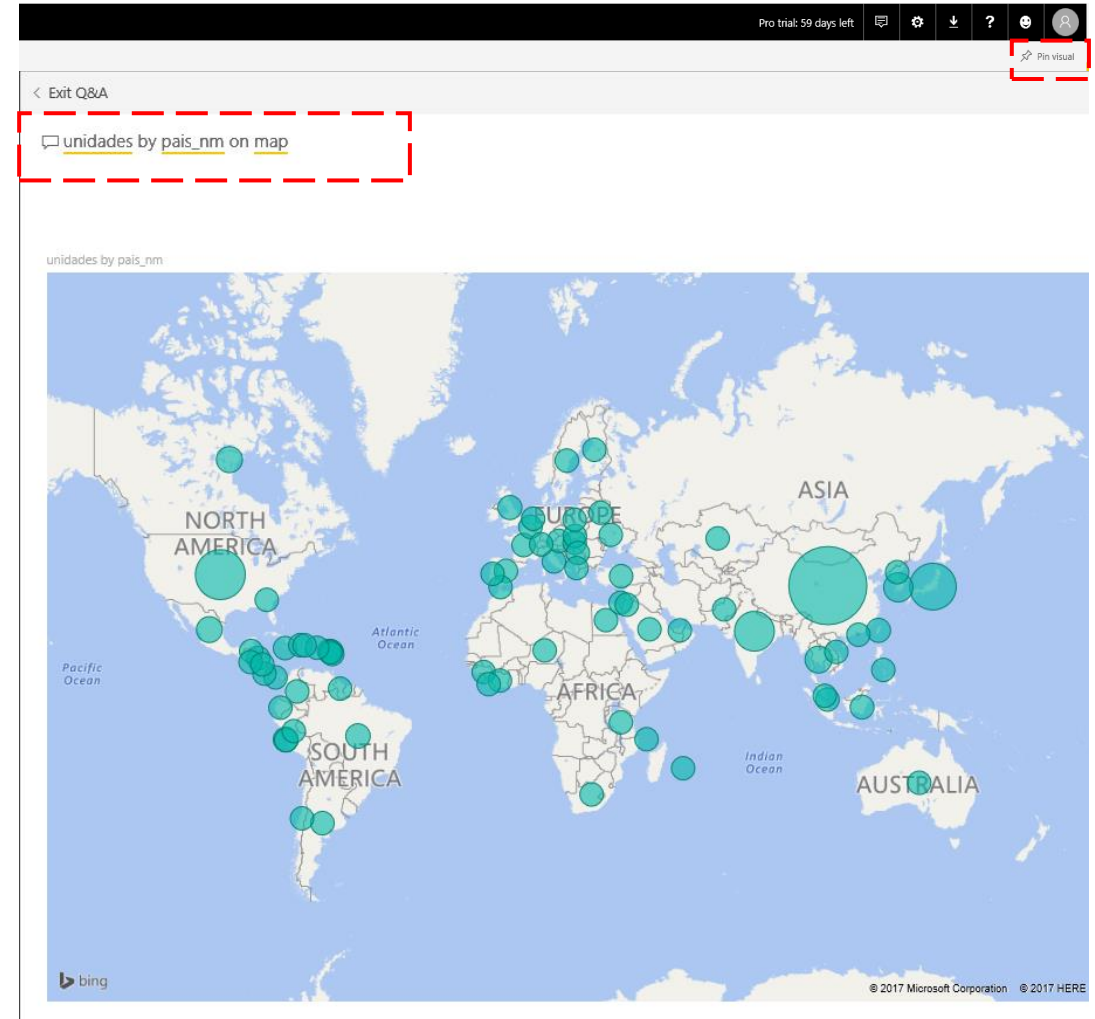
Power Q&A se accede desde la sección “Ask a question about your data” que se observa en los dashboards



Power Q&A

Luego de iniciar la función de Q&A Las preguntas se escriben en el área de preguntas y en la parte inferior se aprecian los resultados.

Estos resultados también se pueden agregar a un dashboard seleccionando la opción de **pin visual** como en cualquier otro visual

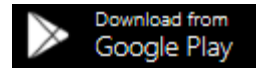
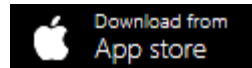
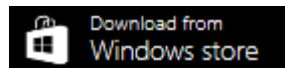


POWER BI MOBILE

Power BI Mobile

Con este nombre se conoce al conjunto de aplicaciones que Microsoft ha desarrollado para que se pueda acceder desde dispositivos móviles al contenido publicado en powerbi.com

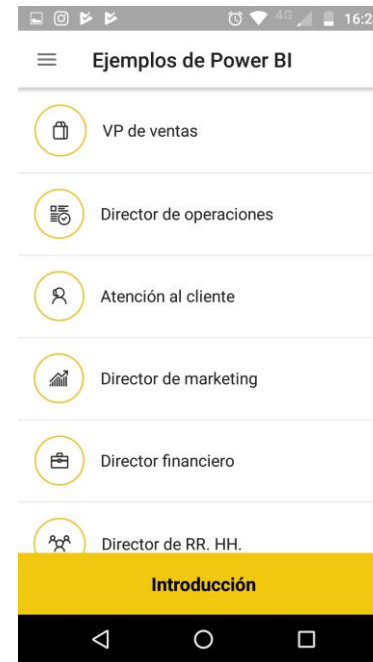
Power BI mobile se puede obtener desde las tiendas de aplicaciones de los sistemas operativos mas populares (iOS, Android y Windows)



Power BI Mobile

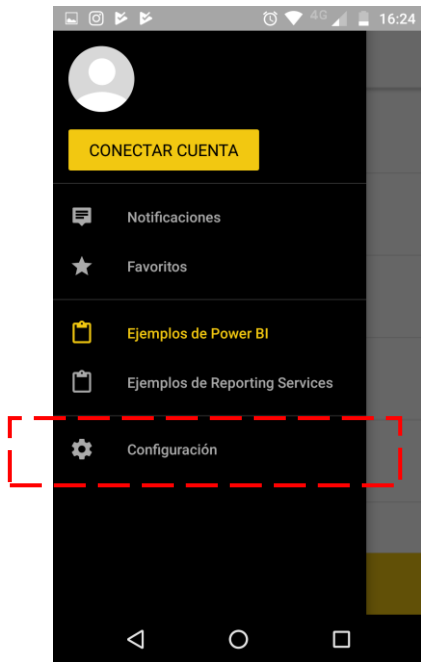


La instalación inicia descargando la aplicación Microsoft Power BI desde la tienda del sistema operativo del dispositivo móvil.

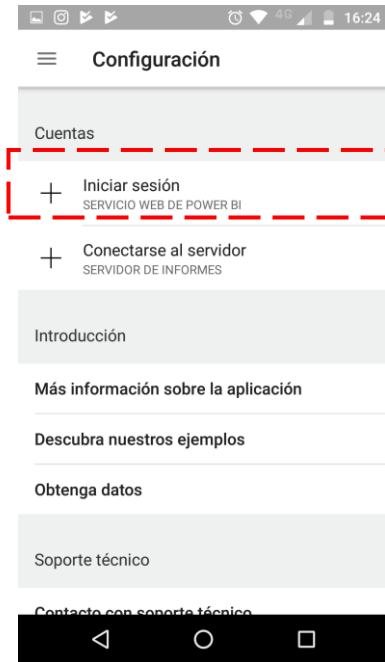


Al finalizar la instalación se debe ingresar a la app en donde inicialmente observamos una pantalla con ejemplos

Power BI Mobile

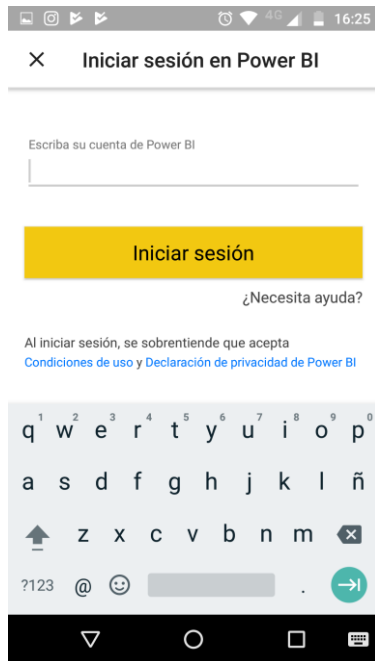


El siguiente paso es conectar la cuenta de powerbi.com con la aplicación móvil, esto se hace ingresando a la opción de configuración desde el menú principal

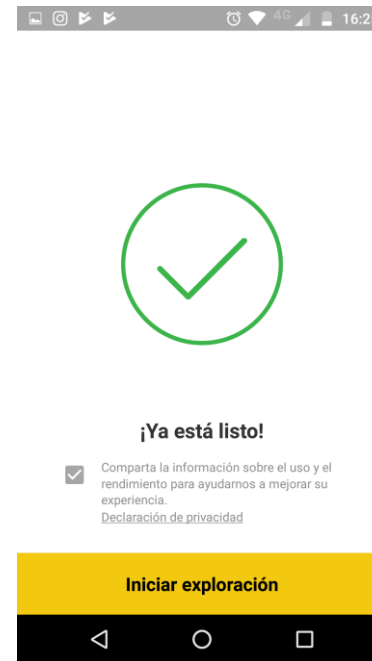


En esa pantalla se debe seleccionar la opción **Iniciar sesión**
SERVICIO WEB DE POWER BI

Power BI Mobile

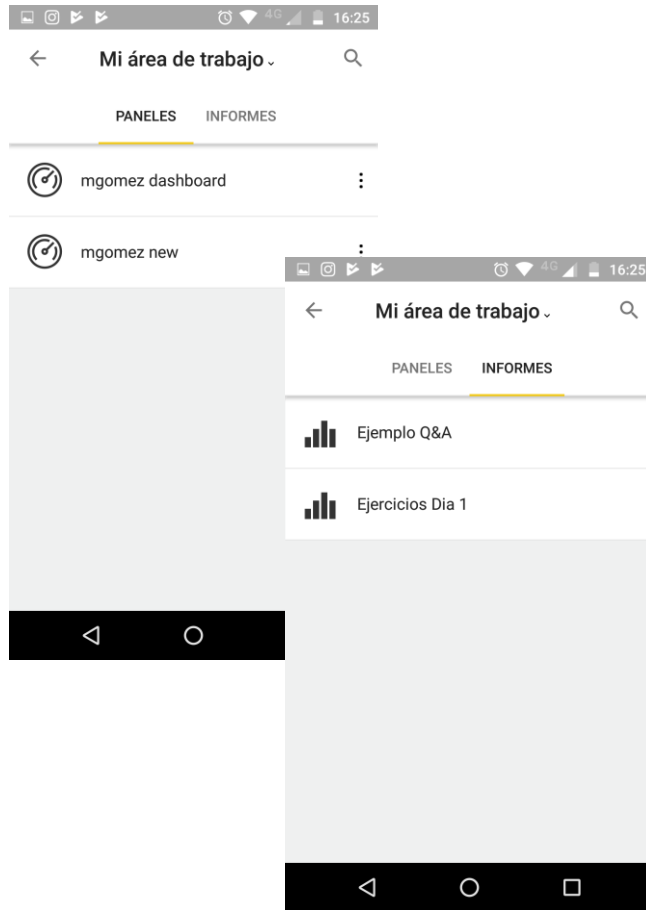


La aplicación solicitará un usuario y clave, este usuario y clave es el mismo con el cual se han publicado los reportes desde Power BI desktop hacia powerbi.com

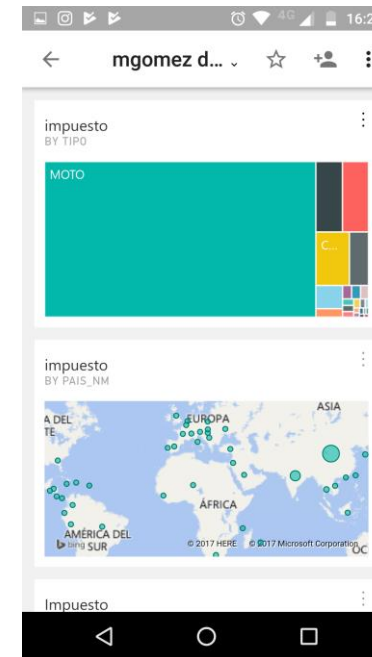


Si el usuario y clave son correctos, se realizará una breve sincronización entre la aplicación móvil y el servicio web.

Power BI Mobile



Como resultado de esa sincronización se pueden observar los dashboards y reportes publicados en el área de trabajo del usuario.



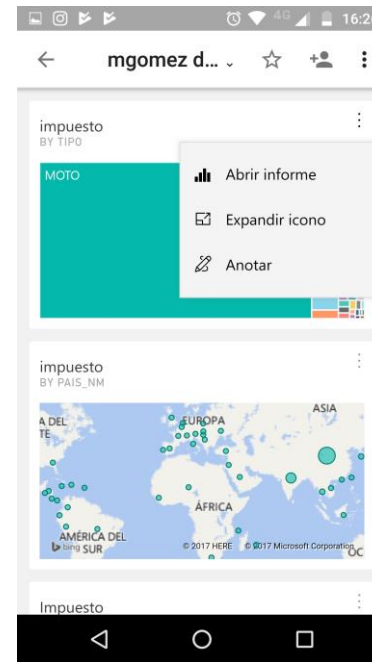
Los dashboards se muestran en una vista adaptada al dispositivo móvil

Power BI Mobile



La aplicación móvil permite compartir los dashboards con otros usuarios de la misma organización.

La aplicación de Power BI Mobile para iOS permite el uso de Q&A

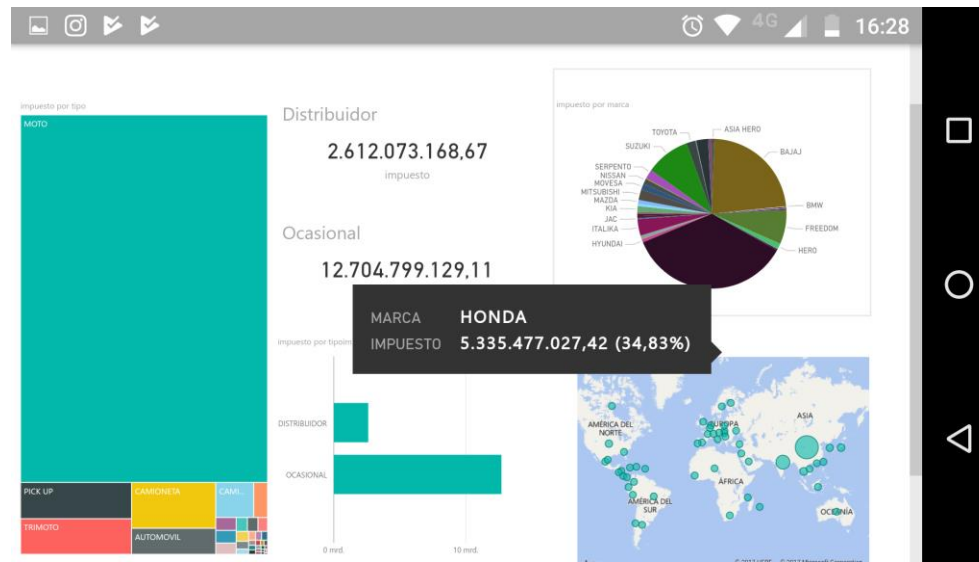


Desde cada visualización del dashboard se puede ingresar al informe completo, expandir la visualización (focus mode) y generar anotaciones para posteriormente compartirlas con otros usuarios.

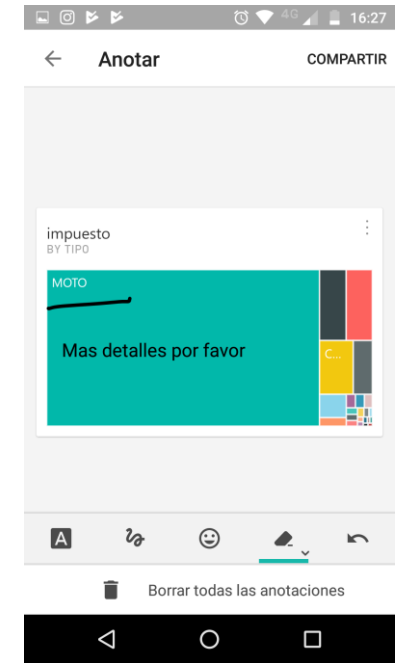
Power BI Mobile



Focus Mode

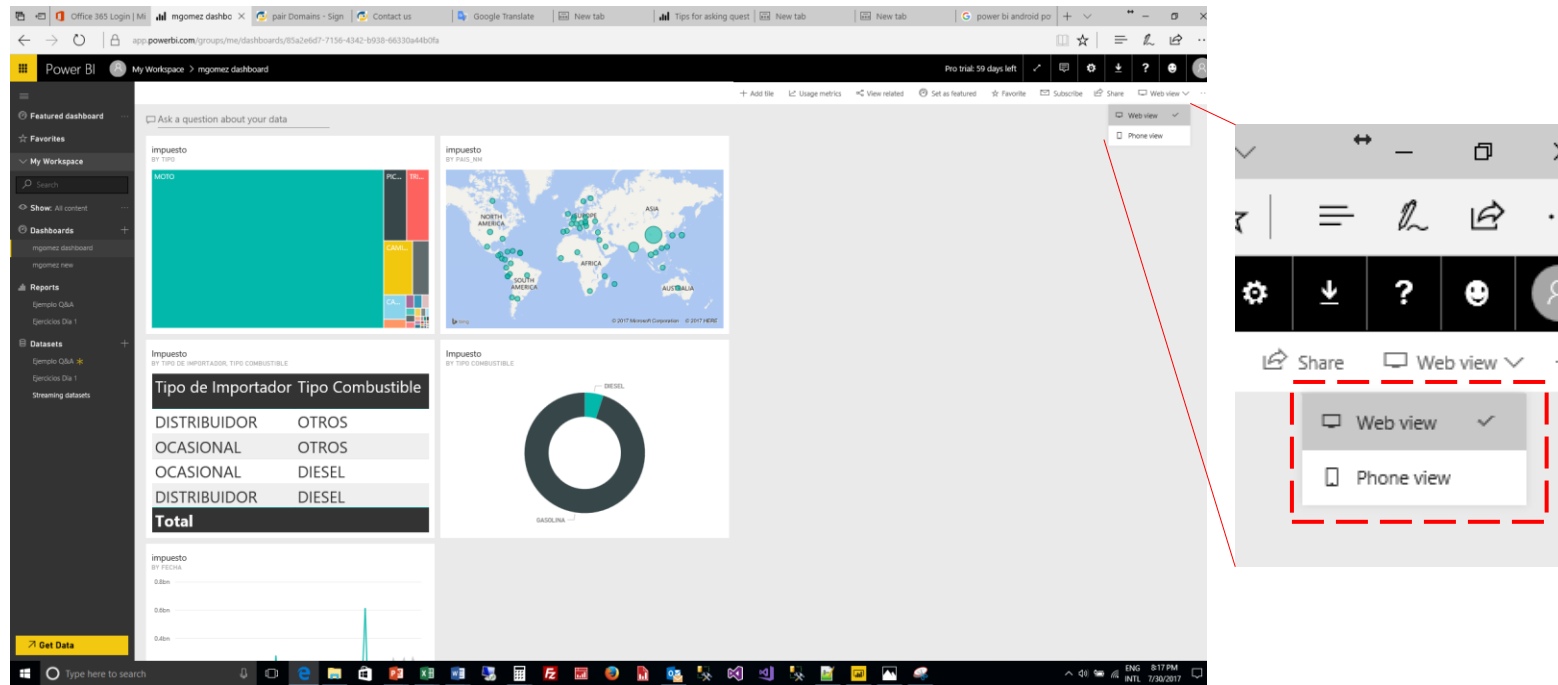


Vista de informe completo



Anotación

Power BI Mobile

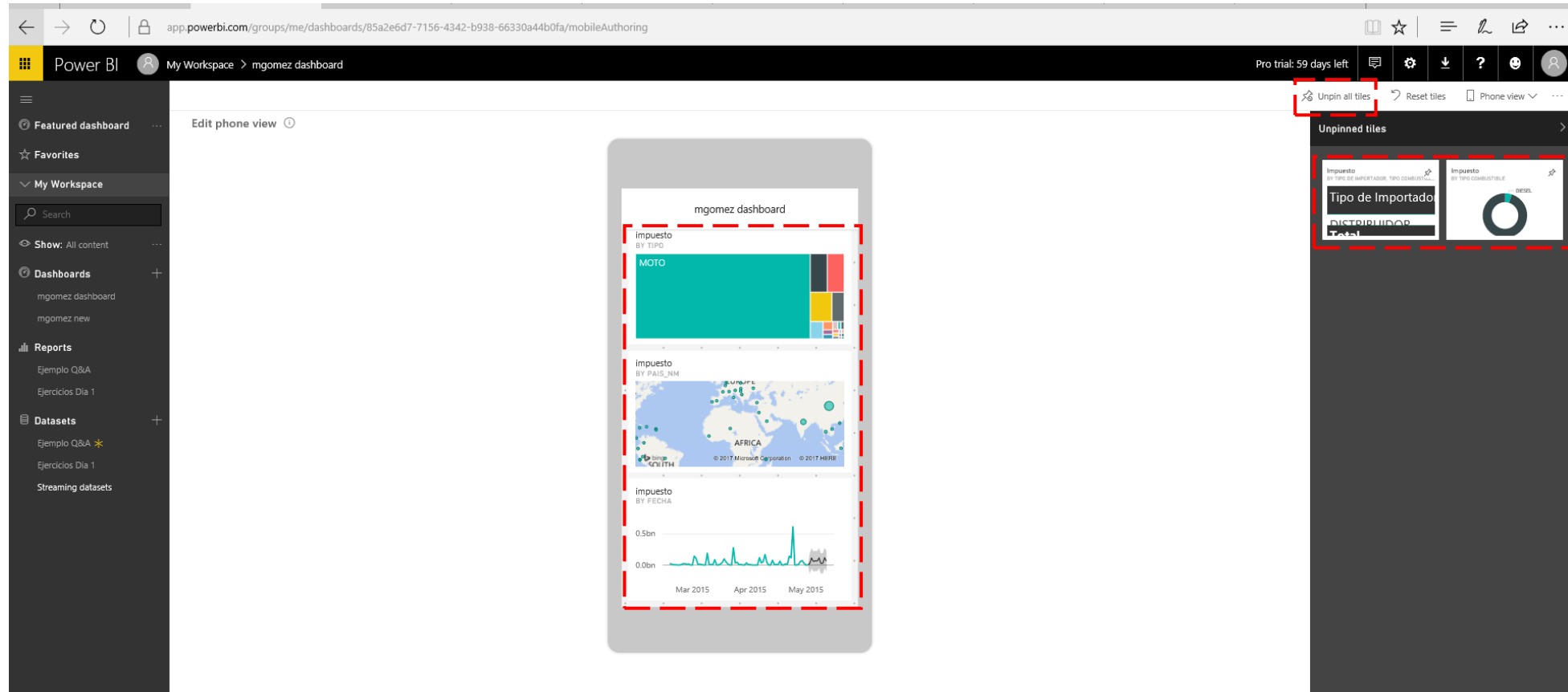


Cada dashboard puede tener dos vistas, la vista web que se muestra en dispositivos con pantallas grandes y la vista de teléfono que se utiliza en pantallas mas pequeñas.

No es obligatorio contar con una vista para teléfono, Power BI genera una distribución suficientemente buena

Definir una vista para telefono no afecta de ninguna forma a la vista web.

Power BI Mobile



La vista de teléfono permite definir que visuals se muestran en las pantallas mas pequeñas, esto se logra con acciones simples como pin y unpin

PERSONALIZANDO POWER BI

Custom Visuals

Con este nombre se conocen a las visualizaciones que realizan empresas o desarrolladores independientes con el objetivo de extender las capacidades de Power BI

<https://store.office.com/en-us/appshome.aspx?productgroup=PowerBI>

Custom visuals for Power BI

Search Visuals for Power BI EDITOR'S PICKS [See more](#)

PRODUCT

- All
- Excel
- OneNote
- Outlook
- Power BI
- PowerPoint
- Project
- SharePoint
- Word

CATEGORY

- All
- Advanced Analytics
- Data Visualizations
- Editor's Picks
- Filters
- Gauges
- Infographics
- KPIs
- Maps
- Time

Sankey Chart
Flow diagram where the width of the series is proportional to the quantity of the flow
[Learn more](#) Free

Mekko Chart
A mix of 100% stacked column chart and 100% stacked bar chart combined into one view
[Learn more](#) Free

Word Cloud
Create a fun visual from frequent text in your data
[Learn more](#) Free

MONITOR YOUR DATA [See more](#)

Bullet Chart
A bar chart with extra visual elements to provide additional context. Useful for tracking goals
[Learn more](#) Free

Dual KPI
Efficiently visualizes two measures over time, showing their trend on a joint timeline
[Learn more](#) Free

Table Heatmap
Compare data easily and intuitively using colors in a table
[Learn more](#) Free

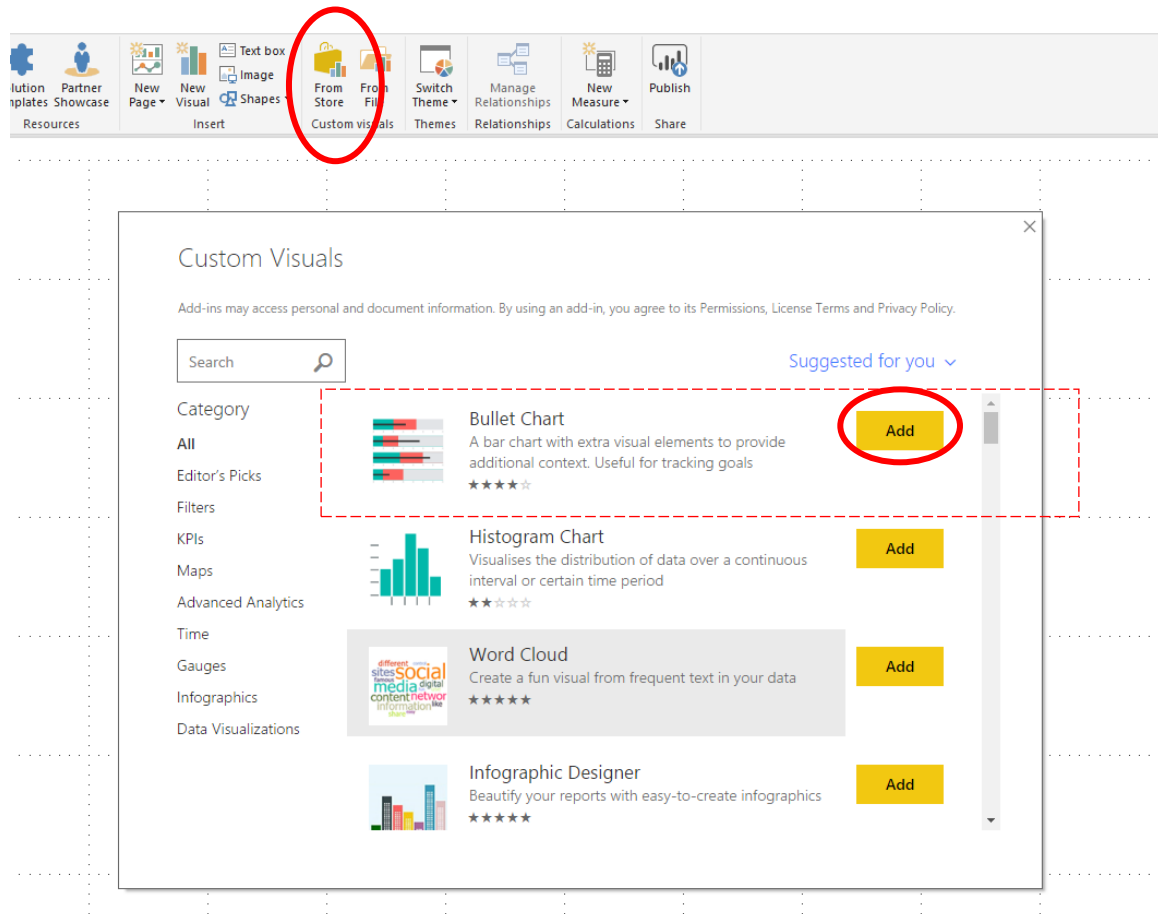
KPI Column
Here is a column chart where each column will behave as an indicator when compared with a line
[Learn more](#) Free

PUT YOUR DATA ON A MAP [See more](#)

SandDance
Experience data visualization innovation and novel natural user interaction techniques

Globe Map
Plot locations on an interactive 3D map

Importando un custom visual

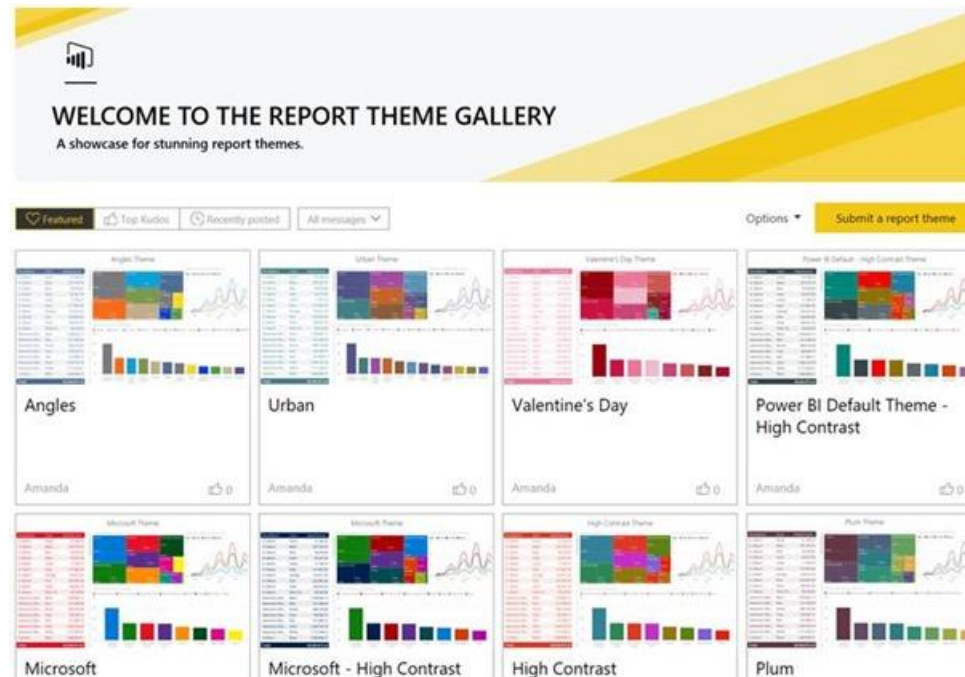


1. seleccionar en el tab **Home** el botón **From Store**
2. encontrar el custom visual que se desea agregar
3. hacer clic en el botón **Add**

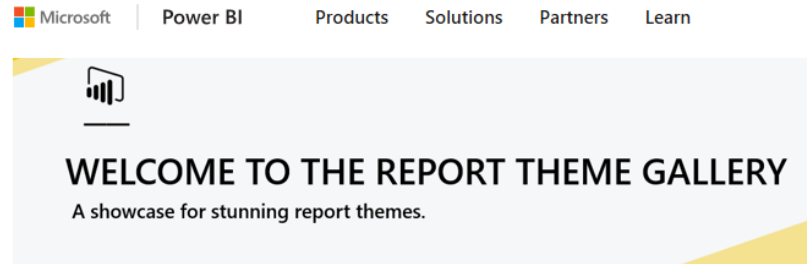
Report Theme Gallery

Power BI permite definir combinaciones de colores a nivel de reporte, esto facilita que todas las visualizaciones sean consistentes en presentación y codificación de colores

<https://community.powerbi.com/t5/Themes-Gallery/bd-p/ThemesGallery>

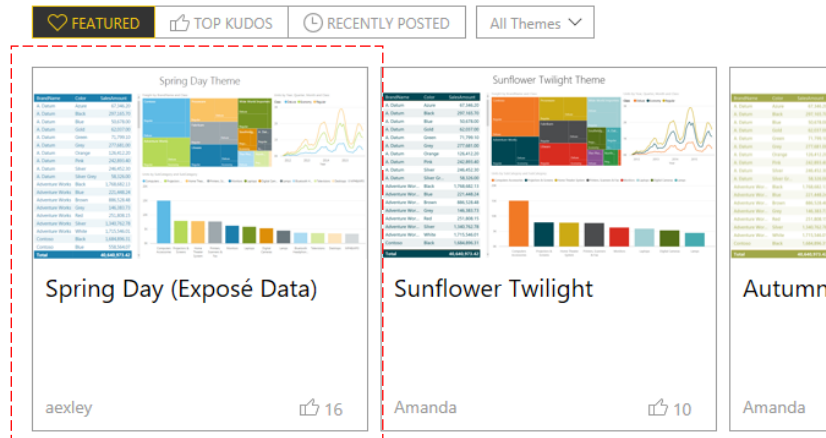


Importando un tema



1.) Ingresar a <https://community.powerbi.com/t5/Themes-Gallery/bd-p/ThemesGallery>

2.) Seleccionar un tema



Importando un tema

Microsoft | Power BI | Products | Solutions | Partners | Learn

Home Forums Ideas Events User Groups Community Blog

Register | Sign In | Help

Collection: Themes Gallery - Spring Day (Exposé Data)

Spring Day Theme

BrandName	Color	SalesAmount
A. Datum	Azure	67,346.20
A. Datum	Black	297,165.70
A. Datum	Blue	50,678.00
A. Datum	Gold	62,057.00
A. Datum	Green	71,799.10
A. Datum	Grey	277,681.00
A. Datum	Orange	126,412.20
A. Datum	Pink	242,893.40
A. Datum	Silver	246,452.80
A. Datum	Silver Grey	58,526.00
Adventure Works	Black	1,768,682.13
Adventure Works	Blue	221,448.24
Adventure Works	Brown	886,528.48
Adventure Works	Grey	146,383.73
Adventure Works	Red	251,808.15
Adventure Works	Silver	1,340,762.78
Adventure Works	White	1,715,546.01
Contoso	Black	1,684,896.31
Total		40,640,973.42

Microsoft Power BI

Spring Day (Exposé Data)
03-22-2017 16:56 PM
5822 Views | in f t + 16

Spring Day (Exposé Data)
03-22-2017 04:56 PM
Brings to mind the soft colours of a fresh spring day.
Points: 38
Registered: 05-23-2016

Spring Day Theme (Exposé Data).png
Spring Day.json

3.) Ubicar y descargar el archivo con extensión json

wexley
Regular Visitor

Spring Day (Exposé Data)

03-22-2017 04:56 PM

Brings to mind the soft colours of a fresh spring day.

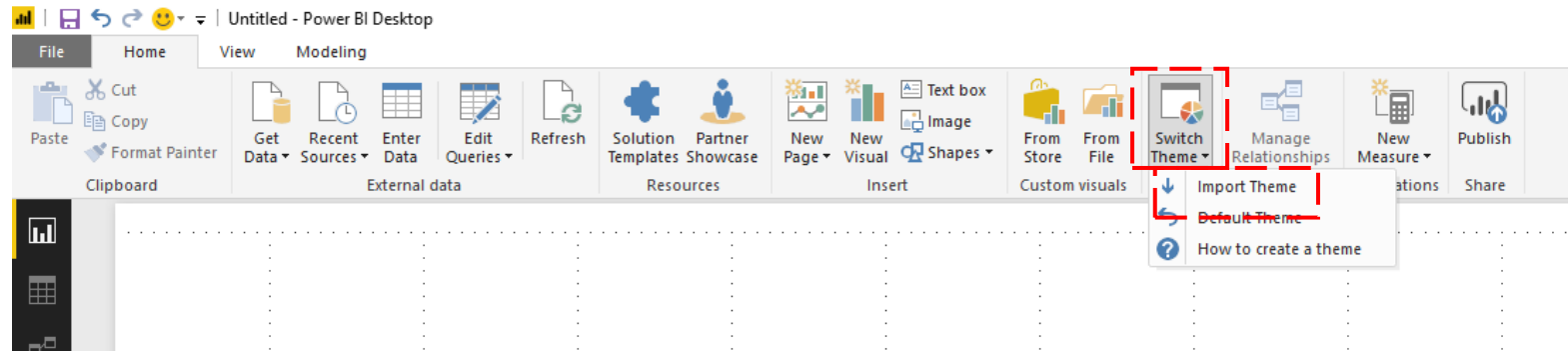
Points: 38
Registered: 05-23-2016

Spring Day Theme (Exposé Data).png

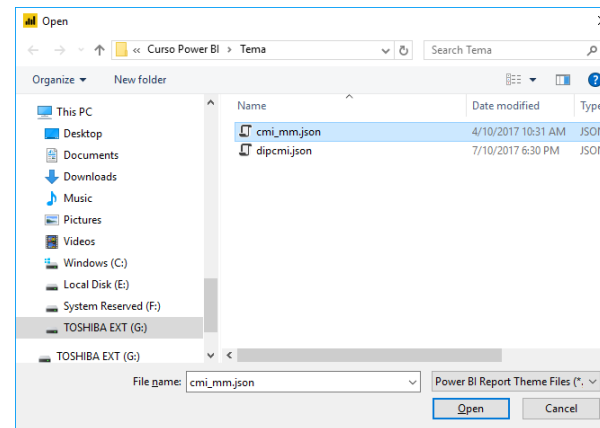
Spring Day.json

Importando un tema

4.) En el tab **Home** seleccionar el boton **Switch Theme** y la opcion **Import Theme**



5.) Ubicar el directorio y ruta en donde se descargo el archivo JSON (paso 3)



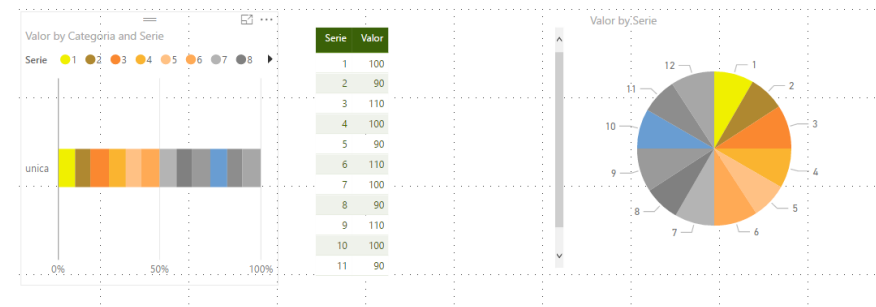
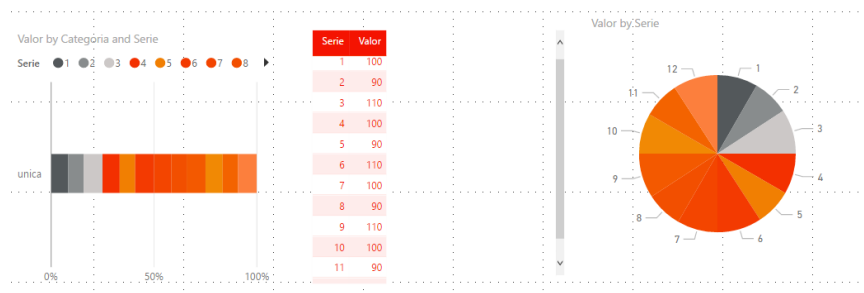
Creando un tema para Power BI

```
{  
  "name": "CMI_MM",  
  "dataColors": ["#F0F000", "#af8830",  
                 "#fa8830", "#fab430",  
                 "#FFC184", "#FFAA55",  
                 "#B4B4B4", "#808080"],  
  "background": "#FFFFFF",  
  "foreground": "#3A6108",  
  "tableAccent": "#568410"  
}
```

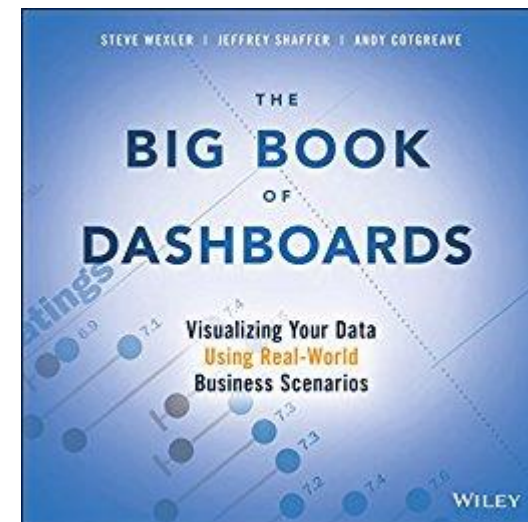
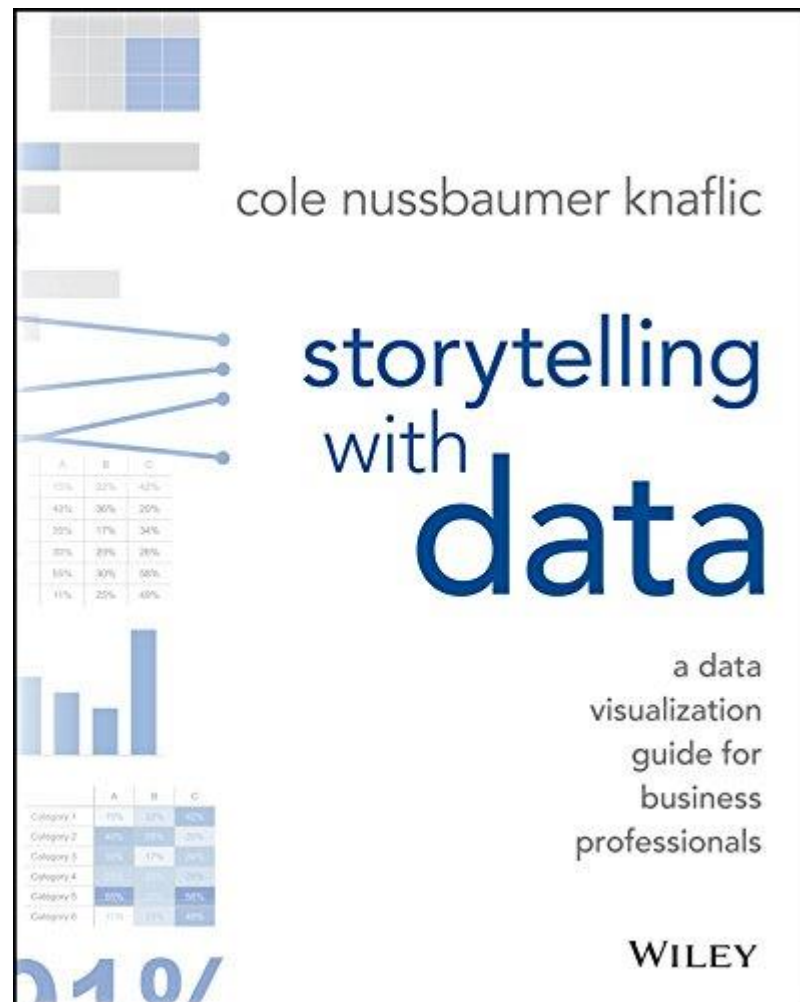
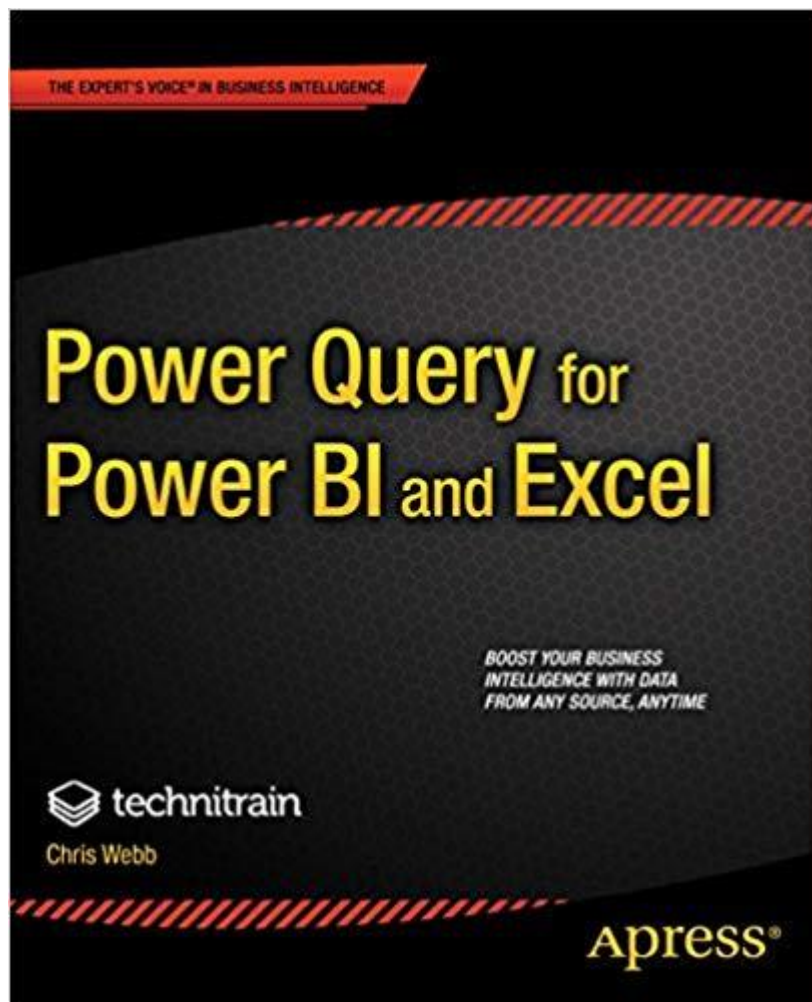
Nombre del tema

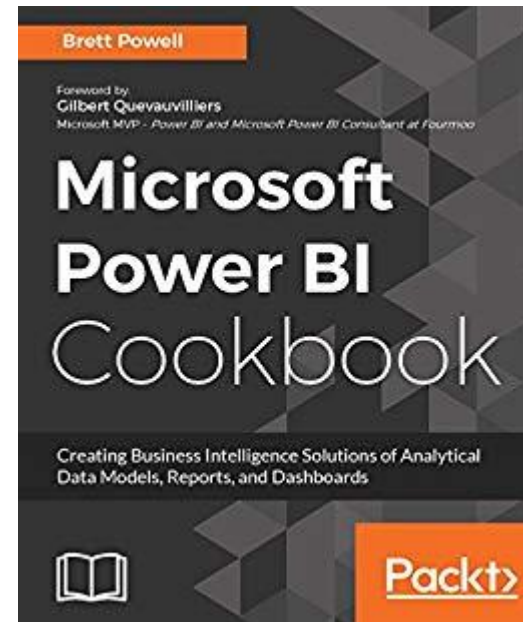
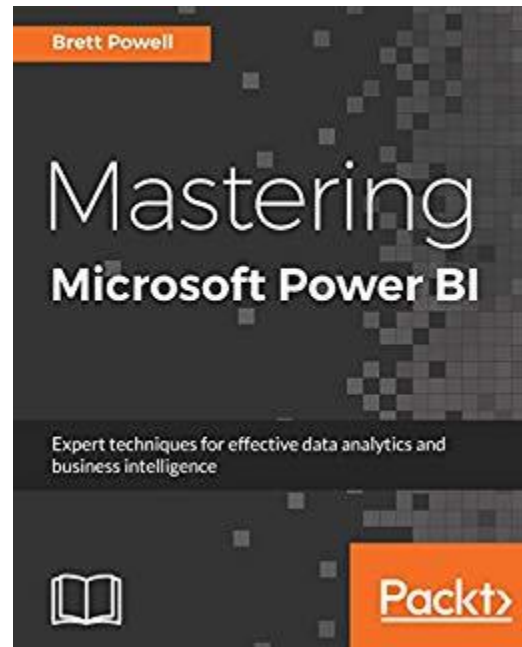
Colores de las series de datos

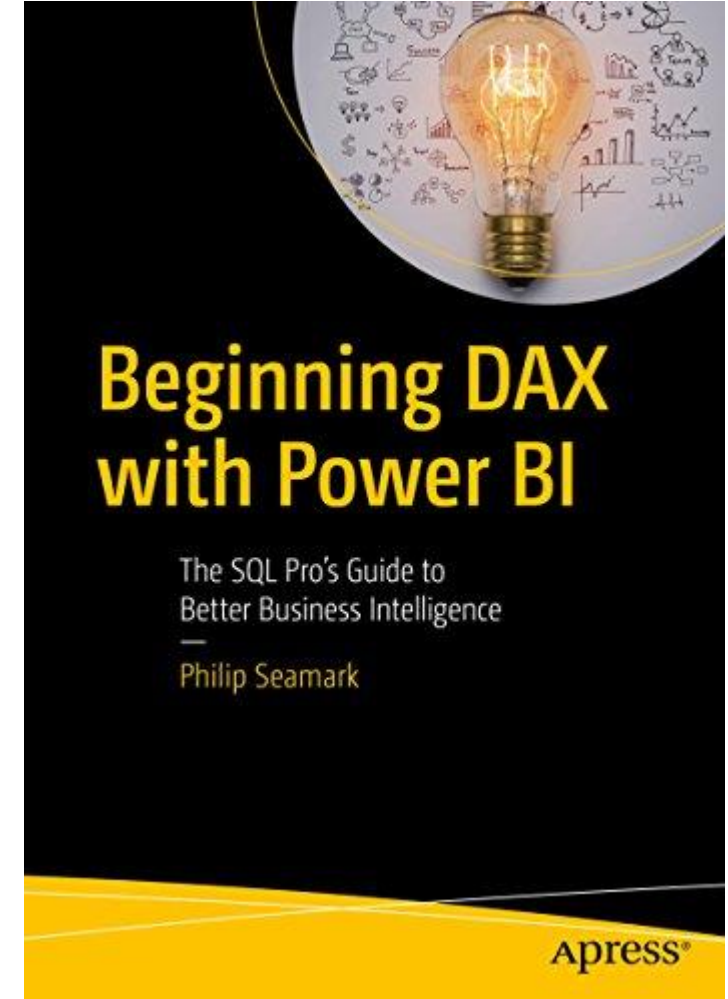
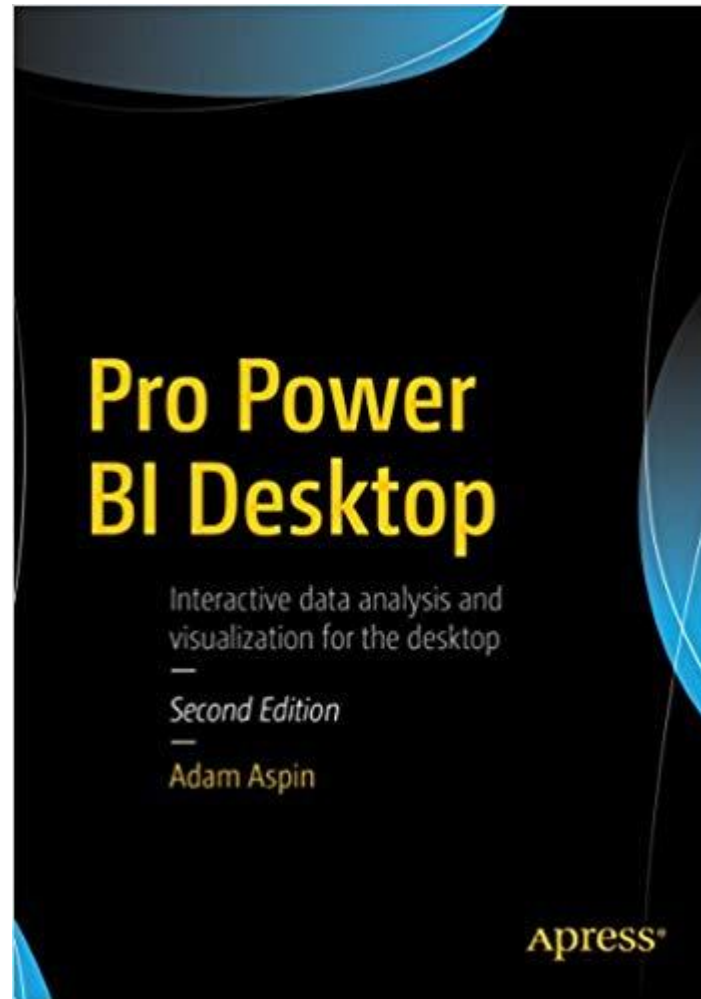
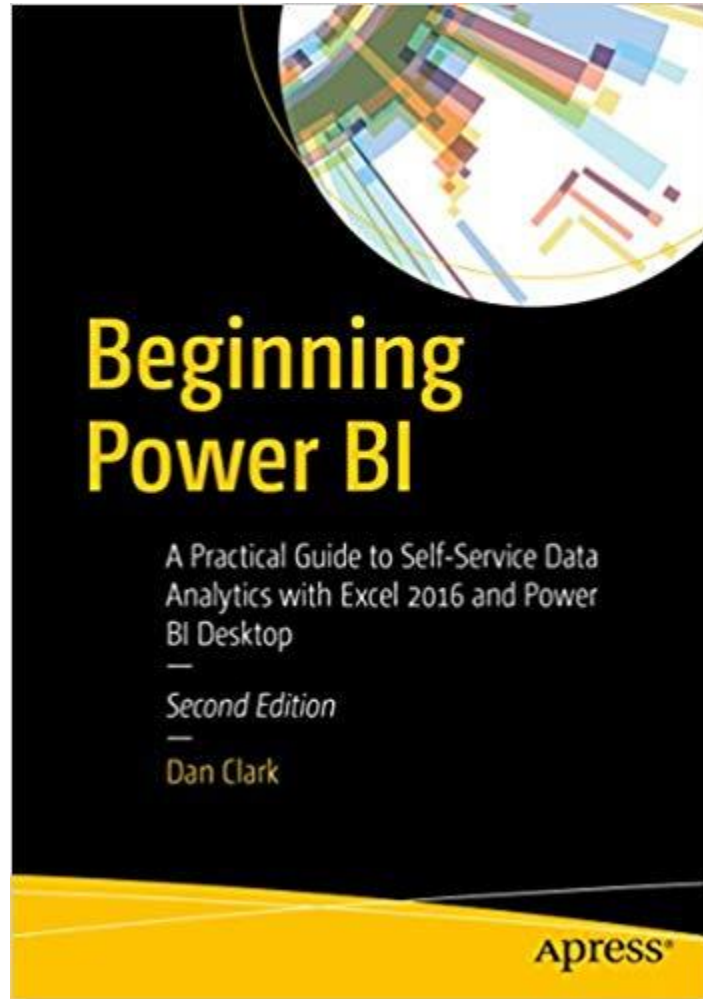
Configuración para tablas y matrices

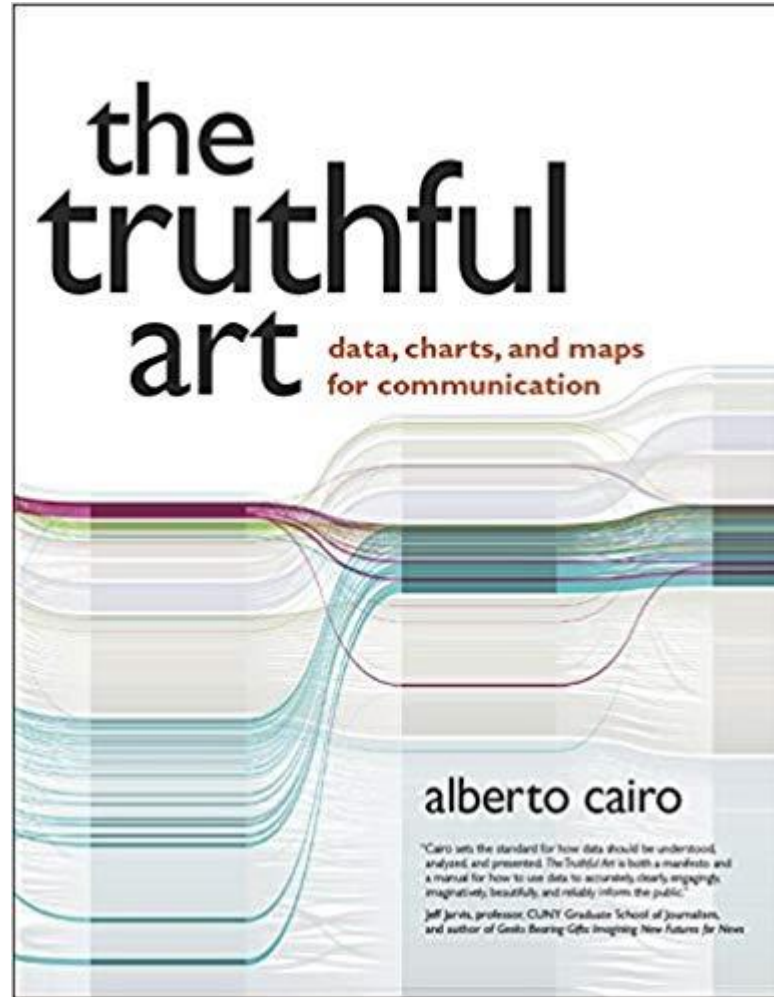
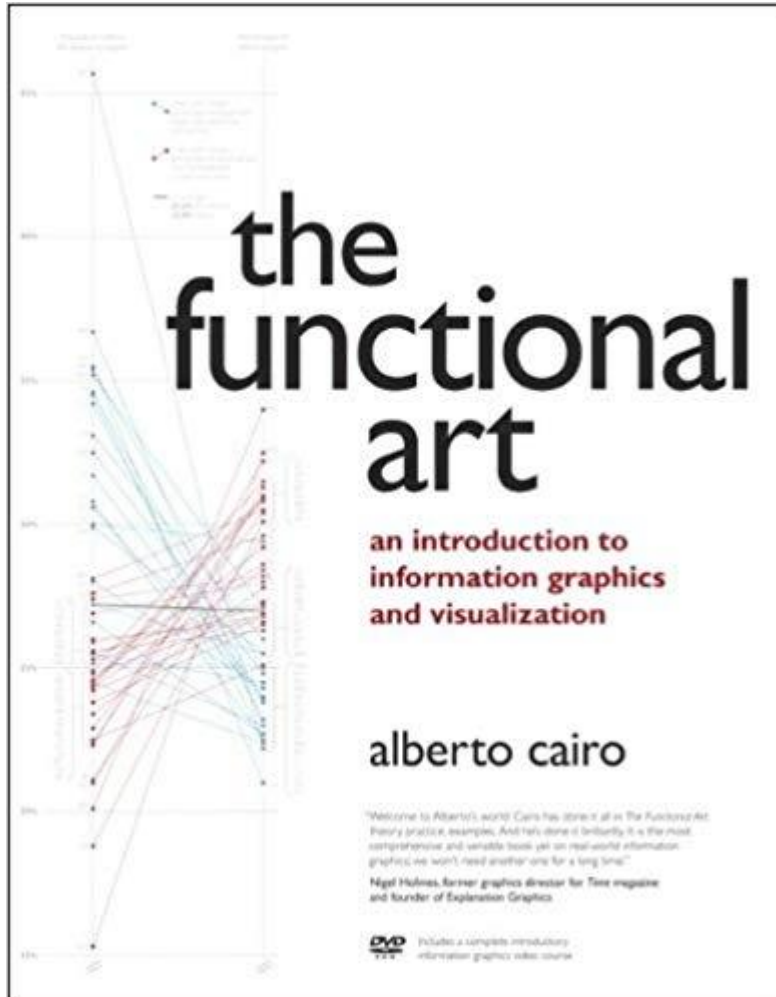


<https://powerbi.tips/tools/advanced-color-theme-generator/>











DAX

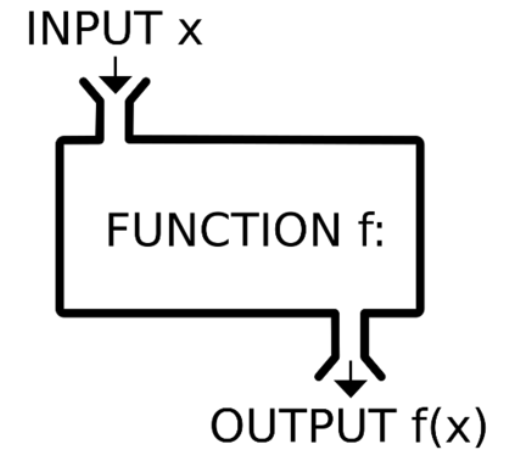
Data Analysis Expressions

¿Que es DAX?

Es un **lenguaje de consultas** basado en **funciones** creado por Microsoft y presentado al publico cerca del año 2009.

Su objetivo es ayudar a **organizar, analizar, entender** y **enriquecer** datos para análisis y reportería.

Actualmente DAX es utilizado en **modelos tabulares** de **Analysis Services, Power BI y Power Pivot**.



¿Que es DAX?

DAX cuenta con más de **260 funciones** agrupadas en 10 categorías.

Date and Time	22
Filter Funtions	27
Information funtions	15
Logical	9
Math and Trig	45
Other	19
Parent Child Functions	5
Statistical Functions	69
Text	22
Time-Intelligence	35

Modelos

¿Que es un modelo de datos?

Un modelo de datos es una **colección** de **datos**, **cálculos** y **reglas** que se **combinan** para **explorar**, **consultar** y **comprender** un conjunto de **datos existentes**, algunas veces combinando varias fuentes de información.

Modelado Dimensional

- El modelado dimensional es una técnica para diseñar data warehouses
- Aunque el data warehouse se almacena en un motor de base de datos relacionales, la técnica del modelo dimensional es diferente a la técnica modelo relacional
- El modelo dimensional tiene como objetivo
 - Trabajar con grandes volúmenes de información
 - Atender a gran cantidad de usuarios
 - Obtener tiempos de respuesta cortos



Conceptos Básicos

Hecho: Colección de datos que representan los eventos a analizar en determinado contexto

Métrica: Números o valores asociados a los hechos que son sujetos de análisis.

Atributo: Información que describe en contenido de una dimensión

Dimensión: Criterios sobre los cuales se desea analizar la información

Jerarquía: Formas de organizar los atributos de una dimensión

Tabla de Hechos

- Es una tabla que contiene mediciones (métricas)
- Su granularidad esta definida por las dimensiones a las que esta asociada
- Normalmente son aditivas (se pueden sumar) pero no siempre
- Se usan para resolver relaciones de muchos a muchos

Fecha	Ubicación_id	Producto_id	Cantidad	Valor
01-ene-2017	1	1	23	92
01-ene-2017	2	1	15	60
02-ene-2017	1	2	4	100
03-ene-2017	3	3	3	90

Dimensión

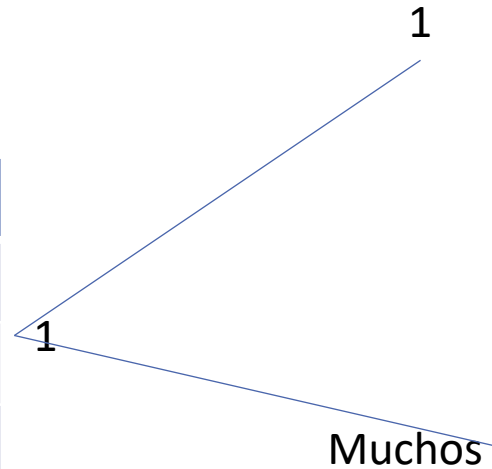
- Es una tabla que contiene elementos del negocio (ubicación, producto)
- Cada atributo contiene descripciones de esos elementos
- Puede ser referenciada por muchas fact tables

Producto_id	Producto_cd	Producto_dsc	Color	Talla
1	30204050	Pantalón	Negro	32x30
2	30205060	Camisa	Blanco	M
3	30206070	Saco	Cafe	M
4	30208090	Corbata	Azul	U

Tipos de Relaciones

- Relación de 1 a 1
- Relación de 1 a Muchos

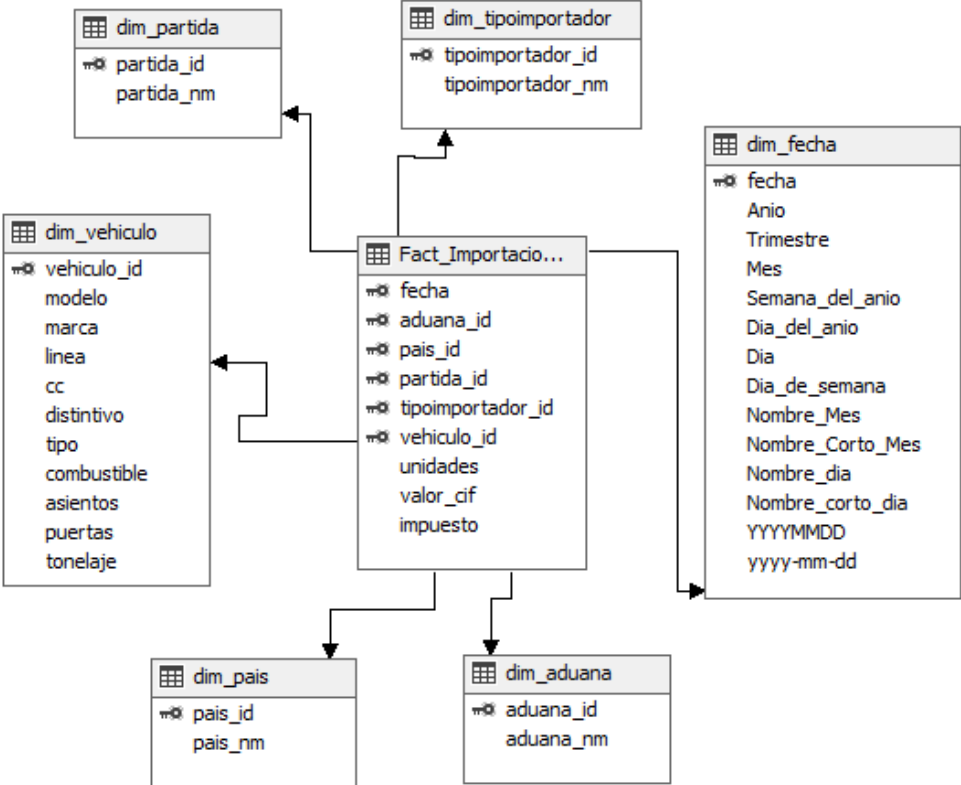
Codigo	Descripcion
1	Articulo 1
2	Articulo 2
3	Articulo 3



Codigo	Precio
1	50
2	75
3	85

Fecha	Factura	Factura
01-ene-19	Articulo 1	100
01-ene-19	Articulo 2	100
01-ene-19	Articulo 3	100
2-ene-19	Articulo 1	101
2-ene-19	Articulo 2	101

Modelo Dimensional



Almacenamiento

Column Storage vs Row Storage

Row Storage es el almacenamiento que aprendimos con las bases de datos relacionales

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalon	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Una pagina de datos contiene todas las columnas de cierta cantidad de registros

Column Storage divide los atributos de la tabla en estructuras independientes que se pueden leer mas rápido

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalon	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Una pagina de datos contiene informacion de una sola columna, por lo tanto ofrece una mayor cantidad de registros

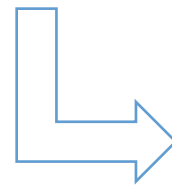
Run Length Encoding (RLE)

La compresión se logra gracias a esta característica que permite optimizar el espacio utilizado para almacenar una columna

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalon	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Marca	Descripcion	Codigo
Marca01	Pantalon	001
Marca01	Sueter	004
Marca02	Camisa	002
Marca02	Corbata	005
Marca03	Zapatos	003
Marca03	Tenis	006

Cuando RLE no reduce el almacenamiento se usa el la codificación original



RLE

Marca	Dic Encoding	Bits
Marca01	0	00
Marca02	1	01
Marca03	2	10

Dic Encoding	Inicio	Registros
00	1	2
01	3	2
10	5	2

Storage Engine y Formula Engine

Storage Engine (SE)

Encargado de buscar los datos en el área de almacenamiento
multithreaded

Formula Engine (FE)

Encargado de ejecutar los cálculos
single-threaded

Una técnica común para optimizar una consulta es trasladar mas trabajo al Storage Engine.

Tipos de dato

Tipos de Datos

Whole number	Entero de 64 bits	Rango $-9,223,372,036,854,755,808$ a $+9,223,372,036,854,755,808$
Decimal number	Punto Flotante de 64 bits	$-1.79e + 308$ and $-2.23e -308$ solo 15 cifras significativas
Fixed decimal/Currency	Punto Flotante de 64 bits	Igual que el decimal number pero solo tolera 4 decimales
Date / Time	Punto Flotante de 64 bits	1 de enero 100 DC al 31 de diciembre de 9999 DC
True/False		
Text	Unicode (dos caracteres por valor)	Un texto con longitud máxima de 268,435,456

Operadores Aritmeticos

Operador	Efecto	Ejemplo
+	Suma	$2 + 2$
-	Resta	$6 - 3$
*	Multiplicación	$3 * 3$
/	División	$10 / 2$
^	Elevar a potencia	$2 ^ 4$

Operadores de comparación

Operador	Efecto	Ejemplo
=	Igual	A = B
<	Menor Que	A < B
>	Mayor Que	A > B
<=	Menor o Igual Que	A <= B
>=	Mayor o Igual Que	A >= B
<>	Diferente	A <> B

Operadores

Concatenación

Operador	Efecto	Ejemplo
&	Concatenar Valores	A & B

Lógicos

Operador	Efecto	Ejemplo
&&	Y	A=B && C=D
	O	A=B C=D
IN	O	A in (1,2,3)

Contexto

Contexto

Se refiere a los filtros aplicados a los cálculos.

Contexto implícito : el motor lo determina al momento de la ejecución

Contexto explícito : se define directamente en el cálculo

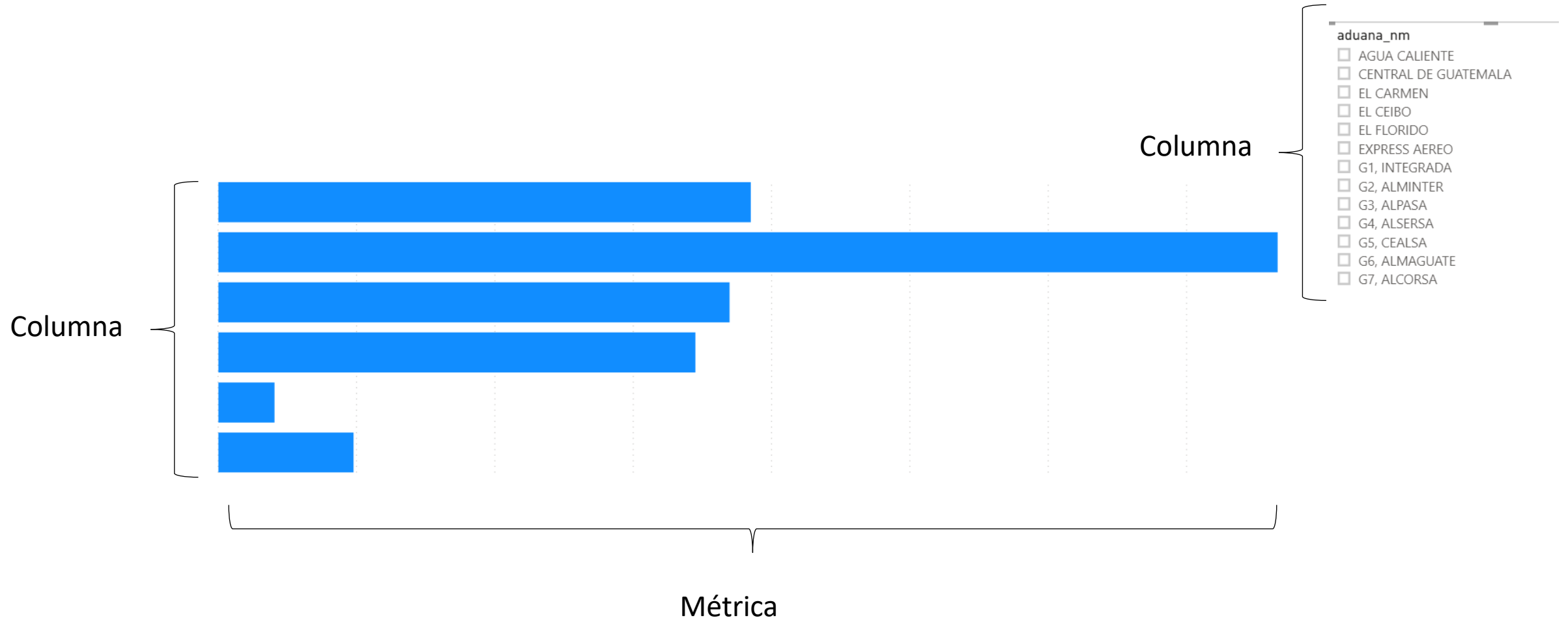
¿Métrica o Columna?

- La Métrica o Medida es solamente una definición de un calculo
no ocupa espacio en el almacenamiento (RAM)
se adapta al entorno en el cual se ejecuta
representa un consumo de CPU

¿Métrica o Columna?

- La Columna pasa a formar parte de la estructura de la tabla en la que se define
Si ocupa espacio en el almacenamiento (RAM)
Se ejecuta al cargar datos o modificar la definición.

¿Métrica o Columna?



Ejemplos

Columna con un calculo simple

Total = Importaciones[valor_cif] + Importaciones[impuesto]

Métrica con un calculo simple

Total2 = sum(Importaciones[impuesto]) + sum(Importaciones[valor_cif])

Columna para clasificación de valores

clasificacion = if(Importaciones[impuesto]>5000,"Mas de 5000","Hasta 5000")

Participación en relación a un total (usando toda la tabla)

Participacion = sum(Importaciones[Total]) / CALCULATE(sum(Importaciones[Total]),all(Importaciones))

Participación en relación a un total (respetando filtros activos)

Participacion2 = sum(Importaciones[Total]) / CALCULATE(sum(Importaciones[Total]),ALLSELECTED(Importaciones))

Acumulado por mes

Acumulado_mes = TOTALMTD(sum(Importaciones[impuesto]),Fechas[fecha])

Acumulado por año

Acumulado_año = TOTALYTD(sum(Importaciones[impuesto]),Fechas[fecha])

Acumulado mes anterior

Acumulado_MesAnterior = TOTALMTD(sum(Importaciones[impuesto]),dateadd(Fechas[fecha],-1,MONTH))

Variación acumulado mes actual vs acumulado mes anterior (en valores)

Diferencia_MesActual_MesAnterior = [Acumulado_MesAnterior] - [Acumulado_mes]

Variación acumulado mes actual vs acumulado mes anterior (en porcentajes)

Diferencia_Prc = IFERROR([Diferencia_MesActual_MesAnterior] / [Acumulado_MesAnterior],BLANK())

Creando una tabla basándonos en una existente filtrando un valor determinado

```
ImportacionesPuertoQuetzal = filter(Importaciones,Importaciones[aduana_id]=20)
```

Creando una tabla que resume los valores de una tabla existente

```
ResumenPorAduana = SUMMARIZE(Importaciones,Aduanas[aduana_nm],"Impuesto",sum(Importaciones[impuesto]))
```

Creando una tabla de tiempo en función de los valores de una fact table

```
Fechas = CALENDAR(min(Datos[fecha]),max(Datos[fecha]))
```

Agregando columnas a la tabla de tiempo

Fechas =

```
ADDCOLUMNS(CALENDAR(min(Datos[fecha]),max(Datos[fecha])), "Año", year([Date]), "Mes", month([Date]), "Dia", day([Date]), "Dia de Semana", weekday([Date]), "Semana del año", WEEKNUM([Date]), "Distancia", datediff([Date],today(),DAY), "Nombre Dia", SWITCH(weekday([Date]),2,"Lunes",3,"Martes",4,"Miercoles",5,"Jueves",6,"Viernes",7,"Sabado",1,"Domingo"))
```

Recuperando solamente algunas columnas de una tabla

```
SELECT COLUMNS
```

```
(datos
```

```
, "Fecha", [Fecha de la Poliza]
```

```
, "Aduana", [Aduana de Ingreso]
```

```
, "Marca", [Marca]
```

```
, "Pais", [Pais de Proveniencia]
```

```
, "Combustible", [Tipo Combustible]
```

```
, "Importador", [Tipo de Importador]
```

```
, "Tipo", [Tipo de Vehiculo]
```

```
, "CIF", [Valor CIF]A
```

```
, "Impuesto", [Impuesto]
```

```
)
```

Recuperando valores distintos de una columna

```
DISTINCT(datos[Aduana de Ingreso])
```

Recuperando informacion de otra tabla que esta relacionada en el modelo

```
SELECTCOLUMNS(importaciones,"Aduanaid",importaciones[aduana_id],"aduana nm",related(Aduanas[aduana_nm]))
```

Realizando un Inner Join (basado en las columnas que tienen el mismo nombre)

```
SELECTCOLUMNS(  
NATURALINNERJOIN(Importaciones,Aduanas),  
"Nombre Aduana",Aduanas[aduana_nm],  
"Codigo importaciones",Importaciones[aduana_id]  
)
```

Realizando un Left outer Join (basado en las columnas que tienen el mismo nombre)

```
NATURALLEFTOUTERJOIN(Importaciones,Aduanas)
```

Realizando un group by y un order by

```
GROUPBY(Importaciones,Importaciones[aduana_id],"Impuesto",  
SUMX ( CURRENTGROUP (), [impuesto]))  
order by [aduana_id] desc
```

Expresion equivalente a un IN de SQL

```
CALCULATETABLE(Importaciones,Importaciones[aduana_id]=1 || Importaciones[aduana_id] = 20 ||  
importaciones[aduana_id] = 5)
```

Expresion equivalente a un inner join (especificando columnas)

```
filter( crossjoin(Importaciones,aduanas), Importaciones[aduana_id]=aduanas[aduana_id])
```

Expresion equivalente a un left join (especificando columnas)

```
ADDCOLUMNS(Importaciones,"Nombre Aduana",  
LOOKUPVALUE(Aduanas[aduana_nm],  
Aduanas[aduana_id],Importaciones[aduana_id]))
```

Complemento Modelos Dimensionales

Slow Changing Dimensions

- Es una dimensión en la cual el contenido va cambiando con el tiempo
- Existen algunos estándares para trabajar los SCD

TYPE 0

Cambia el origen
NO
modificamos el dato en la dimensión

TYPE 1

Cambia el origen
entonces
modificamos el dato en la dimensión

TYPE 2

Cambia el origen
generamos un registro histórico del dato en la dimensión

Hybrid

Combina Type 1 y Type 2

SCD Type 0

Cambia el origen, NO modificamos el dato en la dimensión

Código producto	Nombre producto
30205060	Pantalón

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm
1	30205060	Pantalón

Código producto	Nombre producto
30205060	Pantalón de lona

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm
1	30205060	Pantalón

SCD Type 1

Cambia el origen, entonces modificamos el dato en la dimensión

Código producto	Nombre producto
30205060	Pantalón

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm
1	30205060	Pantalón

Código producto	Nombre producto
30205060	Pantalón de lona

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm
1	30205060	Pantalón de lona

SCD Type 2

Cambia el origen, generamos un registro histórico del dato en la dimensión

Código producto	Nombre producto	Ultima Actualización
30205060	Pantalón	01-ene-2016 13:15

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	01-ene-2016 13:15	NULL	1

Código producto	Nombre producto	Ultima Actualización
30205060	Pantalón de lona	04-abr-2016 10:45

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	01-ene-2016 13:15	04-abr-2016 10:44	0
2	30205060	Pantalón de lona	04-abr-2016 10:45	NULL	1

SCD Hibrido

Cambia el origen, para algunos atributos type 1 (actualizamos valor) y para otros type 2 (generamos un registro histórico)

Código producto	Nombre producto	Marca	Ultima Actualización
30205060	Pantalón	Solcomp	01-ene-2016 13:15

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Marca	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	Solcomp	01-ene-2016 13:15	NULL	1

Código producto	Nombre producto	Marca	Ultima Actualización
30205060	Pantalón de lona	Solcomp	04-abr-2016 10:45

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Marca	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	Solcomp	01-ene-2016 13:15	04-abr-2016 10:44	0
2	30205060	Pantalón de lona	Solcomp	04-abr-2016 10:45	NULL	1

SCD Hibrido

Código producto	Nombre producto	Marca	Ultima Actualización
30205060	Pantalón de lona	Solcomp	04-abr-2016 10:45

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Marca	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	Solcomp	01-ene-2016 13:15	04-abr-2016 10:44	0
2	30205060	Pantalón de lona	Solcomp	04-abr-2016 10:45	NULL	1

Código producto	Nombre producto	Marca	Ultima Actualización
30205060	Pantalón de lona	Levis	08-may-2016 10:47

Producto_id	Producto_cd	Producto_nm	Marca	Fecha Act.	Fecha Exp.	Vigente
1	30205060	Pantalón	Levis	01-ene-2016 13:15	04-abr-2016 10:44	0
2	30205060	Pantalón de lona	Levis	04-abr-2016 10:45	NULL	1

Slow Changing Dimensions

Al utilizar un SCD type 2 o un SCD Hibrido debemos tener en consideración que los queries que relacionan la fact table con la dimensión deben tener en cuenta las fechas de vigencia del registro

```
Select  
[producto_id]  
From productos  
Where <fecha>  
between [fecha act] and [fecha exp]
```

```
Select  
[producto_id]  
From productos  
Where [fecha exp] is null
```

Claves

**Business
Natural
Dimension**

**Primary
Candidate
Alternate**

**Composite
Compound
Concatenated**

Surrogate

Foreign

LLaves Business key

- Business key es una atributo en el sistema origen que identifica de forma única a un registro.
- Natural key es un sinónimo de business key
- Cuando llevamos esta llave a la dimensión se puede llamar dimensión key

SKU	Producto_dsc
30204050	Pantalón
30205060	Camisa
30206070	Saco
30208090	Corbata

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata

Llaves Primary

Identifican un registro de forma única

- **Llave candidata** son las diferentes combinaciones de atributos que identifican de forma única un registro
- **Llave primaria** es la llave candidata que contiene la menor combinación de atributos que identifican un registro de forma única.
- **Llave alterna** son aquellas llaves candidatas que no fueron seleccionadas como llave primaria

SKU	Producto_dsc
30204050	Pantalon
30205060	Camisa
30206070	Saco
30208090	Corbata

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata

Llaves Compound

Una llave compuesta o concatenada (Composite, Compound or Concatenated) es aquella que resulta de la combinación de varios atributos

Sucursal	Tipo Documento	Documento
1	100	B-102553
1	200	X-80533

Llaves Surrogate

Una llave sustituta es un numero entero que identifica de forma única un registro dentro de la tabla, normalmente es generado automáticamente, no tiene ninguna relación con aspectos del negocio y se utiliza como una llave primaria.

SKU	Producto_dsc
30204050	Pantalón
30205060	Camisa
30206070	Saco
30208090	Corbata

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata

Llaves Foreign

Una llave foránea se define por medio de un atributo en una tabla que apunta a la llave de otra tabla

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata



Fecha	Transacción	Producto_ID	Cantidad
2015-05-01	Compra	1	10
2015-12-27	Factura	1	2
2016-01-15	Factura	2	1
2016-07-30	Ajuste	4	5

Elementos desconocidos

Un elemento desconocido se presenta cuando una fact table hace referencia a un valor que no existe en la dimensión

Causas

- Fact tables que muestran hechos antes de que se actualicen las dimensiones
- Dimensiones que no se actualizan con la frecuencia que la fact table

Una de las opciones es no cargar esta información y reprocesar.

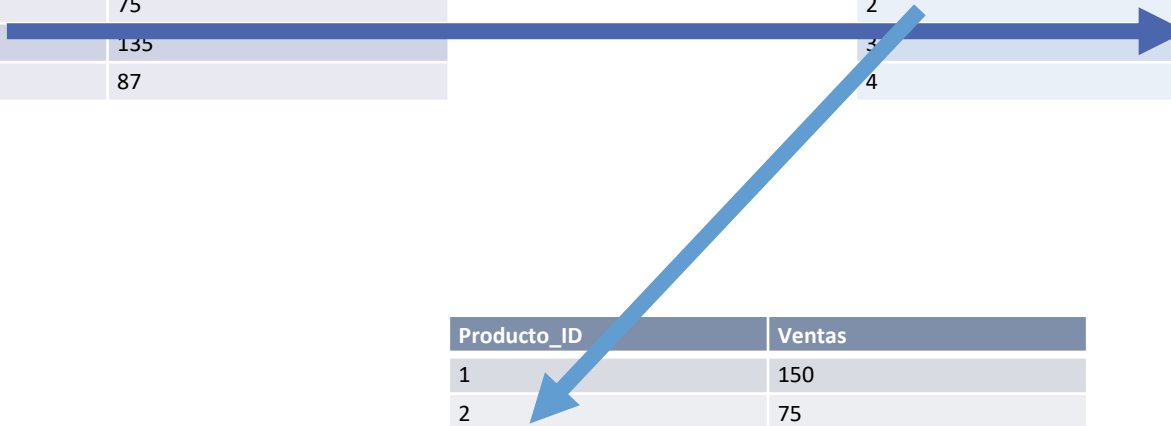
Elementos desconocidos

El proceso de asociar la llave foránea en la fact table

SKU	Ventas
30204050	150
30205060	75
30206070	135
30208090	87

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata

Producto_ID	Ventas
1	150
2	75
3	135
4	87

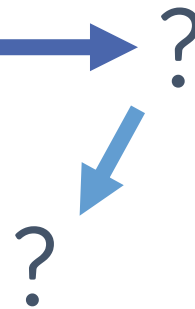


Elementos desconocidos

¿Qué hacer cuando el código no existe?

SKU	Ventas
40759862	150
30205060	75
30206070	135
30208090	87

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata



Producto_ID	Ventas
1	150
2	75
3	135
4	87

Elementos desconocidos

Unknown Member

SKU	Ventas
40759862	150
30205060	75
30206070	135
30208090	87

Producto_ID	SKU	Producto_dsc
-1	0	Unknown
1	30204050	Pantalón
2	30205060	Camisa
3	30206070	Saco
4	30208090	Corbata

Producto_ID	Ventas
-1	150
2	75
3	135
4	87

?



Elementos desconocidos

Inferred Member (inferido)

SKU	Ventas
40759862	150
30205060	75
30206070	135
30208090	87

?

Producto_ID	SKU	Producto_dsc	Inferido
1	30204050	Pantalón	0
2	30205060	Camisa	0
3	30206070	Saco	0
4	30208090	Corbata	0
5	40759862	Zapatos	0

Producto_ID	Ventas
5	150
2	75
3	135
4	87

Role Playing Dimension

- Es una dimensión cuyo contenido puede tener diferente significado
- Una misma fact table tendrá varias llaves foráneas hacia la misma dimensión
- La dimensión de tiempo es un buen ejemplo

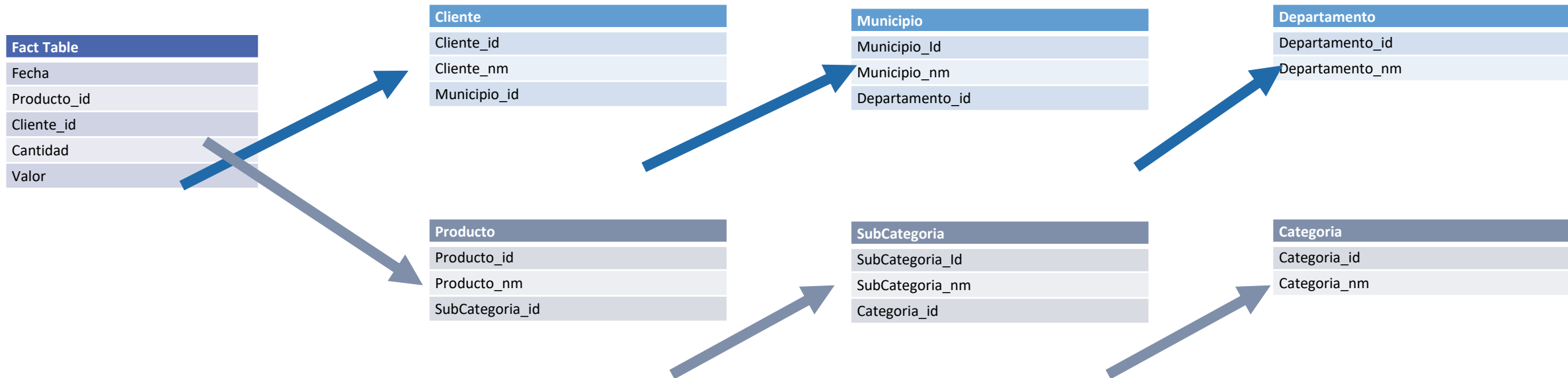
Fecha Pedido	Fecha Factura	Fecha Envío	Cliente_ID	Valor
01-ene-2016	01-ene-2016	01-ene-2016	1050	100.00
01-ene-2016	02-ene-2016	02-ene-2016	2007	200.00
01-ene-2016	02-ene-2016	03-ene-2016	1540	98.50
03-ene-2016	01-ene-2016	01-ene-2016	3047	75.00

Fecha	Mes	Año
01-ene-2016	Enero	2016
02-ene-2016	Enero	2016
03-ene-2016	Enero	2016
04-ene-2016	Enero	2016
05-ene-2016	Enero	2016

Cliente_ID	Nombre
-1	Miguel
1	Pablo
2	Ernesto
3	Juan
4	Pedro

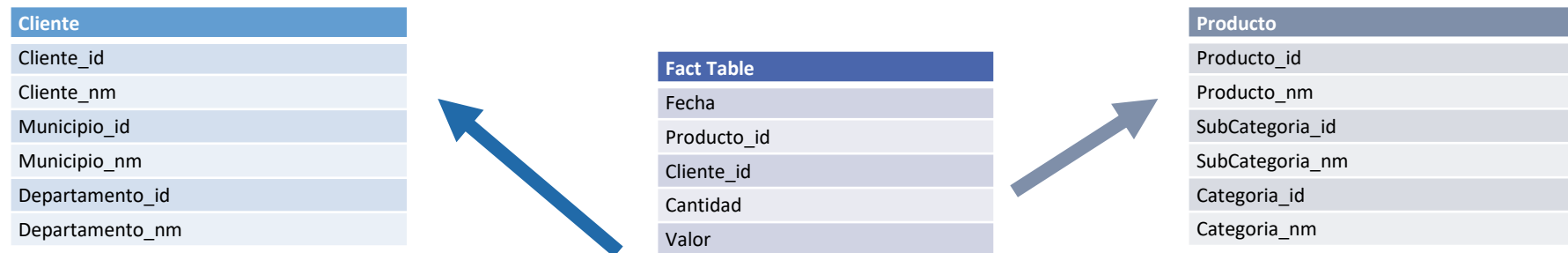
Snowflake Dimension

- Una dimensión copo de nieve es cuando las tablas que contienen la información relacionada a esta dimensión están diseñadas según lo que en el modelo relacional llaman tercera forma normal
- Cuando se aplica la tercera forma normal en un modelo dimensional el modelo se hace mas complejo y los procesos de ETL resultan mas difíciles de construir y mantener



Outtrigger Dimension

El modelo dimensional propone utilizar el Star Schema en el cual la fact table esta al centro y todos los datos relacionados a una dimensión están “des normalizados” procurando que cualquier dato este a un join de la fact table



Degenerate Dimension

- Es un atributo almacenado en la fact table
- No es una métrica
- No apunta a una fact table
- No apunta a una dimensión
- El valor almacenado podría ser la llave de una dimensión

Fact Table Ventas
Fecha
Producto_id
Cliente_id
Vendedor_id
DD_Factura
Cantidad
Valor

Degenerate Dimension

- Es un atributo almacenado en la fact table
- No es una métrica
- No apunta a una fact table
- No apunta a una dimensión
- El valor almacenado podría ser la llave de una dimensión
- Permite agrupar y hace sentido con el negocio

Fecha	Producto_id	Cliente_id	Vendedor_id	DD_Factura	Cantidad	Valor
01-ene-2016	12	89	1	B-101	1	10
02-ene-2016	3	76	1	B-102	1	15
02-ene-2-16	4	65	1	B-102	1	12
04-ene-2016	5	43	2	B-103	1	16
04-ene-2016	6	34	2	B-103	1	43
05-ene-2016	7	21	2	B-103	1	22

Junk Dimension

- Captura una combinación de dimensiones de baja cardinalidad con el objetivo de reducir la complejidad del modelo.
- Otro de sus beneficios es la reducción del tamaño de las fact tables
- Cada combinación de valores genera una nueva llave en la dimensión
- Nunca se aplica un Slow Changing Dimension a este tipo de dimensiones

Junk_id	Religion	Genero	Color_Favorito	Carrier_Movil
1	Catolico	Masculino	Rojo	Claro
2	Mormon	Masculino	Verde	Tigo
3	Budista	Masculino	Amarillo	Claro
4	Catolico	Femenino	Azul	Movistar
5	Evangelico	Femenino	Violeta	Tigo
6	Mormon	Femenino	Anaranjado	Tigo

Mini Dimension

- Se aplica a una dimensión grande que tiene SCD Type 2 y los cambios frecuentes la hacen crecer mucho.
- Consiste en aislar los atributos que cambian con mayor frecuencia
- La granularidad de la Mini Dimension esta definida por la combinación de los atributos, similar a lo que sucede en la Junk Dimension
- La dimensión principal se relaciona con la Mini Dimension por medio de una factless table

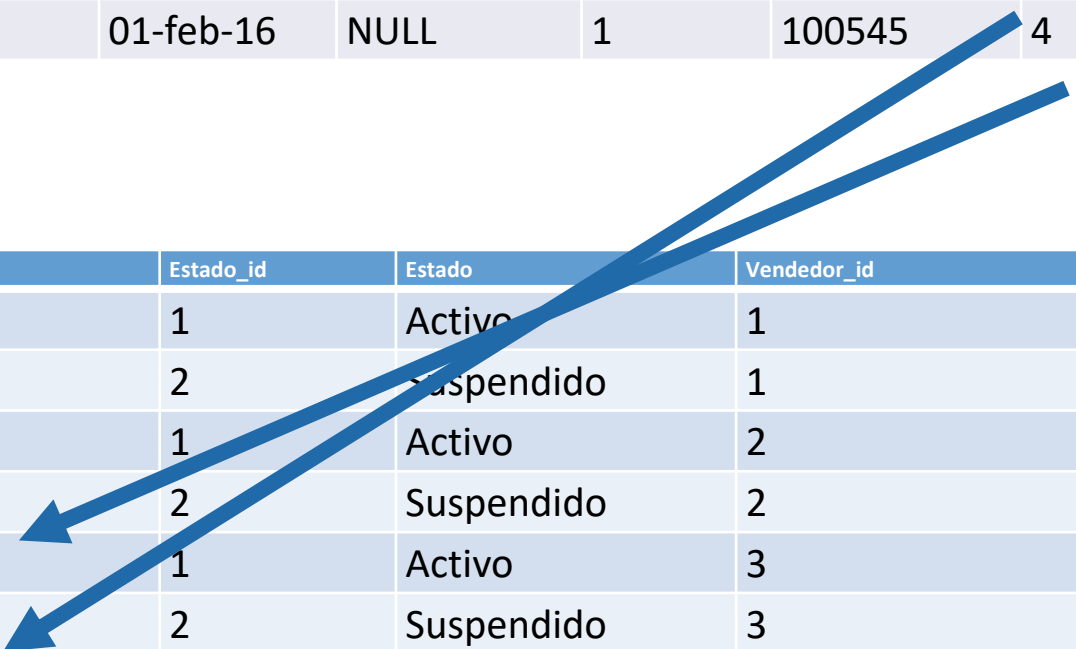
cliente_id	Desde	Hasta	Vigente	Cliente_cd	Estado	Vendedor	Nombre	Apellido
1	01-ene-16	10-ene-16	0	100101	Activo	100	Juan	Pérez
2	11-ene-16	20-ene-16	0	100101	Suspendido	100	Juan	Pérez
3	21-ene-16	30-ene-16	0	100101	Activo	200	Juan	Pérez
4	31-ene-16	10-feb-16	0	100101	Suspendido	200	Juan	Pérez
5	11-feb-16	20-feb-16	0	100101	Activo	300	Juan	Pérez
6	21-feb-16	NULL	1	100101	Suspendido	300	Juan	Pérez

Mini Dimension



cliente_id	Desde	Hasta	Vigente	Cliente_cd	Minid_id	Nombre	Apellido
1	01-ene-16	NULL	1	100101	6	Juan	Pérez
100	01-feb-16	NULL	1	100545	4	Pedro	Lopez

minid_id	Estado_id	Estado	Vendedor_id	Vendedor
1	1	Activo	1	100
2	2	Suspendido	1	100
3	1	Activo	2	200
4	2	Suspendido	2	200
5	1	Activo	3	300
6	2	Suspendido	3	300



Mini Dimension

cliente_id	Desde	Hasta	Vigente	Cliente_cd	Minid_id	Nombre	Apellido
1	01-ene-16	NULL	1	100101	6	Juan	Pérez
100	01-feb-16	NULL	1	100545	4	Pedro	Lopez

Fecha	Cliente_id	Minid_id	Valor
01-ene-2016	1	1	100
05-ene-2016	1	2	200
10-feb-2016	100	4	150

minid_id	Estado_id	Estado	Vendedor_id	Vendedor
1	1	Activo	1	100
2	2	Suspendido	1	100
3	1	Activo	2	200
4	2	Suspendido	2	200
5	1	Activo	3	300
6	2	Suspendido	3	300

Tipos de Fact Tables

Transaction

Cada registro representa un evento, hecho o transacción

Periodic Snapshot

Cada registro representa un periodo de tiempo

Accumulated Snapshot

Cada registro representa un proceso de negocio

Transaction Fact Table

- Cada registro representa un evento, hecho o transacción

Fecha	Producto_id	Cliente_id	Cantidad	Valor
1-ene-2016	100	78	5	100
2-ene-2016	100	56	3	60
3-ene-2016	100	56	1	50
4-ene-2016	200	56	2	100

Normalmente el resultado se obtiene de realizar una suma de los registros que cumplen con un criterio de consulta

- Ventas de enero
- Ventas del producto 100
- Ventas del Cliente 56
- Ventas del producto 100 al cliente 56

Periodic Snapshot Fact Table

- Cada registro representa un periodo de tiempo

Fecha	Producto_id	Cliente_id	Cantidad	Valor
1-ene-2016	100	78	5	100
1-ene-2016	100	56	4	110
1-ene-2016	200	56	2	100

- Ocupan menos espacio
- Normalmente las consultas son mas rápidas
- Al utilizarlas se pierde granularidad en la información

Accumulated Snapshot Fact Table

- Cada registro representa un proceso de negocio, no esta asociado al tiempo

Fecha	Cliente_id	Factura	Valor Facturado	Valor Pagado	Saldo
1-ene-2016	78	B-500	100	75	25
10-ene-2016	56	C-400	140	110	30
31-ene-2016	23	B-573	67	67	0

- El registro será actualizado todas las veces que sea necesario para poder representar el estado del proceso de negocio