

Power Platform World Tour

PowerBIUG PowerAppsUG FlowUG



Power BI Premium & Azure Analysis Services: Construyendo modelos enterprise en la nube

Rubén Pertusa López

Miguel Egea Gómez





Microsoft Data Platform MVP

BI Big Data Lead Architect & Global BI Manager @
DUFY

Future Data Mining PhD

www.sqlpass.es , SQLSaturday Madrid/Barcelona
founder

Speaker: PASS BA Chicago, SQLSaturdays,
Codemotions, TechDays, Sharepoint Conferences...



Ex Microsoft Data Platform MVP (Reconnect)

Mentor and Technical advisor at SolidQ

Master Big Data And Analytics

www.sqlpass.es , SQLSaturday Madrid/Barcelona co-
founder

Speaker: SQLSaturdays, TechDays, Universities, ...

Objetivo



Entender **dónde estamos** y qué nos ofrece la **nube** al escalar nuestros modelos



Descubrir **herramientas** para sacar el máximo partido



Aprender todas la **buenas prácticas** para reducir **costes**



Compartir **lecciones aprendidas** en el modelo de producción más grande de Dufry (4000M)

Agenda



El mundo on-premise de Power BI



Escalando en la nube: Power BI Premium y AAS



Buenas prácticas y optimización



Novedades en 2019

Ecosistema PowerBI On-Prem Self Service BI

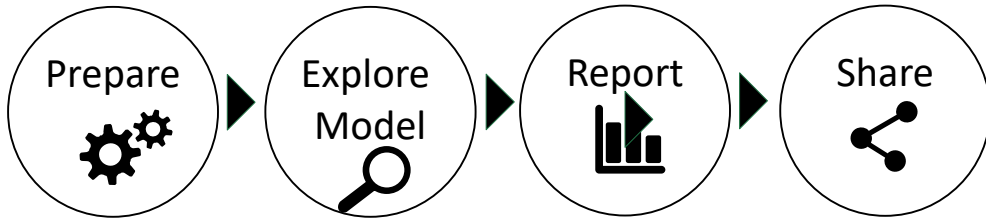
On prem



Power BI Desktop
(Free Client 32/64 bits)



Power BI Report Server



Visualizations



Sharing & collaboration



Reports

01001
10101

Datasets and Data Model



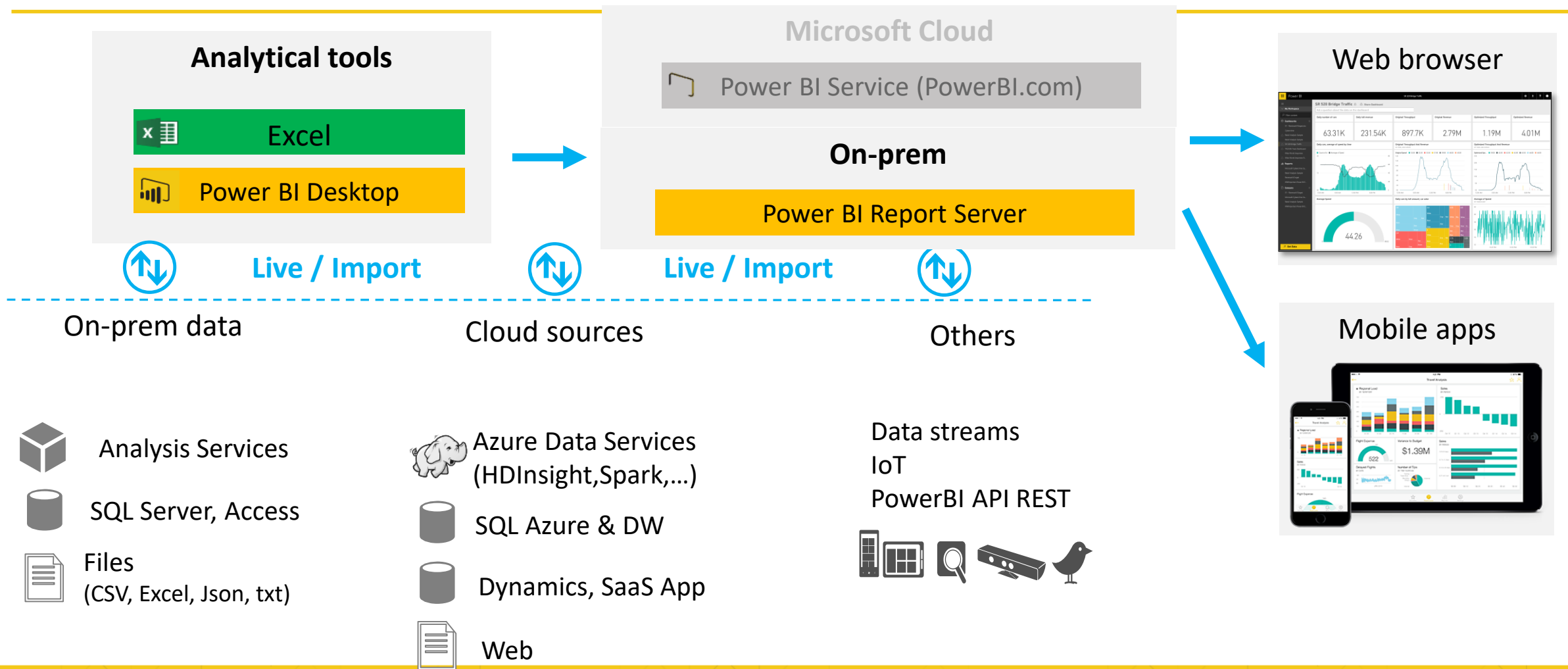
Data refresh

Power BI Apps



Microsoft Cloud

En detalle



Power BI Report Server



Solo con EA + SA (o con PowerBI Premium)



Límite de 1 - 10 Gb por fichero .pbix



Sin límite de ficheros



Actualización cada 4 meses y limitada

Large models in Power BI Premium



¿Qué hacemos si queremos más de 1 - 10 Gb?

La respuesta es:

Analysis Services

¡El motor de Power BI es Analysis Services!

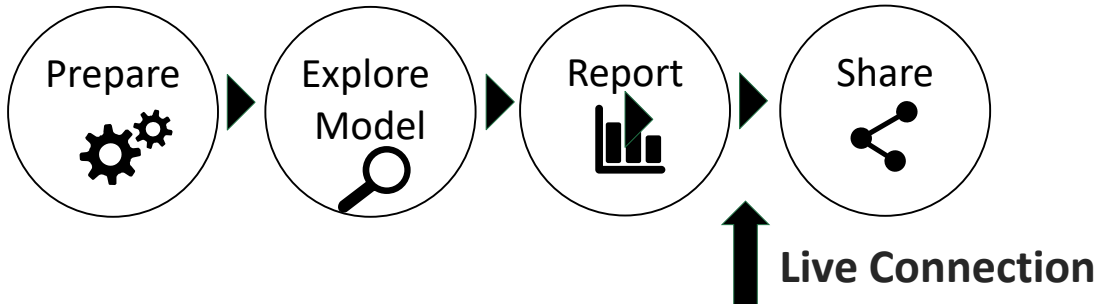
On prem



Power BI Desktop
(Free Client 32/64 bits)



Power BI Report Server



Visualizations



Sharing & collaboration



Reports

01001
10101

Datasets and Data Model

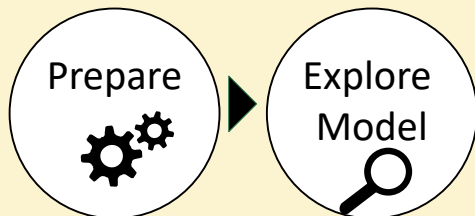


Data refresh

Power BI Apps



Analysis Services
(Microsoft SQL Server Product)



Microsoft Cloud

#PowerPlatformWW1



Demo: Estresando a PowerBI y SSAS

Agenda



El mundo on-premise de Power BI



Escalando en la nube: Power BI Premium y AAS



Buenas prácticas y optimización

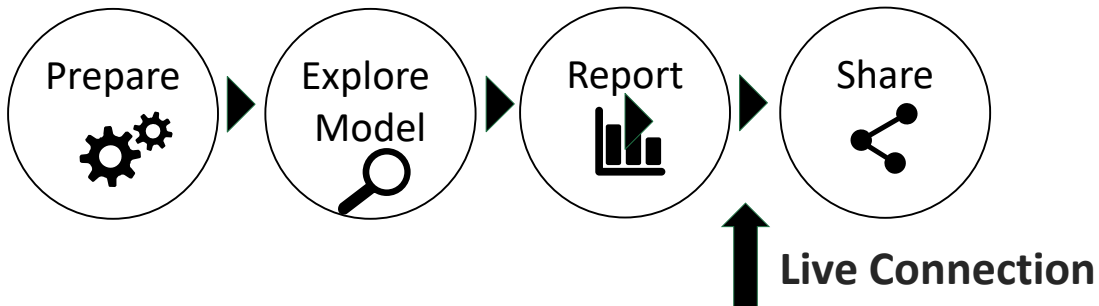


Novedades en 2019

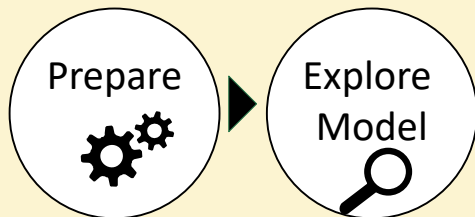
Ecosistema Power BI en cloud



Power BI Desktop
(Free Client 32/64 bits)



Analysis Services
(Microsoft SQL Server Product)



(Free & Pro & Embedded & Premium)



Content packs



Natural language query



Live dashboards



Sharing & collaboration



Visualizations



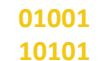
Reports



Power BI REST APIs

```
"name":{String},  
"tables":[  
  ...  
]
```

Power BI Apps



Datasets



Data refresh



Azure Analysis Services

#PowerplatformWT

Power BI Free y Pro

Per-user license type comparison [↗](#)

Here is a list of features supported by per-user license type.

	Free	Pro
Connect to 70+ data sources	✓	✓
Publish to Web	✓	✓
Export to PowerPoint, Excel, CSV	✓	✓
Enterprise distribution		
Apps	✗	✓
Email subscriptions	✗	✓
Embed APIs and controls	✗	✓
Collaboration		
Peer-to-peer sharing	✗	✓
App workspaces	✗	✓
Analyze in Excel, analyze in Power BI Desktop	✗	✓

Licenciamiento usuario

No permiten escalado

1 GB límite .pbix

10 GB espacio total

*Pro: 8.40€/mes

PowerBI Premium (EM* y P*) y Embedded (A*)

Licenciamiento por capacidad

EM/P No permiten escalado actualmente, solo A*

Hasta 10 GB límite .pbix

100TB espacio total

Large models in Power BI Premium



Refresco Incremental (48x al dia)

Reportes paginados (SSRS) P1+

Capacity Node	Capacity	Total v-cores	RAM (GB)	DQ/LC (per sec)	Model Refresh Parallelism	Model Size Limit (GB)
EM1 / A1	Shared	1	2,5	3,75	1	1
EM2 / A2	Shared	2	5	7,5	2	1
EM3 / A3	Dedicated	4	10	15	3	1
P1 / A4	Dedicated	8	25	30	6	3
P2 / A5	Dedicated	16	50	60	12	6
P3 / A6	Dedicated	32	100	120	24	10
P4 / A7	Dedicated	64	200			10
P5 / A8	Dedicated	128	400			10

Capacities

	A SKU (Power BI Embedded)	EM SKU (Power BI Premium)	P SKU (Power BI Premium)
Purchase	Azure portal	Office	Office
Use cases	Embed content in your own application	<ul style="list-style-type: none"> Embed content in your own application Embed content in MS Office applications: <ul style="list-style-type: none"> - SharePoint - Teams (excludes mobile app) - Dynamics 365 	<ul style="list-style-type: none"> Embed content in your own application Embed content in MS Office applications: <ul style="list-style-type: none"> - SharePoint - Teams (excludes mobile app) - Dynamics 365 Share content with Power BI users through the Power BI service
Billing	Hourly	Monthly	Monthly
Commitment	No commitment	Yearly	Monthly/Yearly
Differentiation	Full elasticity- can scale up/ down, pause/ resume resources in Azure portal or through API	Can be used to embed content in SharePoint Online and Microsoft Teams (excludes mobile app)	Combine embedding in applications and use the Power BI Service in the same capacity

Azure Analysis Services



Libertad en la escalado de capacidad



Opción multi región



Libertad de escalado de replicas extra de consulta separados del procesamiento



Hasta un tamaño de modelo de 400GB.

Tier	QPU's	RAM (GB)	Approx. Cost/Month
Developer	20	3GB	\$98.21
B1	40	10GB	\$319.92
B2	80	20GB	\$639.84
S0	40	10GB	\$900.24
S1	100	25GB	\$1510.32
S2	200	50GB	\$3020.64
S4	400	100GB	\$6033.84
S8	320	200GB	\$7.456,920
S9	640	400GB	\$14.913,839



Demo: Escalando en la nube

La (futura) experiencia Premium

Enterprise BI



Azure
Analysis Services

Self-service BI

All BI users users

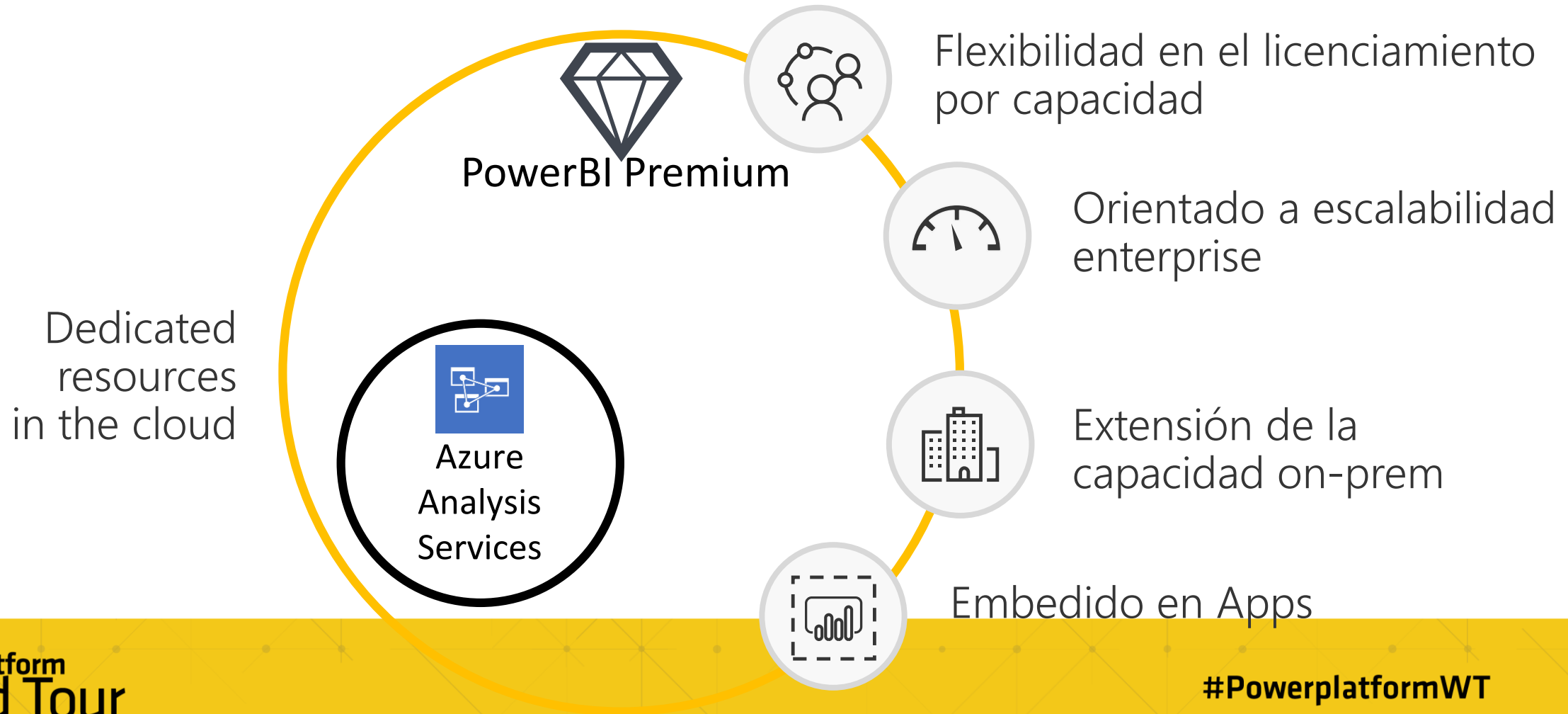


Power BI
Premium



Power BI

La (futura) experiencia Premium



Agenda



El mundo on-premise de Power BI



Escalando en la nube: Power BI Premium y AAS



Buenas prácticas y optimización



Novedades en 2019

¿Por qué optimizer?



Mejorar la sensación de los usuarios finales. El rendimiento es fundamental



Existe un techo a la hora de escalar



Lo mas importante: Reducir el coste y tener a nuestro CTO contento 😊



(En Power BI Premium y Azure Analysis Services se paga por capacidad)

¿Que Optimizar?

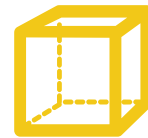
Procesamiento de los datos (CPU Y RAM)

Almacenamiento de los datos en el modelo (CPU Y RAM)

Consultas contra el modelo (CPU Y RAM)

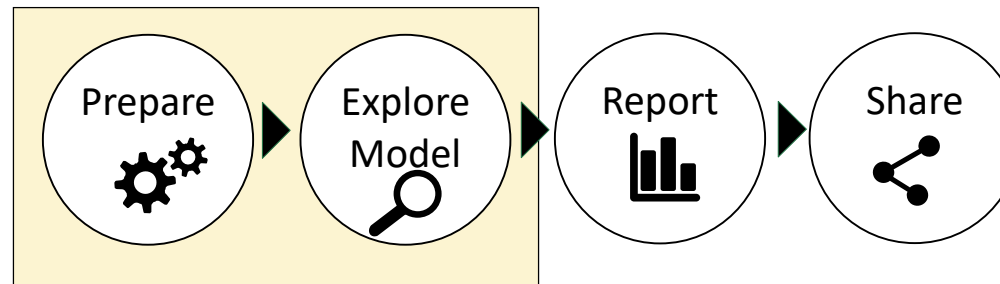


Power BI



Analysis Services

Azure Analysis Services



Procesamiento de los datos



Las transformaciones se intentan empujar al origen

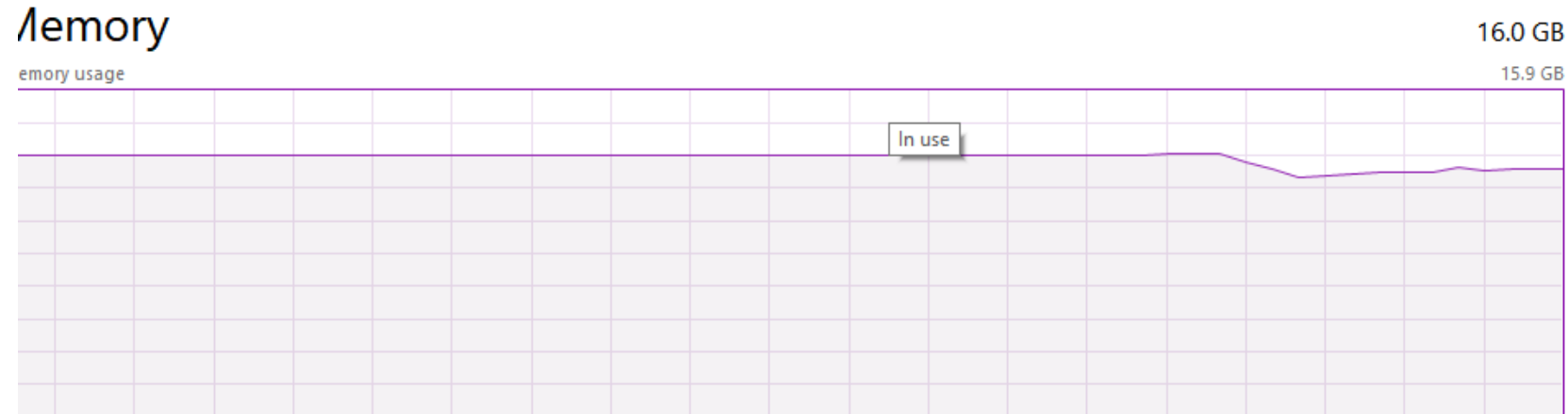
Importante : Query Folding



Refresco de los datos

El dato siempre se mantiene vivo y sin cortes. Se procesa en paralelo.

Importante : Estrategia de particiones






Demo: Query Folding y particionamiento

Almacenamiento de los datos en el modelo



80% problemas de rendimiento suelen venir por un mal modelo

Power BI  Modelo en Estrella



Sacar todo el valor posible a nuestra experiencia con Analysis Services

El poder del motor de Power BI

- ▶ Almacenamiento en memoria. Súper rápido y máxima compresión
- ▶ Estructurado en columnas
- ▶ Intenta ordenar las columnas para obtener el mejor ratio de compresión

TicketId	DateCode	ShopId	NetValue
1	20180101	1	195
2	20180101	2	100
3	20180101	3	195
4	20180102	1	195
5	20180103	1	201
6	20180103	4	100
7	20180104	5	50
8	20180104	1	50

vs

TicketId	DateCode	ShopId	NetValue
1	20180101	1	195
2	20180101	2	100
3	20180101	3	195
4	20180102	1	195
5	20180103	1	201
6	20180103	4	100
7	20180104	5	50
8	20180104	1	50

Segmentos
Por defecto 8M

Ejemplo de compresión en PowerBI

1

DateCode
20180101
20180101
20180101
20180102
20180103
20180103
20180104
20180104



Diccionario
(Tipo Fecha a Int)

DateCode Id	DateCode
0	20180101
1	20180102
2	20180103
3	20180104

2



Encoding

DateCode
0
0
0
1
2
2
3
3

3



RLE
(Run Length Encoding)

DateCode	Start	Count
0	1	3
1	4	1
2	5	2
3	7	2

Inicial

Final

Ejemplo de compresión en PowerBI (II)

- Columna Shop Id
 - (afectada por el orden de la columna anterior (DateCode))

Diccionario Innecesario
(Tipo Int)

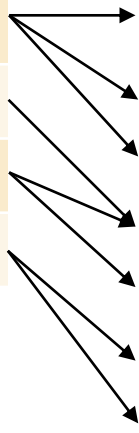
1	2	3	RLE		
ShopId	ShopId	ShopId	Start	Count	
1	1	1	1	1	
2	2	2	2	1	
3	3	3	3	1	
1	1	1	4	2	
1	1	4	6	1	
4	4	5	7	1	
5	5	1	8	1	
1	1				

¿Y las columnas calculadas?

Power BI no las tiene en cuenta al buscar la mejor compresión. Se comprimen después, lo que termina en peores ratios.

- Recomendado traerlas en la consulta de origen
- Si no es posible, cuidado con la cardinalidad

DateCode	Start	Count
0	1	3
1	4	1
2	5	2
3	7	2



ShopId	Start	Count
1	1	1
2	2	1
3	3	1
1	4	2
4	6	1
5	7	1
1	8	1

Columna Calculada
1
2
3
1
1
4
5
1

Por lo tanto



- ▶ Modelar en estrella o copo de nieve
- ▶ Evitar columnas innecesarias
- ▶ Evitar (o reducir) columnas con mucha cardinalidad.
- ▶ Ordenar nosotros las columnas puede afectar a la compresión.
Recomendado hacer el orden por las SK
- ▶ Tipos de datos entero siempre que se pueda (Buenas prácticas con SK)

Whitepaper recomendado <https://github.com/Microsoft/Analysis-Services/tree/master/ASTabularScalabilityDesign>




Demo: Compresion de nuestro modelo

Consultas contra el modelo

De nuevo el modelo es fundamental. Muchas DAX Complejas son innecesarias con un buen modelo.

Además:

- ▶ Filtrar siempre dimensiones y no hechos
- ▶ Usar variables
- ▶ Desactivar las relaciones bidireccionales y forzarlas por DAX

Power BI  Modelo en Estrella



Demo: Mejorando respuesta de nuestro cubo

Agenda



El mundo on-premise de Power BI



Escalando en la nube: Power BI Premium y AAS



Buenas prácticas y optimización



Novedades en 2019

Nuevo o a punto de venir



Agregaciones



Modelos compuestos (composite)



Grupos de medidas calculadas



Integración con IA



Demo: Calculated Measure Groups

En resumen



Modelos enterprise en AAS y próximamente PBI Premium



EL **modelo** de los datos es lo mas importante

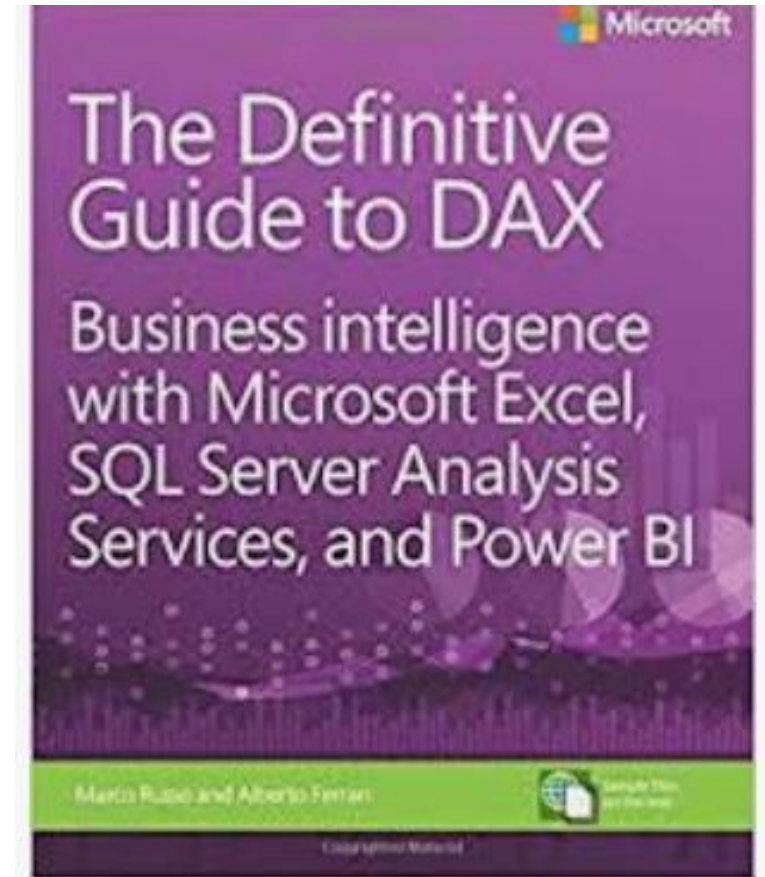
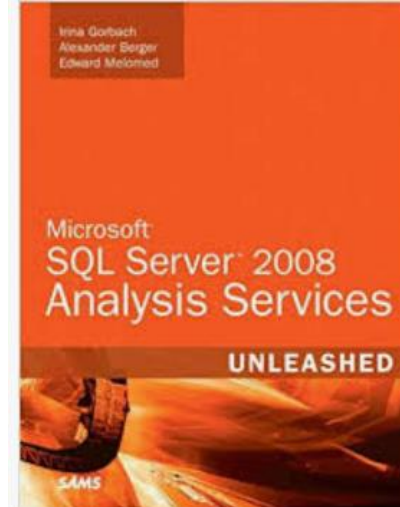
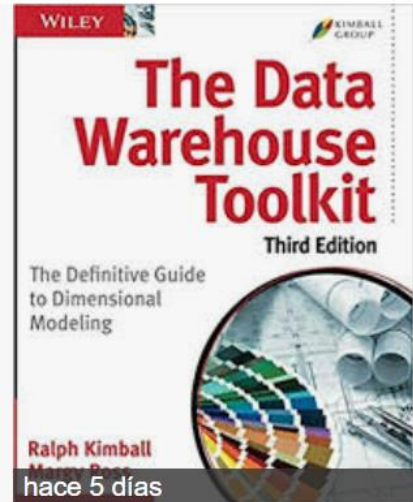


La cardinalidad y compresion de los datos



Herramientas: Vertipaq Analyzer, Profiler, DAX Studio

No puede faltar en vuestra librería personal





¿Preguntas?





#PowerplatformWT