



Ciencia de Datos
Ecuador

Integración de Python con Power BI

M.Sc. Álvaro José
Polo Franco



Agenda

1. Instalación y Configuración
2. Formas de usar Python dentro de Power Bi
3. LIMITACIONES
4. Ejemplos Prácticos
5. Conclusiones



Ciencia de Datos
Ecuador

Instalación y Configuración:





1.1 Instalación: Anaconda

Para descargar anaconda lo primero que hay que hacer es dirigirse a:

- <https://www.anaconda.com/products/individual>



Products ▾

Pricing

Solutions ▾

Resources ▾

Blog

Company ▾

Get Started




Individual Edition

Your data science toolkit

With over 25 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for

Anaconda Individual Edition

Download 

For Windows

Python 3.8 • 64-Bit Graphical Installer • 477 MB

Clic a Descargar



1.2 Navegador de Anaconda

File Help


ANACONDA.NAVIGATOR Sign in

[Home](#)

[Environments](#)

[Learning](#)




[Community](#)

 [Join Now](#)









Discover premium data science content

[Documentation](#)

[Anaconda Blog](#)

Applications on base (root) Channels Refresh

 CMD.exe Prompt 0.1.1 Run a cmd.exe terminal with your current environment from Navigator activated Launch	 Datalore Online Data Analysis Tool with smart coding assistance by JetBrains. Edit and run your Python notebooks in the cloud and share them with your team. Launch	 IBM Watson Studio Cloud IBM Watson Studio Cloud provides you the tools to analyze and visualize data, to cleanse and shape data, to create and train machine learning models. Prepare data and build models, using open source data science tools or visual modeling. Launch	 JupyterLab 3.0.14 An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture. Launch
 Jupyter Notebook 6.4.0 Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis. Launch	 Powershell Prompt 0.0.1 Run a Powershell terminal with your current environment from Navigator activated Launch	 Qt Console 5.1.0 PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more. Launch	 Spyder 5.0.3 Scientific PYTHON Development Environment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection Features Launch

Windows taskbar: Escribe aquí para buscar | 17:14 2021/07/14



1.3 Instalación Python

Clic a Descargar

python.org/downloads/

Python PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Download the latest version for Windows

Download Python 3.10.6

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [macOS](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Prereleases](#), [Docker images](#)

Looking for Python 2.7? See below for specific releases

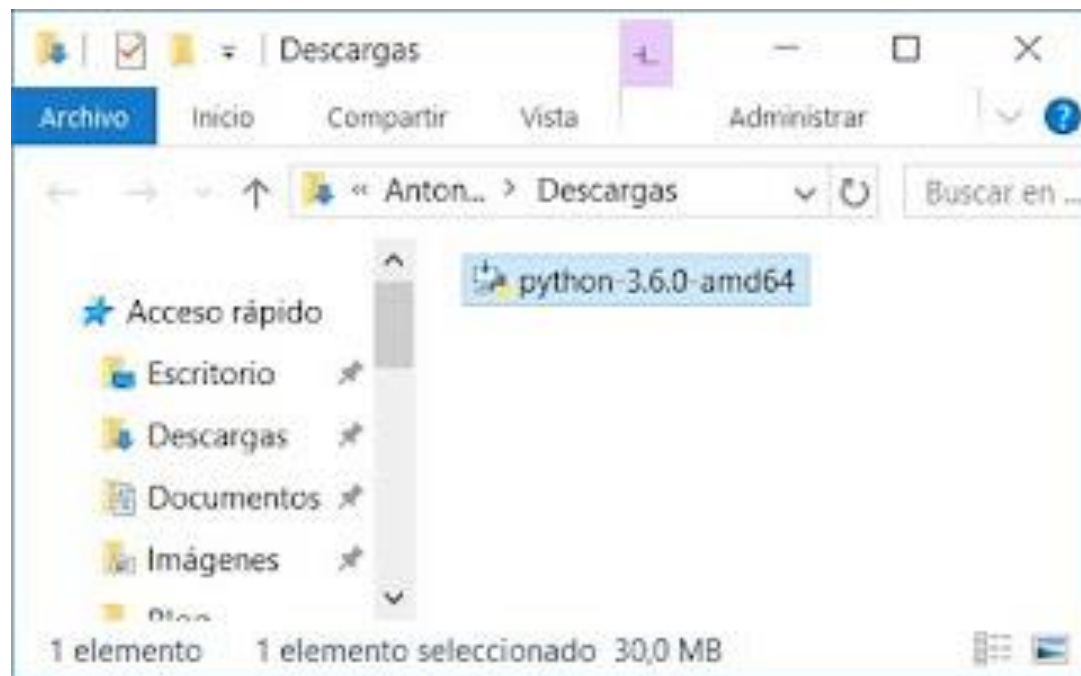
Active Python Releases

For more information visit the [Python Developer's Guide](#).

Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.10	bugfix	2021-10-04	2026-10	PEP 619
3.9	bugfix	2020-10-05	2025-10	PEP 596



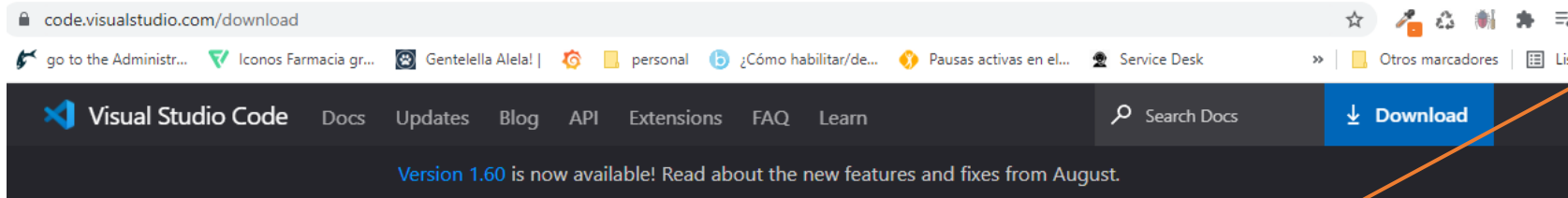
1.3 Instalación Python






1.4 Instalación Visual Code


Clic a Descargar




Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.


↓ Windows
Windows 7, 8, 10


↓ .deb
Debian, Ubuntu
↓ .rpm
Red Hat, Fedora, SUSE


↓ Mac
macOS 10.11+

User Installer [64 bit](#) [32 bit](#) [ARM](#)

System Installer [64 bit](#) [32 bit](#) [ARM](#)

.zip [64 bit](#) [32 bit](#) [ARM](#)

.deb [64 bit](#) [ARM](#) [ARM 64](#)

.rpm [64 bit](#) [ARM](#) [ARM 64](#)

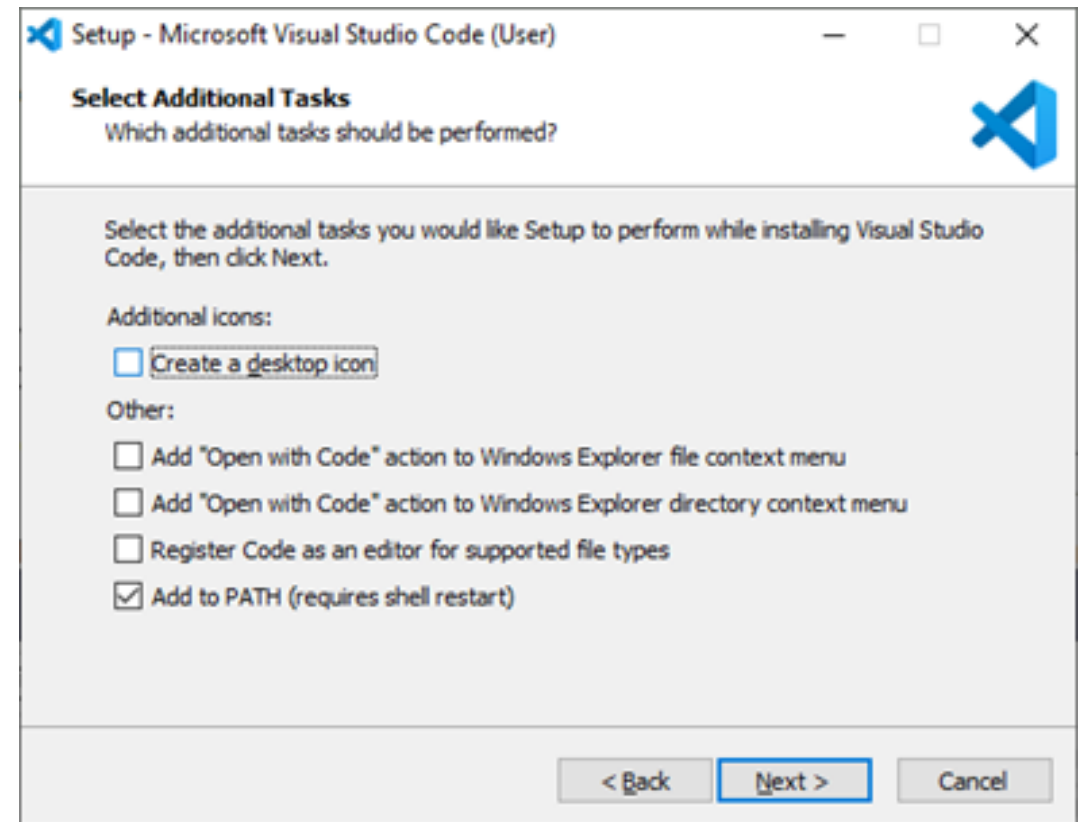
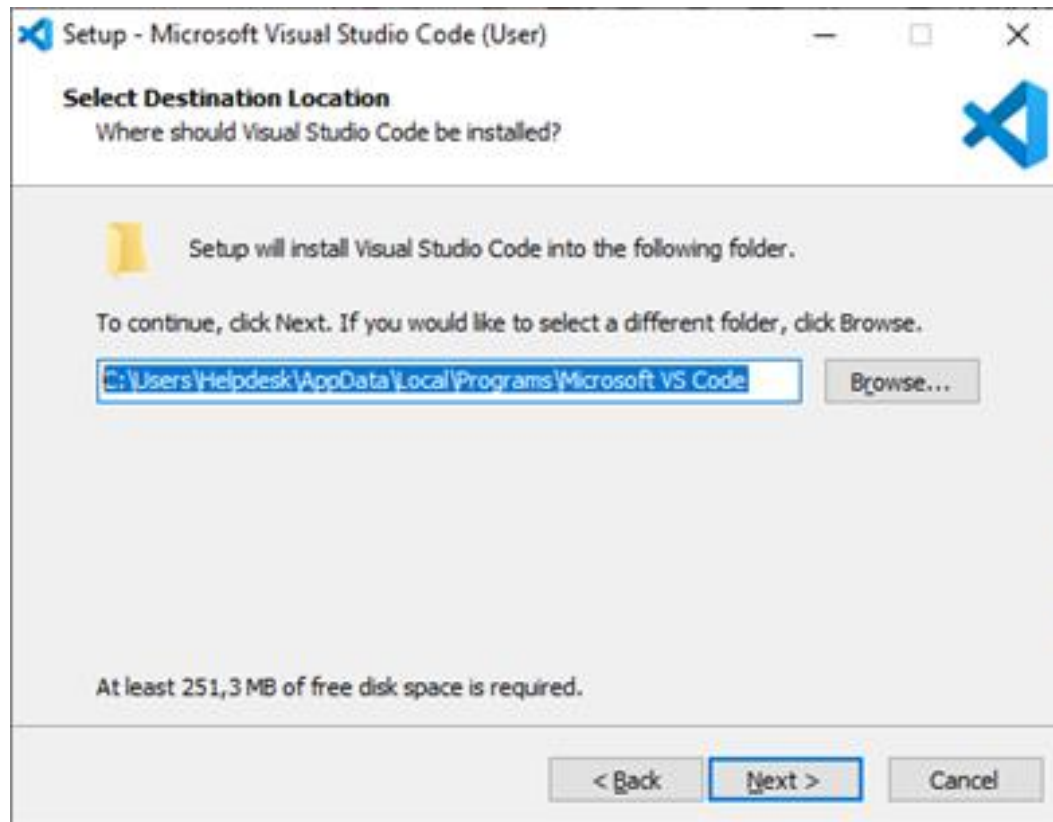
.tar.gz [64 bit](#) [ARM](#) [ARM 64](#)

[Snap Store](#)

.zip [Universal](#) [Intel Chip](#) [Apple Silicon](#)



1.4 Instalación Visual Code





1.5 Configuración de Python

Opciones

GLOBAL

Carga de datos

Editor de Power Query

DirectQuery

Script de R

Creación de scripts de Python

Seguridad

Privacidad

Configuración regional

Actualizaciones

Datos de uso

Diagnóstico

Características de versión preli...

Autorrecuperación

Configuración de informes

ARCHIVO ACTUAL

Carga de datos

Configuración regional

Privacidad

Autorrecuperación

Opciones de script de Python

Para elegir un directorio raíz para Python, seleccione una instalación de Python que se haya detectado en la lista desplegable, o bien seleccione Otros y navegue hasta la ubicación que quiera.

Directorios raíz de Python detectados:

C:\Users\polo_\anaconda3

[Cómo instalar Python](#)

Para elegir el entorno de desarrollo integrado (IDE) de Python que Power BI Desktop debe iniciar, seleccione un IDE que se haya detectado en la lista desplegable, o bien seleccione Otros y navegue hasta otro IDE de la máquina.

IDE de Python detectados:

Visual Studio Code

[Más información sobre los IDE de Python](#)

[Cambiar la ubicación de almacenamiento temporal](#)

Nota: En ocasiones, los objetos visuales personalizados de Python instalan paquetes adicionales automáticamente. Para que estos paquetes puedan funcionar, el nombre de la carpeta de almacenamiento temporal debe estar escrito en caracteres

Aceptar

Cancelar



1.6 Configuración de Python

×

Configuración de origen de datos

Administre la configuración de los orígenes de datos a los que se ha conectado mediante Power BI Desktop.

☐ Orígenes de datos en el archivo actual ☒ Permisos globales

Buscar configuración de origen de datos

⌵

AZ

c:\

Python

Exportar PBIDS

Editar permisos...

Borrar permisos ▾

Cerrar



2. Tres formas de usar Python dentro de Power Bi

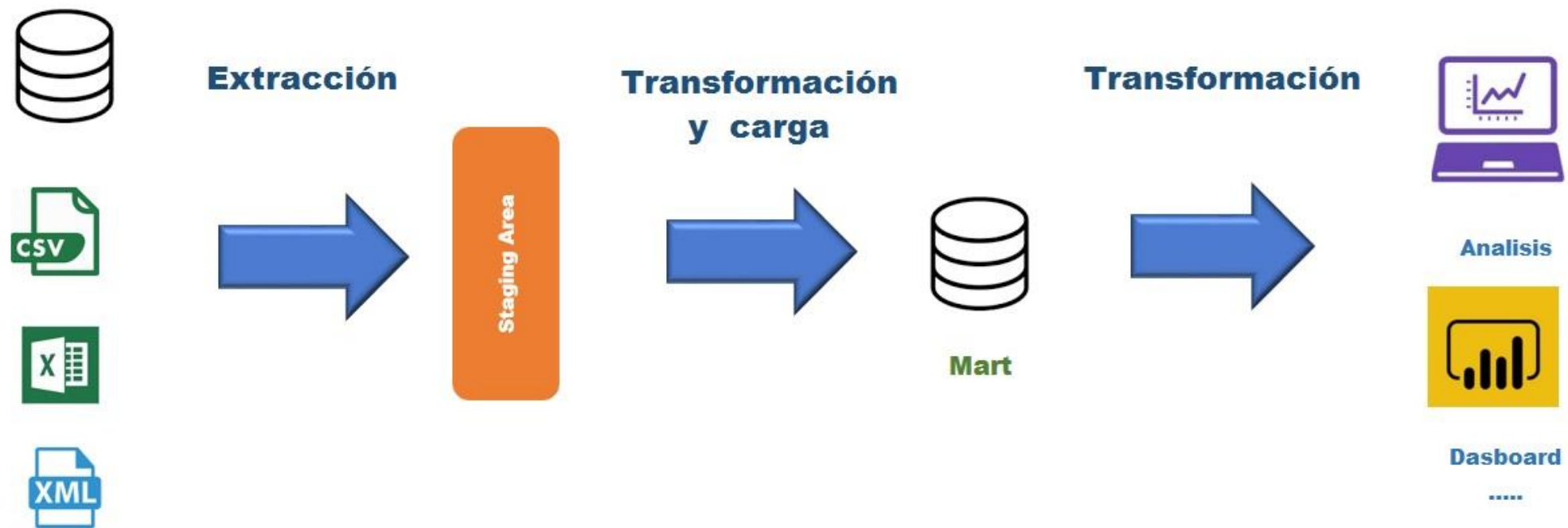
Conector “Python Script”.

Transformación de
datos con Python.

Visualización de Python.



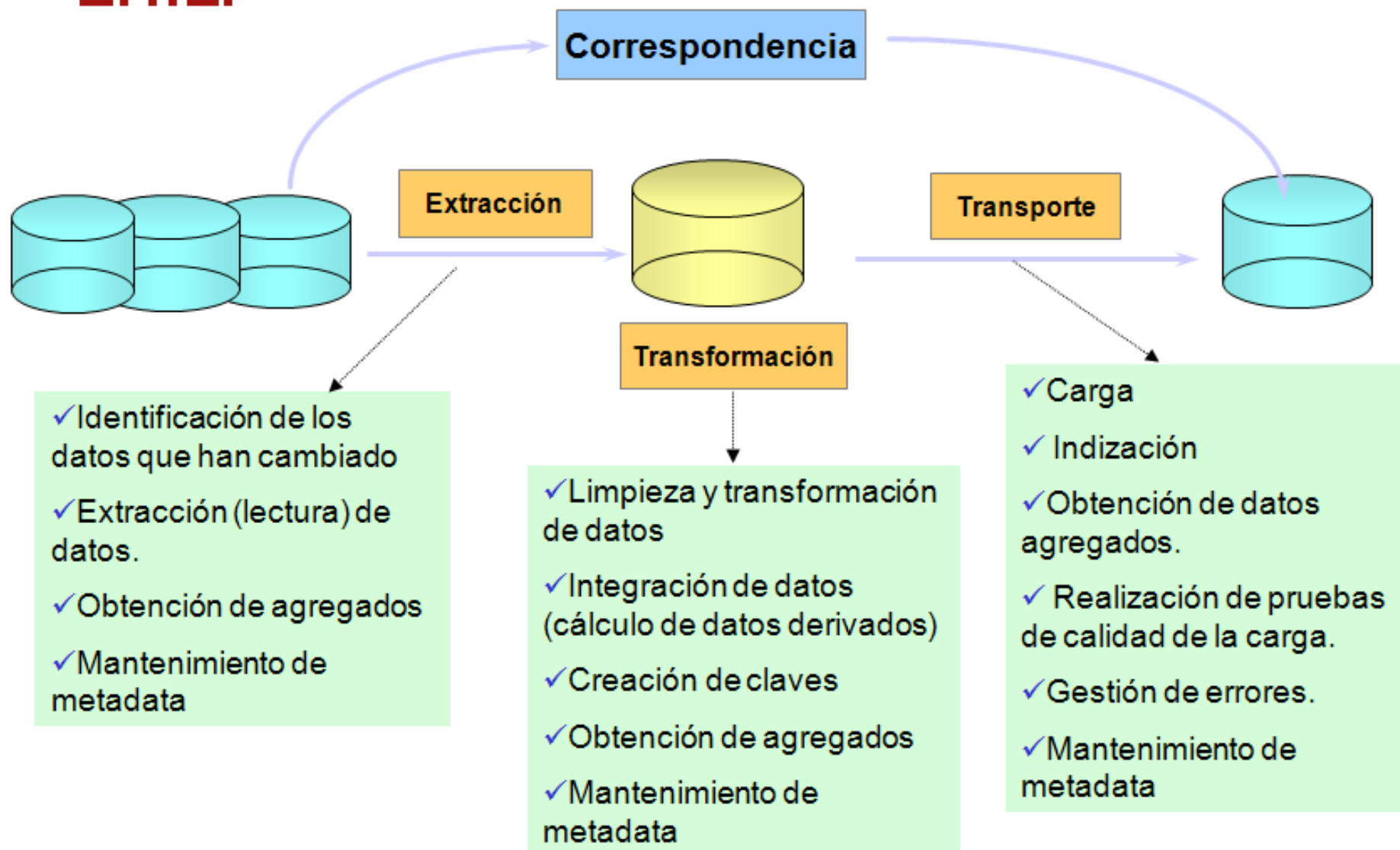
2.1 Proceso ETL en un proyecto de Inteligencia de negocio





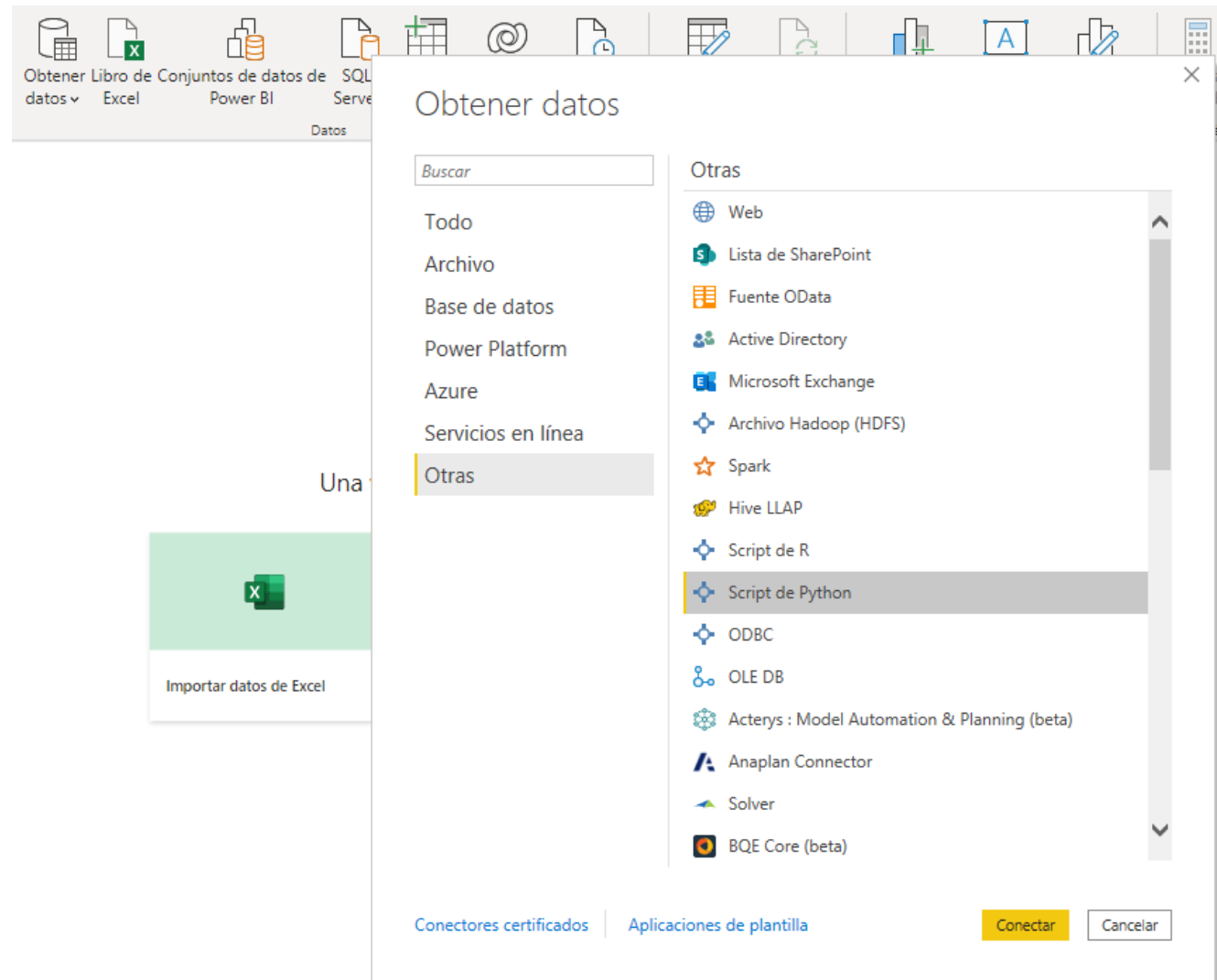
2.1 Proceso ETL en un proyecto de Inteligencia de negocio

E.T.L.





3. Conector Python





4. Transformación de datos con Python

Transformar | Agregar columna | Vista | Herramientas | Ayuda

Transponer | Invertir filas | Contar filas | Tipo de datos: Texto | Detectar tipo de datos | Cambiar nombre | Combinar columnas | Extraer | Analizar | Dividir columna | Formato | Estadísticas | Estándar | Científico | Trigonometría | Redondeo | Información | Fecha | Hora | Duración | Ejecutar script de R | Ejecutar script de Python

Tabla

Cualquier columna | Columna de texto | Columna de número | Columna de fecha y hora

fx = Origen{[Name="datos"]}[Value]

	A ^B _C provincia	A ^B _C canton	A ^B _C disponibilidad_hospitalizacion	A ^B _C disponibilidad_uci	A ^B _C disponibilidad_hospitalizacion_covid
1	Azuay	Cuenca	69	0	53
2	Azuay	Cuenca	69	2	53
3	Azuay	Cuenca	69	2	53
4	Azuay	Cuenca	69	2	53
5	Azuay	Cuenca	69	2	53
6	Azuay	Cuenca	69	6	53
7	Azuay	Cuenca	69	6	53
8	Azuay	Cuenca	70	5	53
9	Azuay	Cuenca	72	6	53
10	Azuay	Cuenca	70	5	53
11	Azuay	Cuenca	70	4	55
12	Azuay	Cuenca	70	4	53
13	Azuay	Cuenca	70	4	53
14	Azuay	Cuenca	70	4	53
15	Azuay	Cuenca	70	2	56
16	Azuay	Cuenca	70	3	53
17	Azuay	Cuenca	70	3	54
18	Azuay	Cuenca	70	2	55
19	Azuay	Cuenca	70	2	54
20	Azuay	Cuenca	70	3	51
21	Azuay	Cuenca	70	2	51

Configuración de la consulta

PROPIEDADES

Nombre

datos

Todas las propiedades

PASOS APLICADOS

Origen

Navegación



5. Visualización de Python

The screenshot displays the Microsoft Power BI Desktop interface. The top ribbon includes tabs for Archivo, Inicio, Insertar, Modelado, Ver, Ayuda, Formato, and Datos y detalles. The main workspace is currently empty, showing a message: "Los objetos visuales de script de Python no están habilitados. [Ver detalles](#)." Below this, a yellow button says "Seleccionar para habilitar".

On the right side, there are three panels: Filtros, Visualizaciones, and Campos. The Filtros panel shows a search bar and a list of filters: "canton es (todos)", "disponibilidad_hospital... es (todos)", "disponibilidad_hospitali... es (todos)", and "disponibilidad_uci es (todos)". The Visualizaciones panel shows a list of visual types, including bar charts, line charts, and maps. The Campos panel shows a list of fields: "canton", "disponibilidad_hospitali...", "disponibilidad_hospitali...", "disponibilidad_uci", "fecha_creacion", and "provincia".

At the bottom, the "Editor de scripts de Python" is open, displaying a Python script that removes duplicate rows from a dataset. A yellow warning message at the top of the editor states: "Las filas duplicadas se quitarán de los datos." The script is as follows:

```
1 # El código siguiente, que crea un dataframe y quita las filas duplicadas, siempre se ejecuta y actúa como un preámbulo del script:
2
3 # dataset = pandas.DataFrame(canton, disponibilidad_hospitalizacion, disponibilidad_hospitalizacion_covid, disponibilidad_uci, fecha_creacion)
4 # dataset = dataset.drop_duplicates()
5
6 # Pegue o escriba aquí el código de script:
```

The bottom status bar shows "Página 1" and a plus sign icon.



6. LIMITACIONES

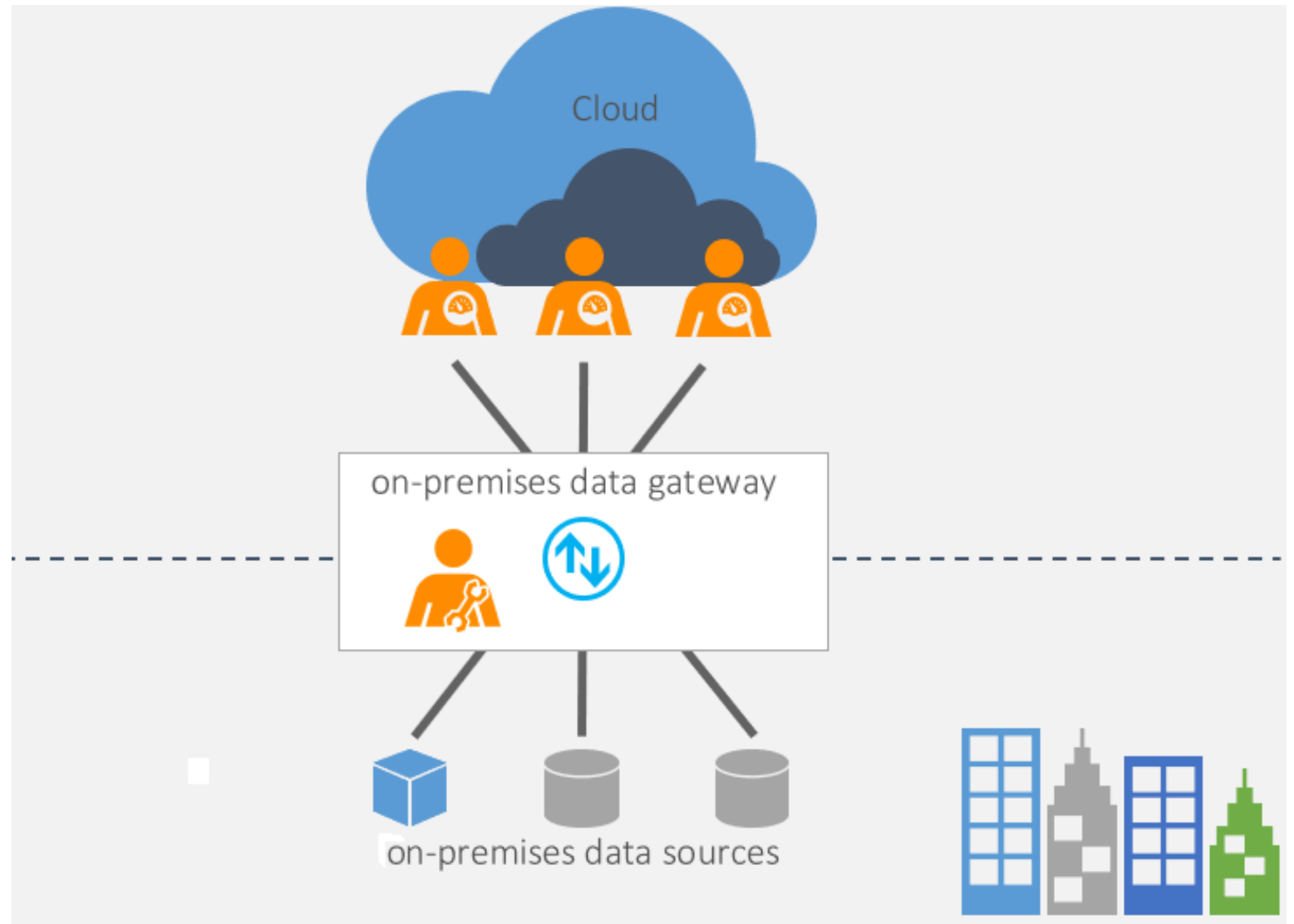
Tener On Premise Data Gateway en su modo PERSONAL para actualizar los datos.

La tercera opción ésta limitada en librerías a utilizar.

- matplotlib
- numpy
- Pandas
- scikit-learn
- scipy
- seaborn
- statsmodels
- xgboost

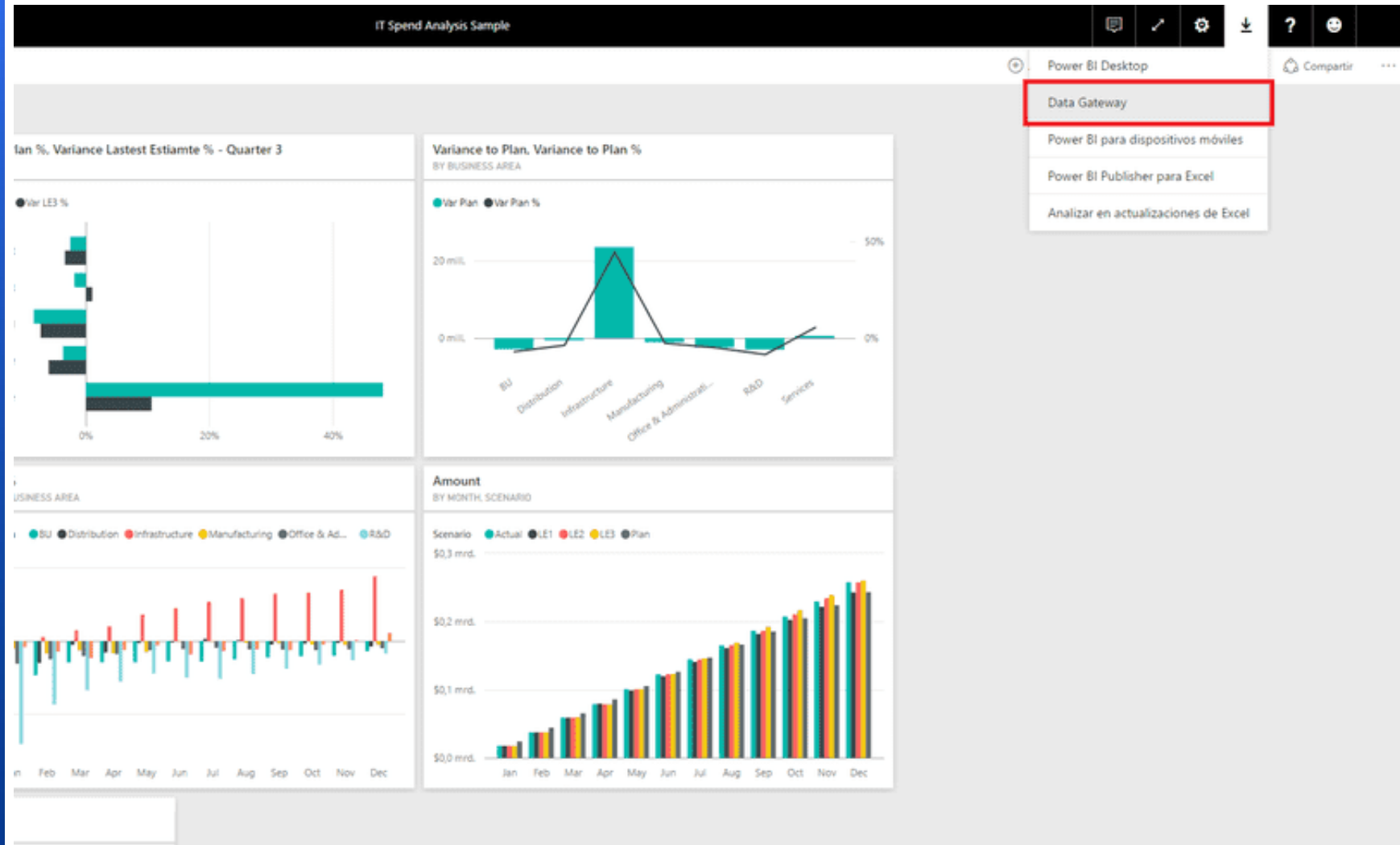


6. LIMITACIONES






6. LIMITACIONES






6. LIMITACIONES

 Microsoft | [Power BI](#) | [Products](#) | [Solutions](#) | [Partners](#) | [Learn](#) Sign in Sign up free

Keep your dashboards and reports up-to-date with your on-premises data sources


With the on-premises gateways, you can keep your data fresh by connecting to your on-premises data sources without the need to move the data. Query large datasets and benefit from your existing investments. The gateways provide the flexibility you need to meet individual needs, and the needs of your organization.

[Download gateway](#) [Learn more >](#)




One gateway for all your cloud services

Install once and deploy multiple on-premises data connections across Power BI, PowerApps, Microsoft Flow and Azure Logic Apps using the same gateway.



Easy setup

Download and install the gateway with minimal interactions. Then sign in with your organization account to register the gateway to be used by cloud services.



Secured access to data

Data transfer between Power BI and the gateway is secured through Azure Service Bus. Credentials provided by gateway administrators are encrypted to help protect your information in the cloud and only decrypted on the gateway machine.

Personal gateway

On-premises data gateway

Import data and set up scheduled refresh

PowerBIGatewayInstall.exe

Mostrar todas las descargas



6. LIMITACIONES



Instalador de On-premises data gateway

Inicie la instalación de on-premises data gateway.

Una puerta de enlace actúa como puente entre los datos locales (que no están en la nube) y Power BI, PowerApps, Logic Apps y Microsoft Flow.

Las puertas de enlace se deben instalar en un equipo que siempre esté encendido.

Puede que el rendimiento sea más lento en redes inalámbricas.

[Más información](#)

Siguiente

Cancelar



Instalador de On-premises data gateway

Elija el tipo de puerta de enlace que necesita.

- ☒ On-premises data gateway (recomendado)
- Lo pueden compartir y reutilizar varios usuarios
 - Lo puede usar Power BI, PowerApps, Logic Apps y Microsoft Flow
 - Admite la actualización de la programación y las consultas activas para Power BI.
- [Más información](#)
- ☐ Puerta de enlace personal (Power BI solo)
- Can only be used by you
 - Only schedule refresh is supported
- [Más información](#)

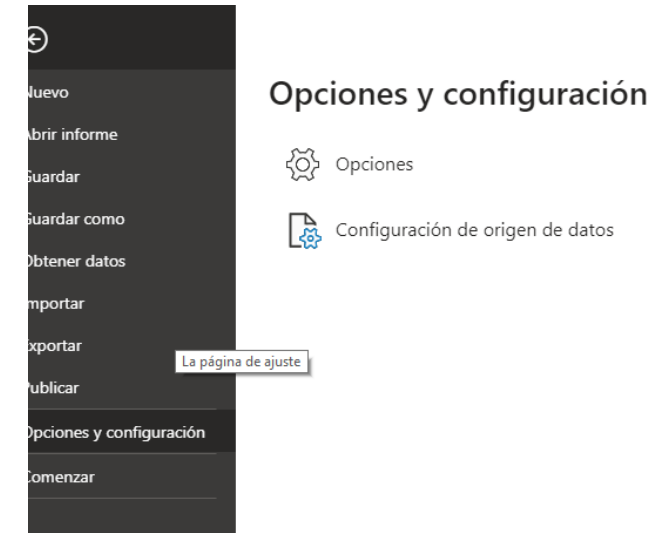
Siguiente

Cancelar



6. LIMITACIONES

Existen algunas limitaciones para las consultas que incluyen scripts de Python creadas en el **Editor de Power Query**



Configuración de origen de datos

Administre la configuración de los orígenes de datos a los que se accede desde Power Query.

☒ Orígenes de datos en el archivo actual ☐ Permisos globales

Buscar configuración de origen de datos

Python

Editar permisos

Python

Credenciales

Tipo: Windows

Editar...

Eliminar

Nivel de privacidad

Público

Consultas nativas de base de datos

Aprobó 74 consultas nativas para este origen

Revocar aprobaciones

Aceptar

Cancelar

Cambiar origen...

Exportar PBIDS

Editar permisos...

Borrar permisos

Cerrar



6. LIMITACIONES

The Power BI service also imposes other limits on Python script execution.

CONSTRAINT	LIMIT
Dataframe size	150,000 rows 250MB when serialized in CSV format
Execution time	60 seconds
Memory consumption	1 GB
Disk I/O	1 GB/sec
Image size for a visual in PNG format	2 MB

These limits ensure that user-provided scripts are performant, and moderate in the consumption of resources.



Ciencia de Datos
Ecuador

Conclusiones

