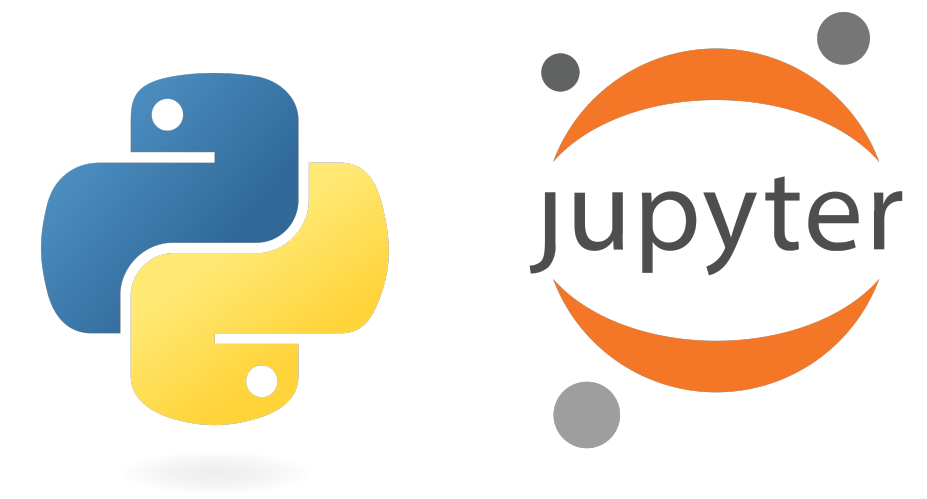


# Introducción al cálculo numérico para ingenieros con ***Python*** y ***Jupyter***.

Una alternativa a Excel y Matlab.



*Dpto. Ingeniería Energética  
E.T.S.I. Universidad de Sevilla*

Juan F. Coronel Toro

# Objetivos

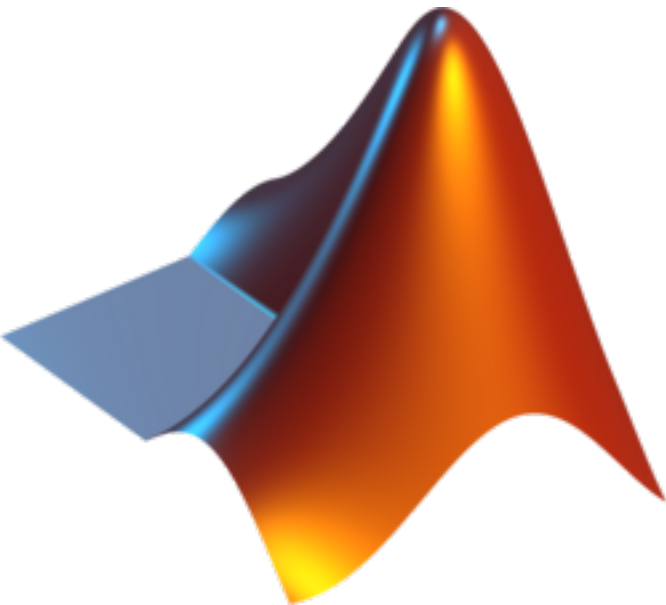
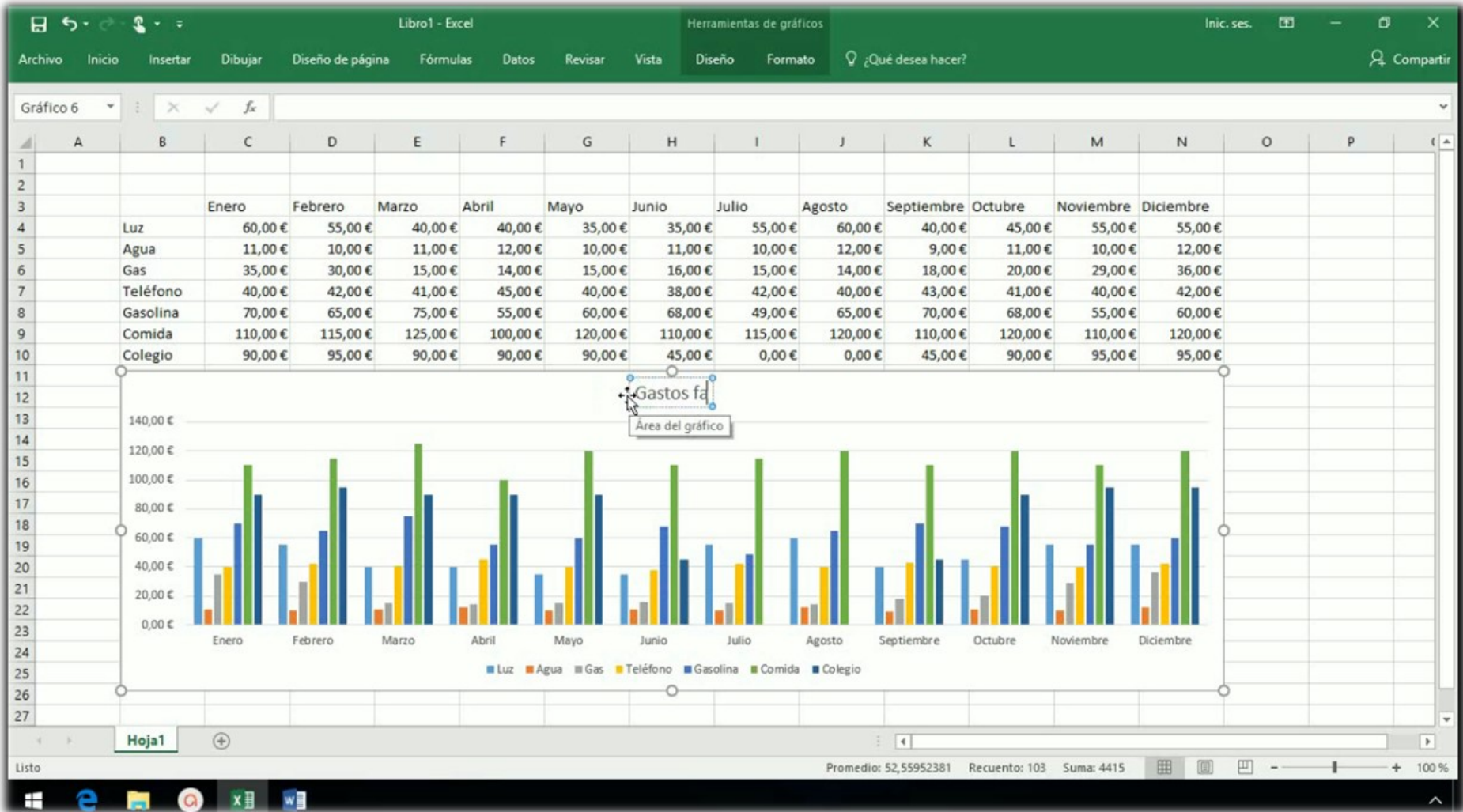
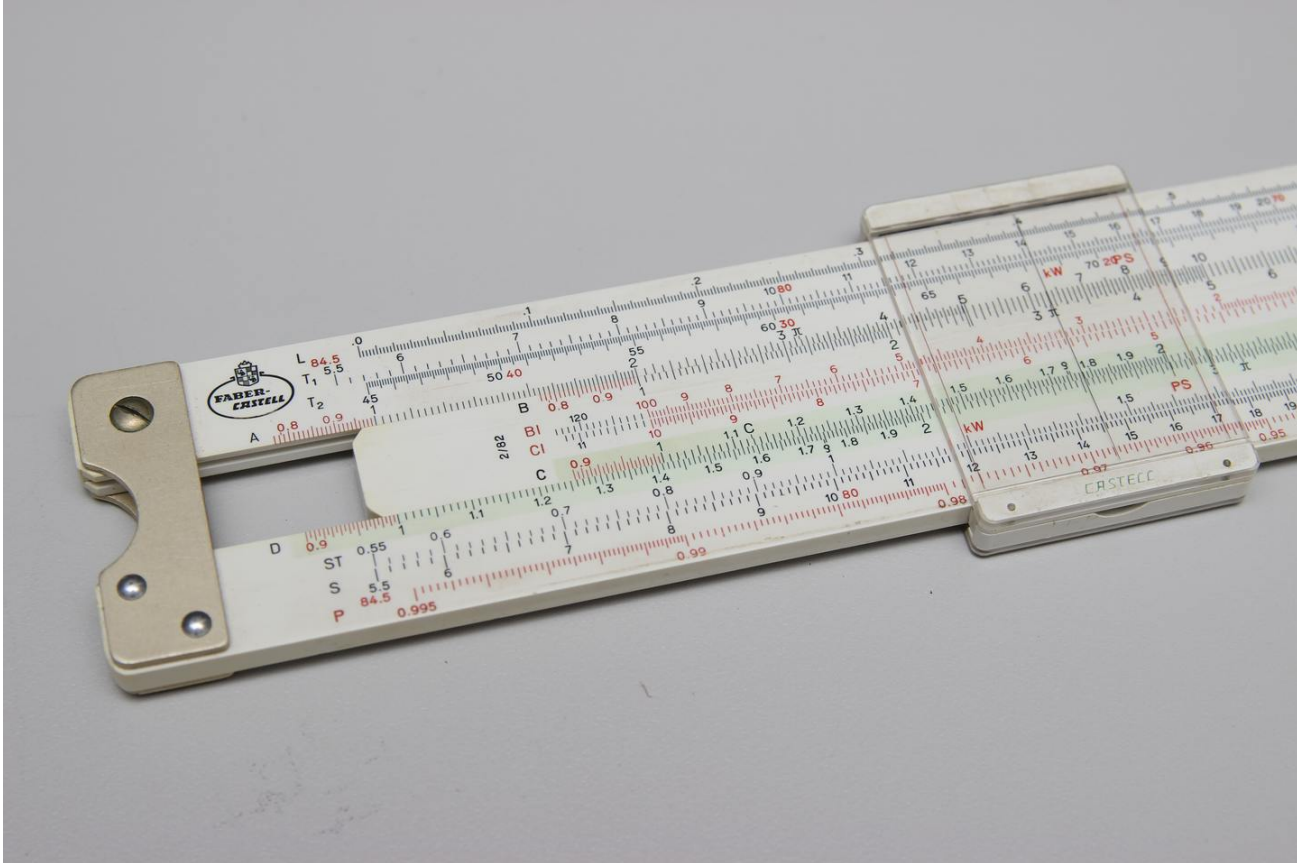
- Exponer los conocimientos básicos sobre el lenguaje de programación **PYTHON** para poder realizar *cálculos y simulaciones usuales en la Ingeniería*.
- Utilizar la plataforma **JUPYTER** como interfaz de usuario con Python y todas sus librerías
- Introducción a los principales paquetes (librerías) de Python para el cálculo numérico (numpy), la visualización de datos mediante gráficas (matplotlib y plotly), el análisis y manipulación de datos (pandas) y el desarrollo de contenido web (streamlit)
- Promover el uso del software libre y de código abierto frente a otras alternativas propietarias (Excel y Matlab).
- Extender el uso de PYTHON en las labores docentes (trabajos, prácticas, TFG / TFM) y de investigación.

# Índice

- 1. Python básico 16-mayo-2025
  - 1.1. Introducción e instalación
  - 1.2. Variables
  - 1.3. Control de flujo 23-mayo-2025
  - 1.4. Funciones y clases
- 2. Módulos y paquetes 30-mayo-2025
  - 2.1. Gestión de módulos y paquetes
  - 2.2. Cálculo numérico (Numpy y Matplotlib)
  - 2.3. Análisis y manipulación de datos (Pandas) 6-junio-2025
- 3. Desarrollo en Python sin Jupyter (Visual Studio Code) 13-junio-2025
  - 3.1. Desarrollo de contenido web (Streamlit)

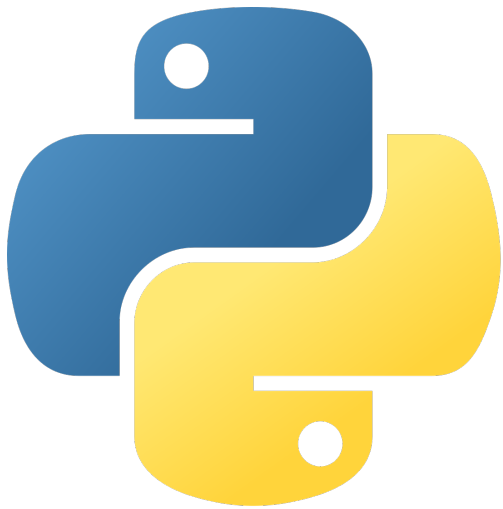


# Calculo numérico en ingeniería



Matlab ...

mejor Python



# ¿Por qué Python?

- Es el lenguaje de programación más usado en la actualidad: Gran soporte. ( IA )
- Es gratuito
- Es muy intuitivo y fácil de aprender
- Dispone de una plataforma de computación interactiva: **Jupyter**
- Tiene muchísimas librerías ( paquetes ) gratuitos, de mucha calidad y bien documentados ( [pypi.org](https://pypi.org) )

# Metodología y Documentación

Toda la documentación estará disponible en:

[https://github.com/jfCoronel/curso\\_python](https://github.com/jfCoronel/curso_python)

*La mayor parte de la documentación son unos cuadernos jupyter que iremos usando en clase*

Para seguir la clase descargar los cuadernos jupyter del directorio “PARA\_CLASE” que iremos rellenando en las clases ( obligatorio traer ordenador portátil )

Una vez finalizado la clase los cuadernos jupyter rellenos estarán en el directorio “DOC\_FINAL”