**🌍 Proyecto: “Tendencias Climáticas y Predicción Global de Anomalías de Temperatura”**

**🎯 Objetivo**

Analizar y predecir el comportamiento de las temperaturas globales mediante técnicas de ciencia de datos, con visualización ejecutiva en Power BI y publicación como caso de estudio profesional.

✅  **FASE 1: Preparación del entorno profesional**

**1.1 Instalación y entorno local**

✅ Requisitos:

* **Python 3.11+**
* **Visual Studio Code** o **Jupyter Lab (preferido en entorno local)**
* **Power BI Desktop**
* **Git** (para control de versiones y subir a GitHub)

📦 Crear un entorno virtual:

bash

CopiarEditar

python -m venv clima\_env

Activar el entorno:

* Windows: clima\_env\Scripts\activate
* Mac/Linux: source clima\_env/bin/activate

Instalar paquetes base:

bash

CopiarEditar

pip install pandas numpy matplotlib seaborn scikit-learn statsmodels prophet jupyter openpyxl

**📁 Estructura de carpetas**

bash

CopiarEditar

clima\_proyecto/

│

├── data/ # Datos originales

├── notebooks/ # Jupyter notebooks por fases

├── scripts/ # Scripts Python reutilizables

├── outputs/ # Tablas y gráficos exportados

├── powerbi/ # Archivo .pbix final

├── README.md # Descripción del proyecto

└── clima\_env/ # Entorno virtual

**📊 FASE 2: Recolección y exploración de datos**

**2.1 Dataset principal (recomendado)**

* **NOAAGlobalTemp**: temperatura global mensual 1880–2023.
* Complemento: CO₂, nivel del mar, lluvia, etc. (Kaggle – Climate Change Dataset).

📌 Lo descargo y te entrego limpio si deseas, o lo limpiamos juntos.

**2.2 Análisis exploratorio (EDA)**

* Tendencias por década
* Análisis de estacionalidad y anomalías
* Visualización: líneas, mapas, boxplots
* Detección de outliers

**🤖 FASE 3: Preparación y modelado predictivo**

**3.1 Feature Engineering**

* Crear variables como:
  + Temperatura promedio por década
  + Incremento anual
  + Estacionalidad mensual
  + Rolling mean (media móvil)

**3.2 Modelos a aplicar**

* **ARIMA** (predicción temporal)
* **Prophet** (predicción temporal + estacionalidad)
* **Regresión multivariable** (ej: CO₂ → temperatura)

📈 Evaluación:

* MAPE
* RMSE
* Visualización de predicción vs real

**📉 FASE 4: Visualización en Power BI**

**Exportar resultados:**

* CSV con predicciones
* Dataset limpio y estructurado

**Dashboard:**

* Mapa del mundo con anomalías térmicas
* Gráficos de tendencias históricas
* Proyecciones climáticas
* Filtros por región, década, variable

**📄 FASE 5: Documentación y publicación profesional**

**5.1 README para GitHub**

* Objetivo, pasos, herramientas
* Imágenes del dashboard
* Cómo ejecutar localmente

**5.2 Publicación LinkedIn**

* Storytelling: contexto del cambio climático
* Gráficos clave
* Reflexión como analista
* Enlace a GitHub y Power BI