PYTON – POWER BI

**🧩 1. Diseño General del Dashboard**

Divide el dashboard en secciones clave para facilitar la interpretación:

| **Área** | **Contenido** |
| --- | --- |
| **Resumen Ejecutivo** | KPIs con total de accidentes, muertes, contratistas involucrados |
| **Análisis Temporal** | Tendencias por año, trimestre u hora |
| **Análisis Geográfico** | Mapa de accidentes por departamento y municipio |
| **Análisis Causal** | Causas y orígenes más comunes, tipo de lesión |
| **Vinculación y Riesgo** | Comparación contratistas vs planta en accidentes y muertes |
| **Empresas con más accidentes** | Barras o tablas por empresa |

**📊 2. Visualizaciones sugeridas**

**✔️ Resumen**

* **KPI Cards**:
  + Total accidentes
  + Total muertes
  + % muertes contratistas
  + Empresa con más accidentes

**✔️ Análisis Temporal**

* **Gráfico de líneas**:
  + Accidentes por año (ANIO)
* **Gráfico de barras apiladas**:
  + Accidentes por trimestre o mes por tipo de lesión

**✔️ Análisis Geográfico**

* **Mapa** (usando DEPARTAMENTO y MUNICIPIO):
  + Tamaño del punto proporcional al número de accidentes

**✔️ Análisis de causas y lesiones**

* **Gráfico de barras horizontales**:
  + CAUSA\_ACCIDENTE vs número de accidentes
* **Gráfico de columnas**:
  + TIPO\_LESION vs frecuencia

**✔️ Contratistas vs Planta**

* **Gráfico de barras agrupadas**:
  + Comparación de muertes por TIPO\_VINCULACION
* **Donut chart / Pie chart**:
  + Distribución de todos los accidentes por tipo de vinculación

**✔️ Empresas**

* **Tabla o gráfico de barras**:
  + Accidentes por EMPRESA

**🔄 3. Filtros y segmentadores útiles**

Incluye *slicers* para filtrar:

* Año (ANIO)
* Departamento / Municipio
* Tipo de vinculación
* Tipo de lesión
* Empresa

**📥 4. Carga y preparación de los datos**

Antes de llevarlo a Power BI:

* Limpia los datos (elimina nulos, estandariza texto)
* Asegura tipos de datos correctos (fecha, numérico, texto)
* Si usas Excel o CSV, guarda con codificación UTF-8 si es necesario

## 🧭 ****GUÍA PASO A PASO PARA CARGAR Y VISUALIZAR EN POWER BI****

### ✅ PASO 1: ****Preparar el archivo CSV****

1. Abre el archivo CSV en Excel para verificar caracteres especiales.
2. Guarda como **UTF-8 CSV** si tienes tildes o caracteres especiales:
   * Archivo > Guardar como > Formato CSV UTF-8 (.csv).

### ✅ PASO 2: ****Importar el archivo a Power BI****

1. Abre Power BI Desktop.
2. En la cinta de opciones, selecciona **Inicio > Obtener datos > Texto/CSV**.
3. Elige tu archivo CSV y haz clic en **Cargar**.
4. Power BI detectará automáticamente los encabezados de columna.

### ✅ PASO 3: ****Limpiar los datos (Power Query)****

1. Haz clic en **Transformar datos**.
2. En Power Query:
   * Cambia nombres de columnas si es necesario.
   * Verifica que las columnas como FECHA, ANIO, TRIMESTRE, y TIEMPO\_VINCULACION tengan el **tipo correcto** (fecha o número).
   * Usa "Reemplazar valores" para limpiar textos en TIPO\_LESION, CAUSA\_ACCIDENTE, etc.
   * Elimina filas con errores o columnas innecesarias si lo deseas.
3. Haz clic en **Cerrar y aplicar**.

### ✅ PASO 4: ****Crear campos calculados (opcional)****

Ejemplos de campos útiles (en "Modelo > Nueva columna"):

powerbi

CopiarEditar

Es\_Muerte = IF('Tabla'[TIPO\_LESION] = "MUERTE", 1, 0)

AñoTexto = FORMAT('Tabla'[ANIO], "0")

### ✅ PASO 5: ****Construir el dashboard****

Usa las siguientes visualizaciones y tablas:

#### 📌 1. **Indicadores (Cards)**

* Total de accidentes
* Total de muertes (SUM(Es\_Muerte))
* % muertes de contratistas (DIVIDE(SUMX(FILTER(...))))

#### 📌 2. **Gráfico de líneas**

* Accidentes por año (ANIO vs Conteo de ID)

#### 📌 3. **Mapa**

* Usa DEPARTAMENTO y MUNICIPIO para ubicar accidentes.

#### 📌 4. **Barras o columnas agrupadas**

* TIPO\_VINCULACION vs TIPO\_LESION
* CAUSA\_ACCIDENTE vs número de casos

#### 📌 5. **Segmentadores (Slicers)**

* Año
* Departamento
* Tipo de vinculación
* Tipo de lesión

### ✅ PASO 6: ****Personalizar y publicar****

1. Agrega colores por categorías (por ejemplo, rojo para muertes).
2. Usa íconos o banderas visuales si deseas alertar riesgos.
3. Guarda el archivo .pbix.
4. Publica en Power BI Service si quieres compartir en la web o con tu equipo.

**🔧 1. Instala Python**

Si aún no lo tienes:

* Instala desde [python.org](https://www.python.org/downloads/)
* Asegúrate de que pandas y matplotlib estén instalados:

bash

CopiarEditar

pip install pandas matplotlib seaborn

**📥 2. Activa Python en Power BI**

* Ve a **Archivo > Opciones y configuración > Opciones > Scripts de Python**.
* Configura la ruta del ejecutable de Python (ej. C:\Python39\python.exe).

**📊 3. Importa datos con un script de Python**

* En Power BI: **Inicio > Obtener datos > Otros > Script de Python**
* Pega un script como este:

python

CopiarEditar

import pandas as pd

df = pd.read\_csv("C:/ruta/del/archivo/accidentes\_de\_origen\_electrico.csv", encoding='latin1')

# Limpiar y transformar

df['TIPO\_LESION'] = df['TIPO\_LESION'].str.upper().str.strip()

df['TIPO\_VINCULACION'] = df['TIPO\_VINCULACION'].str.upper().str.strip()

df['ES\_MUERTE'] = df['TIPO\_LESION'] == 'MUERTE'

dataset = df # Power BI busca la variable 'dataset'

**📈 4. Usar scripts de Python para visualización**

* En la vista de informe: **Insertar > Visual de Python**
* Arrastra los campos deseados al visual.
* Luego, escribe el código Python para graficar:

python

CopiarEditar

import matplotlib.pyplot as plt

import seaborn as sns

sns.countplot(data=dataset, x='TIPO\_VINCULACION', hue='ES\_MUERTE')

plt.title('Muertes por tipo de vinculación')

plt.xticks(rotation=45)

plt.show()

**⚠️ Consideraciones**

* Los scripts de Python **no se actualizan automáticamente** en Power BI Service (solo en Desktop).
* **No puedes interactuar** con visuales de Python como con los nativos (no admiten slicers).
* Es mejor usar Python para limpieza y procesamiento, y los **visuales nativos** para interacción.

**🧠 Recomendación**

Usa Python para:

* Preparar y transformar los datos.
* Crear visuales complejas si no existen en Power BI.

Luego usa los **visuales de Power BI** para mostrar resultados con filtros interactivos.

**📄 Script Python completo para Power BI**

python

CopiarEditar

import pandas as pd

# 📥 Cargar el archivo CSV

df = pd.read\_csv("C:/Ruta/accidentes\_de\_origen\_electrico.csv", encoding='latin1')

# 🧼 Limpieza de texto (quitar espacios y poner en mayúscula)

for col in ['TIPO\_LESION', 'CAUSA\_ACCIDENTE', 'ORIGEN\_ACCIDENTE', 'TIPO\_VINCULACION']:

df[col] = df[col].astype(str).str.strip().str.upper()

# 📆 Convertir fecha si es necesario

if 'FECHA' in df.columns:

df['FECHA'] = pd.to\_datetime(df['FECHA'], errors='coerce')

df['AÑO'] = df['FECHA'].dt.year

df['MES'] = df['FECHA'].dt.month

df['DIA'] = df['FECHA'].dt.day

# 🧪 Nueva columna: Indicador de muerte

df['ES\_MUERTE'] = df['TIPO\_LESION'].apply(lambda x: 1 if x == 'MUERTE' else 0)

# 🧮 Nueva columna: Agrupación simple de lesiones

def clasificar\_lesion(x):

if x == 'MUERTE':

return 'GRAVE'

elif x in ['QUEMADURAS', 'TRAUMATISMOS', 'FIBRILACIÓN']:

return 'MODERADA'

else:

return 'LEVE'

df['CATEGORIA\_LESION'] = df['TIPO\_LESION'].apply(clasificar\_lesion)

# 📊 Generar campo clave para conteos únicos si no existe

if 'ID' not in df.columns:

df['ID'] = df.index + 1 # Asigna un ID único si no hay

# 🔁 Variable para pasar a Power BI

dataset = df

**🧭 ¿Cómo usarlo en Power BI?**

1. Guarda tu archivo como:  
   C:/Ruta/accidentes\_de\_origen\_electrico.csv  
   *(puedes cambiar la ruta si está en otra carpeta)*
2. En Power BI:
   * **Inicio > Obtener datos > Script de Python**
   * Pega el script anterior y presiona **Aceptar**.
   * Se cargará la tabla dataset con todos los campos ya procesados.

**✅ Datos preparados que tendrás en Power BI:**

* ES\_MUERTE: indicador 1 o 0.
* CATEGORIA\_LESION: leve, moderada, grave.
* AÑO, MES, DIA: extraídos de la fecha.
* ID: para conteo de registros.