# Análisis de Sismos en el Volcán Misti – Proyecto 6

## 1. Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo analizar los eventos sísmicos registrados en el volcán Misti durante el año 2024, utilizando técnicas de análisis de datos con SQL y Power BI. El propósito es identificar patrones de actividad volcánica y magnitudes relevantes que permitan comprender mejor la dinámica sísmica de la región de Arequipa.

## 2. Metodología

El proceso de análisis se realizó siguiendo las siguientes etapas:

• Normalización del dataset y limpieza de valores irregulares (se eliminó la columna Provincia).

• Carga del dataset en MySQL para ejecutar consultas SQL.

• Generación de KPIs a partir de consultas de agregación y ranking.

• Visualización de resultados mediante Power BI con un enfoque interactivo y visual.

## 3. Indicadores Clave (KPIs)

Los principales KPIs desarrollados fueron los siguientes:

• KPI 1: Total de sismos del 2024.

• KPI 2: Tipos de eventos sísmicos registrados.

• KPI 3: Top 5 sismos con mayor duración.

• KPI 4: Frecuencias principales de los eventos sísmicos.

• KPI 5: Top 3 sismos con mayor energía liberada.

## 4. Resultados

El análisis permitió identificar un total de 3,118 sismos en 2024, destacando los eventos tipo VT como los más frecuentes, representando más del 95% del total. Asimismo, se determinó que los eventos tipo LH fueron los de mayor duración (hasta 3,355 segundos), mientras que los eventos tipo VT presentaron las frecuencias principales más altas (16.4 Hz) y la mayor energía liberada (6.58 unidades).

Estos resultados reflejan una clara predominancia de sismos de tipo volcano-tectónicos (VT), característicos de la actividad sísmica del Misti, lo cual indica procesos internos de fractura en la roca.

## 5. Visualización en Power BI

El dashboard elaborado en Power BI muestra de forma clara los indicadores calculados, con un diseño de fondo oscuro y acentos amarillos para resaltar los títulos y métricas principales. Incluye tarjetas de resumen, gráficos de barras horizontales y verticales, y un filtro dinámico por fecha.

## 6. Conclusiones

El análisis de los sismos del volcán Misti permitió obtener información relevante sobre la frecuencia, duración y energía de los eventos registrados. Se evidencia una actividad sísmica constante y dominada por eventos de tipo VT, lo cual refuerza la necesidad de un monitoreo continuo del volcán. La combinación de SQL y Power BI facilitó una comprensión integral de los datos y una presentación clara de los resultados.

## 7. Datos del Proyecto

Autor: Joseph Farid Rojas Manrique

Herramientas: MySQL, Power BI

Año: 2025

Dataset: volcán Misti (Arequipa, Perú)

