

Geología desde los ojos de un dron

Una poderosa herramienta educativa para los actuales ingenieros en Ciencias de la Tierra

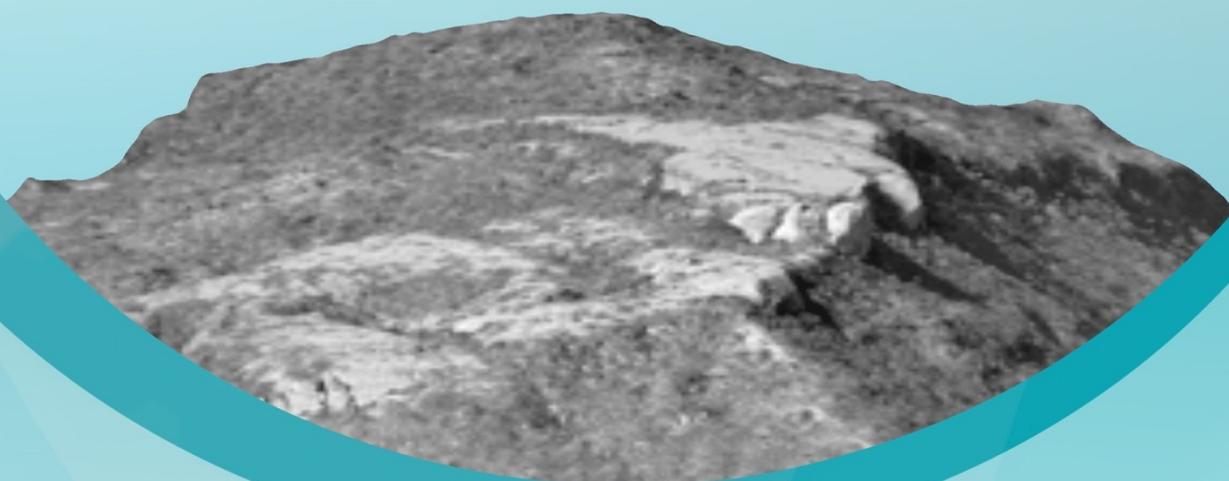
Proyecto DGAPA/UNAM/PAPIME: PE101020

Nubes de puntos

NP 10

Ficha descriptiva de la nube de puntos "Peñón Tepenene"

Sergio Enrique Macías-Medrano, Javier Mancera-Alejándrez,
Marlene Vega-Ahuacatitla y Daniel Aguilar-Ojeda



UNAM / FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA



Este producto docente ha sido financiado por la DGAPA-UNAM a través del proyecto PAPIME PE101020 “Geología desde los ojos de un dron: una poderosa herramienta educativa para los actuales ingenieros de la Tierra”.

Por favor cítanos como:

Macías-Medrano, S., Mancera-Alejándrez, J., Vega-Ahuacatitla, M., Aguilar-Ojeda, D. (2022). Ficha descriptiva de la nube de puntos densa “Peñón Tepenene”, Facultad de Ingeniería, UNAM.

1. **Clave de la nube de puntos:** NP-10 Peñón Tepenene

2. **Ubicación**

Sobre la carretera federal 190, entre las localidades San Martín Toltepec y San Vicente Ferrer en el municipio Tehuiztingo, Puebla.

Ubica el sitio en Google Maps [aquí](#).

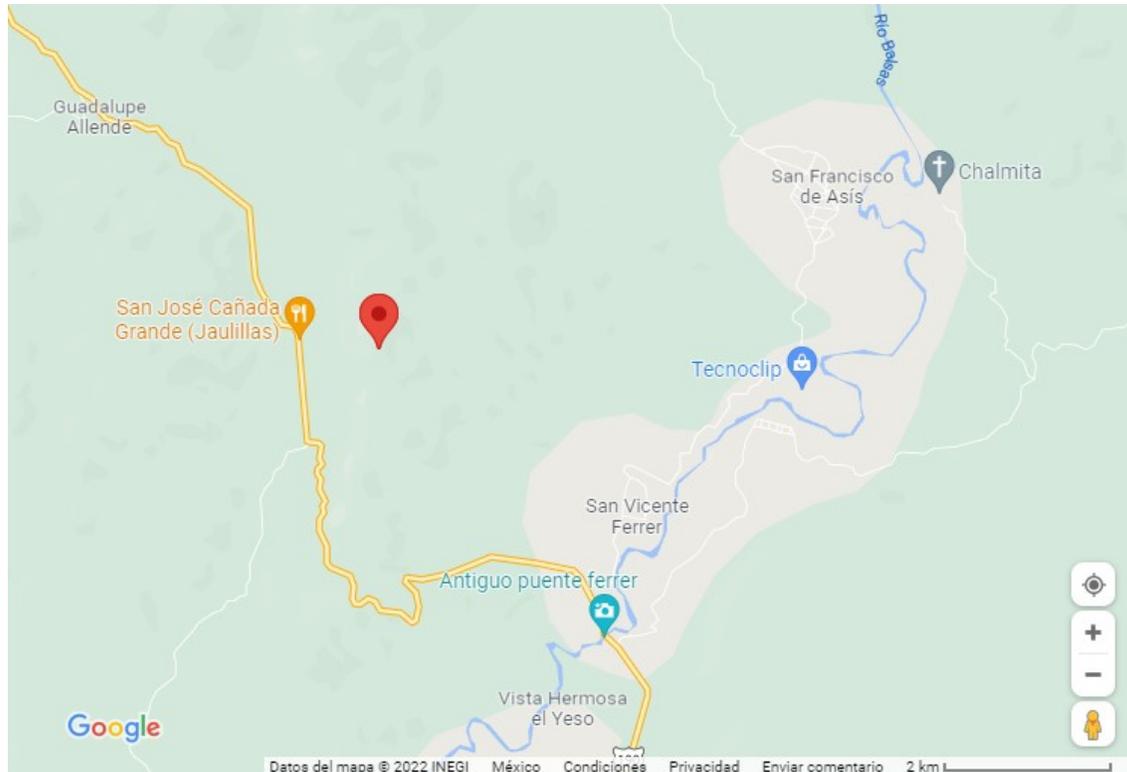


Figura 1. Ubicación en Google Maps de la zona de adquisición de datos

3. **Coordenadas (UTM/WGS84)**

Zona 14 Q

$x = 570667.52$ [m]; $y = 2036743.95$ [m]; $z=1375$ [msnm]

4. **Descripción geológica del sitio**

Las características geológicas del sur de México fueron definidas por la Faja Volcánica Transmexicana

y el Terreno Chatío, donde se desarrollaron distintas cuencas continentales en el Cenozoico. Es dentro de este marco geológico donde se localiza la Cuenca Tepenene ubicada al noreste del Bloque Misteco-Zapoteco y limitada por las provincias

Plataforma Guerrero-Morelos y la Faja Volcánica Transmexicana (Hernández-Marmolejo 2017).

La Cuenca Tepenene (de tipo pull-apart) está limitada al norte por la falla Las Piedras, al sur por la Falla Las Piletas, al occidente por las Fallas Los Lobos-El Palmar y al oriente por las Fallas Las Casitas-Jaulillas. Esta cuenca está definida mayormente por el Complejo Acatlán. En las zonas norte y sur se observan límites estructurales que alojan diques dacíticos relacionados al tronco conocido como Pórfido Tepenene (Hernández-Marmolejo 2017).

El Pórfido Tepenene está conformado por diferentes cuerpos intrusivos que afloran en la zona, presentan una textura porfídica donde se reconocen fenocristales de cuarzo, feldespatos y fragmentos de vidrio embebidos en una matriz afanítica de color gris verdoso (De la Torre-Gonzales & Bonifacio-Serralde, 2016). Algunos estudios de datamiento lo sitúan temporalmente en el Eoceno a Oligoceno Temprano (Murillo-Muñetón & Torres-Vargas, 1987, Hernández-Marmolejo 2017).

5. Interés geológico-económico del sitio

El interés particular de este afloramiento es de carácter geológico ya que se encuentra expuesto el pórfido de Tepenene, además de presentar características interesantes para realizar un modelo tridimensional de la zona.

6. Adquisición

Equipo utilizado: Phantom 4.

Proyecto fotogramétrico: aéreo nadir con respecto al plano de referencia.

Puntos de control: No.

6.1 Parámetros fotogramétricos

Distancia al plano de referencia: 220 m

Número de fotografías: 412

Sobreposición sobre línea: 80%

Sobreposición entre líneas: 70%

Ground Simple Distance: 8.58 cm/pix

6.2 Características de la cámara (ver Tabla 1)

Tabla 1. Características de la cámara

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de pixel	Precalibrado
FC330 (3.61mm)	4000x3000	3.61 mm	1.56 x 1.56 μm	Si

7. Parámetros de procesamiento *Structure From Motion* (SfM)

Sistema de referencia Coordinado: Coordenadas locales [m]

Resolución de procesamiento: *High*

Número de puntos: 15,362,232

Tamaño: 0.99 GB

8. Imágenes de la nube de puntos





Referencias citadas

Hernández-Marmolejo Y.B., Sedimentología, procedencia del relleno clástico y evolución tectonosedimentaria de la cuenca Tepenene, sur de Puebla, México. (2017). [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México.