

Geología desde los ojos de un dron

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

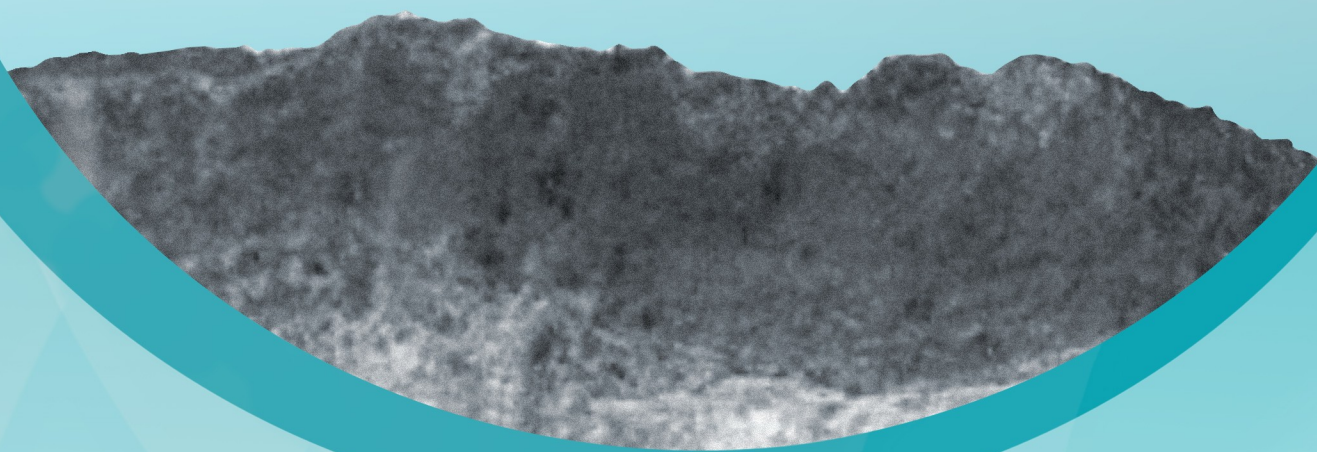
Proyecto DGAPA/UNAM/PAPIME: PE101020

Nubes de puntos

NP 5

Ficha descriptiva de la nube de puntos "Pared Caxcán"

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 “Pared Caxcán”, Facultad de Ingeniería, UNAM.

1. **Clave de la nube de puntos:** NP-05 Pared Caxcán
2. **Ubicación**

Se encuentra al este de la localidad de San Miguel, Apozol, Zacatecas, sobre el río Juchipila.

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

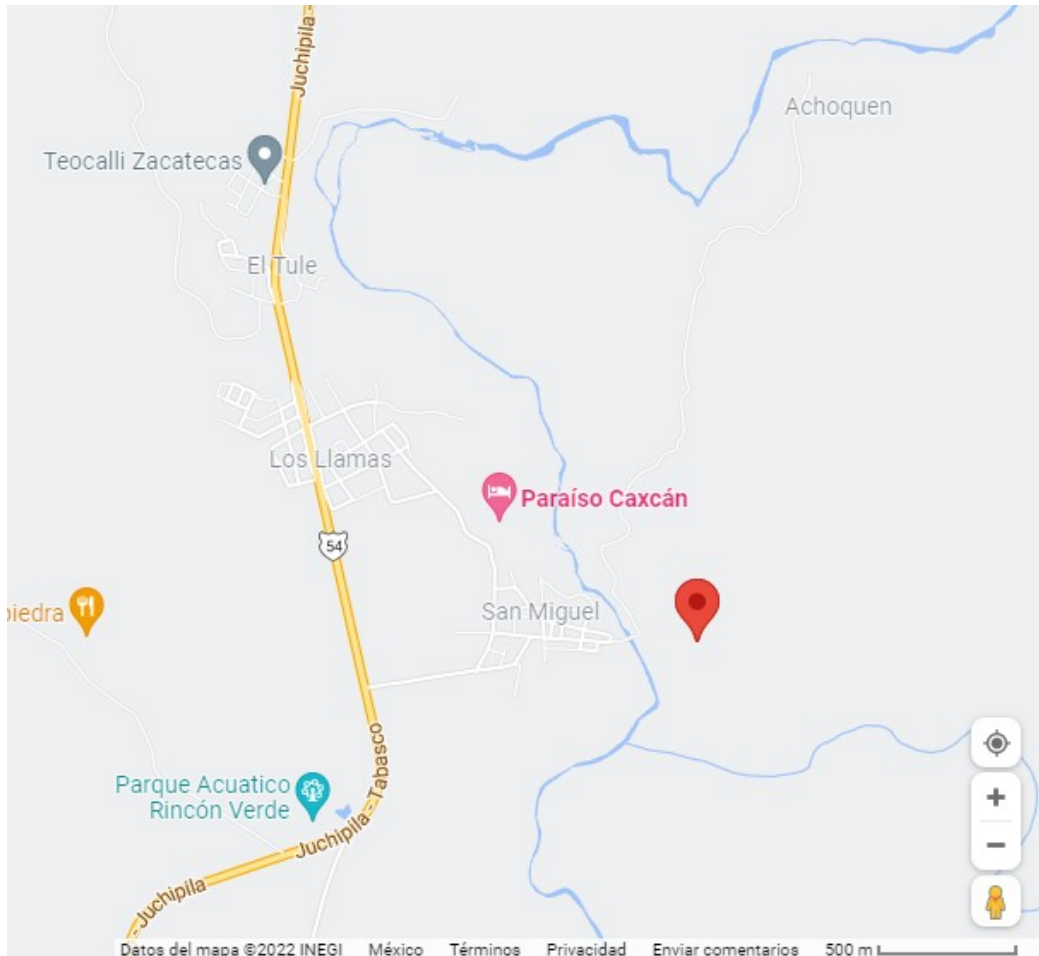


Figura 1. Ubicación en Google Maps de la zona de adquisición de datos

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

Zona 13 Q

x= 699156.73 [m] y= 2378367.28 [m] z=1378[msnm]

4. Descripción geológica del sitio

A escala regional esta zona pertenece a la provincia geológica de la Sierra Madre Occidental (SMO) la cual es el resultado de distintos episodios magmáticos y tectónicos ocurridos durante el Cretácico-Cenozoico (Martínez, 2020). El sector sur de la Sierra Madre Oriental está conformado principalmente por sucesiones de ignimbritas silíceas y domos riolítico del Oligoceno y del Mioceno temprano (Paz,2018).

Durante el Eoceno Tardío ocurrieron episodios de extensión cortical que permitió la formación de cuencas donde más tarde se depositaron sedimentos, en la región sur de la SMO los depósitos incluyen conglomerados, gravas, arenas y en algunos casos margas, calizas y pedernal, esto según Nieto-Samaniego et al., 1999 como citó Paz, 2019.

En esta región de graben se encuentra el acuífero Jalpa-Juchipila el cuál es alimentado por corrientes intermitentes, manantiales y arroyos. (Paz, 2019), siendo el río Juchipila el más importante de la zona, este río tiene su origen en la región centro-sur del estado de Zacatecas, tiene una extensión aproximada de 250 km y confluye con el río Santiago.

5. Interés geológico-económico del sitio

La pared del río Caxcán tiene un amplio interés geológico por ser un afloramiento donde se pueden ver estratos y capas, además se puede analizar a nivel muestra de mano las muestras de roca y realizar un análisis general de la geología regional.

6. Adquisición

Equipo utilizado: Phantom 4.

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

Puntos de control: No.

6.1 Parámetros fotogramétricos

Distancia al plano de referencia: 60 m

Número de fotografías: 216

Sobreposición sobre línea: 80%

Sobreposición entre líneas: 70%

Ground Simple Distance: 3.44 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: *Highest*

Número de puntos: 23,380,184

Tamaño: 1.54 Mb

8. Imágenes de la nube de puntos





Referencias citadas

Martínez Reséndiz, E. V. (2020). *Estudio Geológico del Sector Centro y Sur del Graben de Juchipila, Jal., Zac., México* [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Paz Pérez, A. (2019). *Caracterización hidrogeológica del Graben de Juchipila e implicaciones geotérmicas* [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Bibliografía recomendada

CONAGUA, G. de A.S. (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Jalpa-Juchipila (3209) Estado de Zacatecas.