

Análisis geológico estructural mediante el uso de drones, fotogrametría y modelamiento implícito del sector norte del Morro Solar

La calidad del análisis geológico estructural depende de la cantidad de datos colectados en campo más el conocimiento y habilidad del geólogo para interpretar dicha información. Durante el mapeo geológico de afloramientos, el geólogo trata de inspeccionar la mayor área posible dentro de la zona de interés, aunque, sin embargo, es casi imposible que se recorra la totalidad de esta ya sea por limitaciones geográficas, factores de seguridad o tiempo. Es por eso por lo que se desarrolló una metodología que, mediante el uso de drones, fotogrametría y modelamiento implícito, permitió obtener la mayor cantidad posible de datos y generar un modelo geológico tridimensional en un tiempo relativamente corto evitando sesgos por interpretación bidimensional de los datos.

Se tomaron 444 fotos con un drone Phantom 4 Pro del sector norte del Morro Solar ubicado en el distrito de Chorrillos, Lima. Estas se procesaron con un programa fotogramétrico para obtener una malla texturada 3D la cual pudo ser utilizada para la interpretación geológica estructural.

Se evidenció la presencia de un dique andesítico de 3 m de espesor, con azimut de 345° y buzamiento de 70° al noreste, más tres fallas subverticales, con azimut entre 65° y 85°, que cortan las formaciones Salto del Frayle y Herradura, ambas pertenecientes al Grupo Morro Solar del Cretáceo inferior, cuya estratificación tiene un azimut de 130° y buzamiento de 8° en este sector.

Las tres fallas subverticales dividen a la zona de estudio en bloques estructurales que descienden 5 m en promedio respecto a su bloque adyacente hacia el sur.

Luego del emplazamiento del dique este es dislocado por dos fallas de bajo ángulo de comportamiento aparente normal. La primera aprovecha el contacto entre las formaciones Salto del Frayle y Herradura y genera un desplazamiento de 9 m en el sector del Morro Solar contiguo al Club Regatas, y un desplazamiento de 17 m en el sector contiguo al restaurante Salto del Frayle, lo que permite inferir que la formación Herradura ha sufrido, a nivel local, una rotación de 2.5° en sentido horario respecto a la formación Salto del Frayle; la segunda falla aprovecha un plano de estratificación ubicado en la formación Herradura a 4.5 m arriba del contacto con la formación inferior y genera un desplazamiento uniforme de 10 m.

Author: Mr RÍOS, Angel (Universidad Nacional de Ingeniería)

Presenter: Mr RÍOS, Angel (Universidad Nacional de Ingeniería)