
Levantamiento cartográfico en el sector SE del corregimiento de Conejo perteneciente al municipio de Fonseca, La Guajira

Carol T. Penagos Valdés¹, Karina A. Paternina Martelo², Jenny García González³
Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

La Serranía del Perijá comprende 17 municipios, incluyendo el municipio de Fonseca. En este afloran la Formación La Quinta y el Grupo Cogollo, en las que se presentan diferentes procesos erosivos de importancia que modelan su paisaje. Nuestra área de trabajo localizada en el municipio de Fonseca, en el corregimiento de Conejo, se encuentra en las planchas cartográficas 21-22 (2007) y 27-28 (2010) a escala 1:100.000 del Servicio Geológico Colombiano. En la geología de la plancha 21-22 se presenta la Formación La Quinta, nombrada por primera vez por Kündig (1938), a la cual pertenecen las rocas volcanosedimentarias y sedimentarias del Jurásico, las arenitas cuarzosas de grano fino y las limolitas púrpuras. En la geología de la plancha 27-28 se presenta en mayor parte rocas ígneas como gabros y dioritas. En este trabajo se presentarán avances de una cartografía donde se observaron algunos cambios litológicos esperados.

Introducción

El trabajo de campo es primordial en el aprendizaje de la geología, ya que nos permite identificar los diferentes constituyentes de la litología, estructuras, geomorfología, topografía, entre otros, de una zona determinada. El presente informe de campo realiza un levantamiento cartográfico de la zona de estudio ubicada al SE del corregimiento de Conejo conjunto a las litologías, estructuras y geomorfologías presentes; por el cual conlleva desarrollar como primera fase un estudio preliminar que comprende la recopilación de la información bibliográfica en plataformas como la del Servicio Geológico Colombiano, la Agencia Nacional de Minería y su visor ANNA, para así tener un mayor conocimiento de las vías de acceso, las posibles litologías predominantes y posibles mineralizaciones presentes. Como segunda fase, se procede a realizar las actividades en campo, con el fin de recopilar la información importante y ordenada del área en la libreta de campo. En esta se describen los aspectos generales como localización de puntos de control y de cada estación, reconocimiento de los afloramientos de interés, toma de datos estructurales, toma de muestras representativas, reconocimiento geomorfológico, para así cul-

minar con la tercera fase que consta de consolidar todas las características geológicas para una correcta interpretación y construcción cartográfica del área de estudio. La zona de estudio se encuentra ubicada al sur de La Guajira, departamento de Colombia, más específicamente en el corregimiento de Conejo dentro del municipio de Fonseca, en la vía que conduce de Conejo a la finca Portobello a unos 6 km en las estribaciones de la Serranía del Perijá; formando parte de las planchas 21-22 Fonseca y 27-28 Villanueva, y esta zona tiene un área de 600 m². La zona de estudio forma parte del título minero 501316 de Max Resources Corp (figura 1).

Desarrollo del tema

Metodología. Para realizar el levantamiento cartográfico del área de estudio, se llevaron a cabo tres etapas: pre-campo, campo y pos-campo, las cuales se describen a continuación:

Etapa I: pre-campo. En esta etapa se realizó un estudio previo de la zona para contar con información importante, la cual se recolectó de fuentes geológicas y geográficas, como el Servicio Geológico Colombiano (SGC), del cual obtuvimos la geología, las estructuras, las planchas geológicas a escala 1:100.000 y la geo-

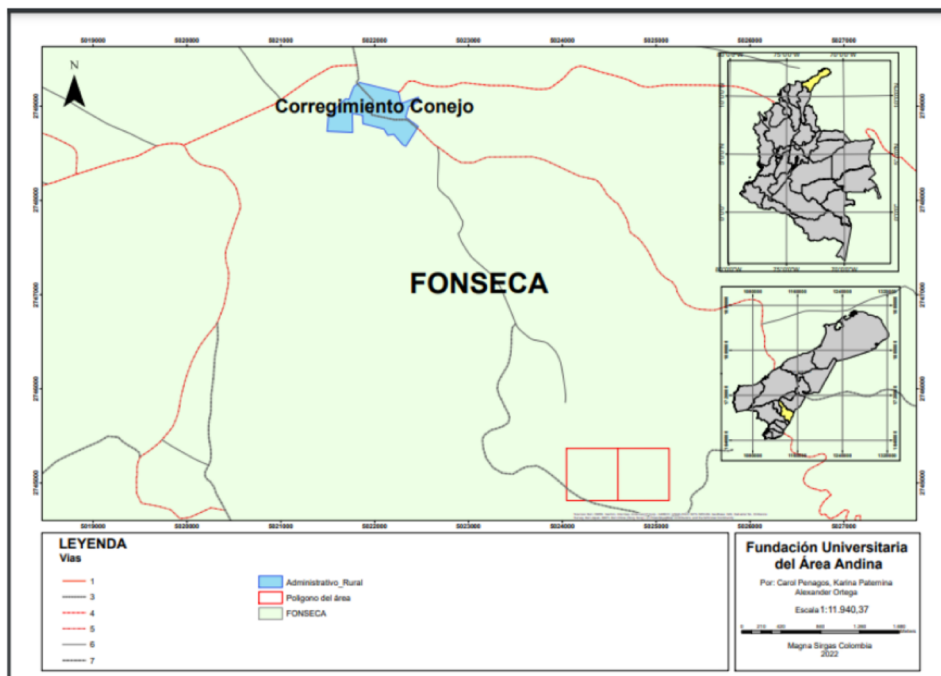


Figura 1.
Localización del área de estudio escala 1:12000

Fuente: tomado del IGAC (2022). Modificado por autores en ArcGIS (2022).

morfología. También se recopiló información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), como los drenajes y las vías nacionales de acceso a la zona. De igual manera, se obtuvo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) la climatología, uso de suelos y bosques pertenecientes a la zona de estudio. Asimismo, se realizó una recopilación bibliográfica de estudios y publicaciones que se efectuaron en la zona o que abordaron las formaciones geológicas presentes, ello

para saber qué podríamos encontrar, así como los diferentes procesos tectónicos que se han producido. Toda la información adquirida se digitalizó en un mapa en el 21 software ArcGIS 10.5 para trazar las rutas de accesos, establecer y distribuir las estaciones, teniendo en cuenta la accesibilidad, la topografía y cobertura vegetal, y así planificar cómo se iba abarcar el área cada día. Con esta información, se tomó la decisión de empezar el recorrido los primeros días por las zonas más altas y proseguir con las

más bajas, para así cubrir toda el área y hacer una buena cartografía geológica. Por otra parte, se hizo una recopilación de información acerca del favor social de la zona, en la cual estuvimos transitando todos los días con presencia de grupos al margen de la ley, resguardos indígenas o de zonas protegidas o privadas para más seguridad.

Etapa II: campo. En esta segunda etapa se hizo el levantamiento cartográfico de la zona en el municipio de Fonseca, corregimiento de Conejo, durante ocho días, iniciando el 8 de octubre y finalizando el 15 de octubre. Para ello, hemos tenido en cuenta las rutas y las planificaciones marcadas en la etapa I, para tratar de cubrir la mayor parte de área en la zona. Hicimos distintas estaciones (figura 1), teniendo en cuenta los afloramientos presentes o si el punto era de interés para la cartografía. Se utilizó en campo una brújula para tomar datos estructurales en las estructuras geológicas (fallas, diaclasas, estratificaciones) que presentan afloramientos; también libretas de campo para anotar cada estación, puntos de control o puntos de contacto, además de las descripciones geomorfológicas, geológicas y mineralógicas de cada estación. Se utilizó el GPS para tomar las coordenadas, al igual que Avenza Maps para marcar

los puntos de las estaciones. Se tomaron muestras, las cuales fueron extraídas con ayuda del martillo geológico; estas se empacaron y se rotularon con sus respectivas coordenadas, estación y código correspondiente. A estas muestras de mano se les clasificó con el tipo de roca, teniendo en cuenta sus minerales, coloración, tamaño 22 de grano y su textura, ello con ayuda de una lupa para visualizar e identificar los minerales que contenían las muestras y de igual forma esta información se anexó en la libreta de campo.

Etapa III: pos-campo. Esta etapa consiste en varias fases, iniciando con una clasificación en el estereoscopio y microscopio de las muestras obtenidas en campo en los laboratorios de la universidad, así como también una correlación de las estaciones con litologías iguales. De igual forma, se realizó una interpretación, un conteo de clastos y clasificación de sedimentos recolectados en el arroyo Conejo. Por último, y con la interpretación hecha anteriormente y con las etapas anteriores, se elaboró un mapa geomorfológico escala 1:5000 de la zona de estudio, así como un mapa geológico y uno litológico de la zona de estudio a escala 1:5000, cumpliendo con el objetivo principal de este trabajo.

Observaciones

Según los antecedentes, en este trabajo se pudo observar que no había una correspondencia en las litologías aflorantes en la zona de estudio, como se mencionó en la plancha 21-22 del SGC 2007; y su memoria explicativa actualizada en el 2010 indica que en la zona afloran rocas arenitas cuarzosas de grano fino y limolitas púrpuras del Jurásico pertenecientes a la Formación La Quinta en su segmento sedimentario. La plancha 27-28 de SGC 2010 indica que afloran gabros y diorita del Jurásico en dicha zona; mientras que el mapa geológico de Colombia más actualizado del 2020 del SGC, indica que allí afloran granodioritas que varían de sienogranitos a tonalitas y de cuarzomonzonitas a cuarzomonzodioritas del Jurásico. Una vez establecido lo anterior, se logró determinar que solo en campo se podría precisar cuáles son las rocas aflorantes en la zona.

Dado que la Formación La Quinta se puede subdividir en varios segmentos, donde se hizo este estudio, se pueden encontrar dos de estos segmentos. El más basal, denominado “Segmento A”, está conformado por una sucesión en la que se intercalan rocas volcánicas de composición máfica e intermedia (ba-

salto y andesita porfídica encontradas en la zona de estudio), rocas piroclásticas y paquetes muy gruesos y masivos de conglomerados de clastos 73 volcánicos y de arenitas gruesas. El techo de la Formación La Quinta, corresponde con una sucesión clástica “Segmento B”. Consta de una sucesión monótona de rocas clásticas finas, de color rojo, que composicionalmente son en general arcositas (conglomerados, arenisca, limolita y lutita encontradas en la zona de estudio), en medio de las cuales se pueden encontrar intercalaciones de rocas volcánicas de composición ácida.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta a continuación el mapa litológico y geológico a escala 1:5000 (véanse figuras 2 y 3) y fotografías de la zona estudiada (véase figura 4), donde se detallan las litologías aflorantes, estructuras y datos estructurales de diaclasas y estratificaciones, así como la cartografía básica, municipios, vías, drenajes, curvas de nivel y cerros.

Conclusiones y recomendaciones

Se realizó el levantamiento cartográfico del área a escala 1:5000 de la zona de estudio del polígono No. 3, que se encuentra dentro del polí-

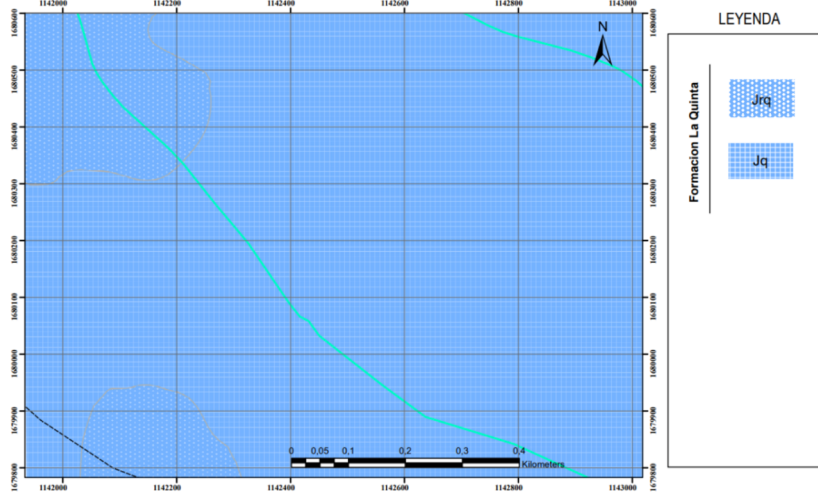


Figura 2.
 Mapa litológico en la zona de estudio al SE de Conejo, Fonseca
 Fuente: elaboración propia en ArcGIS (2022).

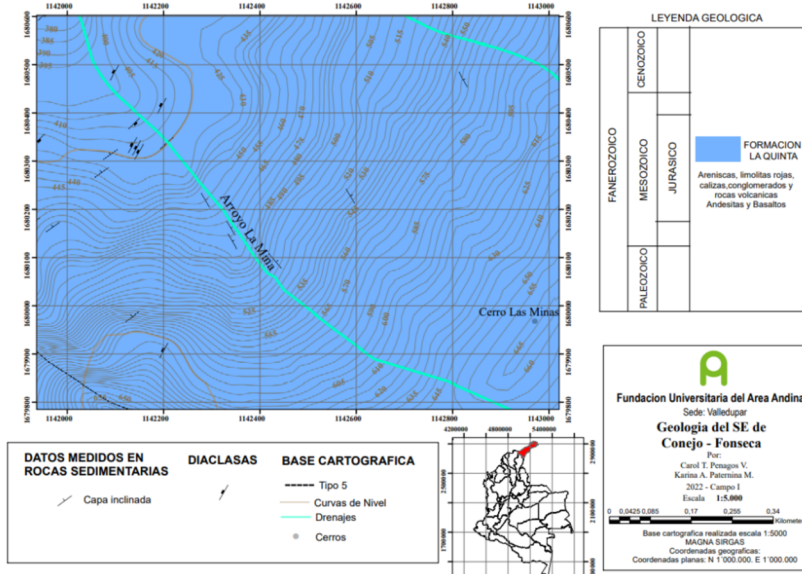


Figura 3.
 Mapa de la geología en la zona de estudio al SE de Conejo, Fonseca, siguiendo las normativas establecidas por SGC para realizar un mapa cartográfico
 Fuente: elaboración propia en ArcGIS (2022).



Figura 4.
Afloramientos ígneos tipo andesita porfídica con mineralizaciones, tomados en distintas estaciones en la zona de estudio
Fuente: elaboración propia (2022).

gono 501316 de Max Resource ubicado al SE del municipio de Fonseca, La Guajira, a partir del análisis, interpretación y reconocimiento de diferentes afloramientos por medio de la descripción litológica, estructural y geomorfológica.

Con referencia a lo anterior, uno de nuestros objetivos en campo era, entre otros, verificar esta información, conocer realmente cuáles son las litologías presentes en la zona de estudio a una escala más detallada, demostrando en campo a través de los afloramientos encontrados y la toma de muestras, además de lo presentado en este informe, que la formación aflorante es La Quinta. Por tanto, se destaca que la plancha que se encuentra en lo correcto es la plancha 21-22 del SGC (2007).

Se recomienda seguir investigando cartográficamente el área, puesto que desde el punto de vista geológico y geodiverso, presenta mucha información que debe ser reconocida y analizada con fines académicos.

Referencias

- Ayala, I. (2022). *Clasificación sistemática de las rocas ígneas* | geología. <https://www.explorock.com/clasificacion-sistemática-de-las-rocas-igneas/>
- Duque Escobar, G. (2017). *Manual de geología para ingenieros*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/3145/rocasigneas.pdf>
- Gómez, I. A. (2010). *Cartografía geológica y muestreo geoquímico de la parte norte de la Serranía de Perijá, planchas 21, 22, 27, 28, 34 y 35*. Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas).

- Instituto Colombiano de Geología y Minería. (2007). *Geología de las planchas 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 33, 34 y 40. Proyecto: "Evolución geohistórica de la Sierra Nevada de Santa Marta"*. Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas).
- Instituto Colombiano de Geología y Minería. (2010). *Cartografía geológica y muestreo geoquímico de la parte norte de la Serranía de Perijá, planchas 21, 22, 27, 28, 34 y 35*. Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas). https://catalogo.sgc.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=49000&shelfbrowse_itemnumber=79410
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Elaboración de cartografía geomorfológica aplicada a levantamiento de suelos*. https://antiguo.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/listadomaestro/in-agr-pc02-05_elaboracion_de_cartografia_geomorfolologica.pdf
- Maldonado, Y. (2023). *Serie de Bowen*. [https://geologiaweb.com/rocas/serie-bowen/\(imagen\)](https://geologiaweb.com/rocas/serie-bowen/(imagen))