

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

Penagos Valdés Carol T<sup>1</sup>., Paternina Martelo Karina A<sup>1</sup>., García González Jenny<sup>1</sup>

1. Fundación Universitaria del Área Andina; [cpenagos7@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:cpenagos7@estudiantes.areandina.edu.co); [kpaternina3@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:kpaternina3@estudiantes.areandina.edu.co); [ygarcia68@areandina.edu.co](mailto:ygarcia68@areandina.edu.co)

### 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 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 se 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 a 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, culminar 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; haciendo parte de las planchas 21 - 22 Fonseca y 27 - 28 Villanueva, y esta zona tiene un área de 600 m<sup>2</sup>. La zona de estudio forma parte del título minero 501316 de Max Resources Corp. (Figura 1).

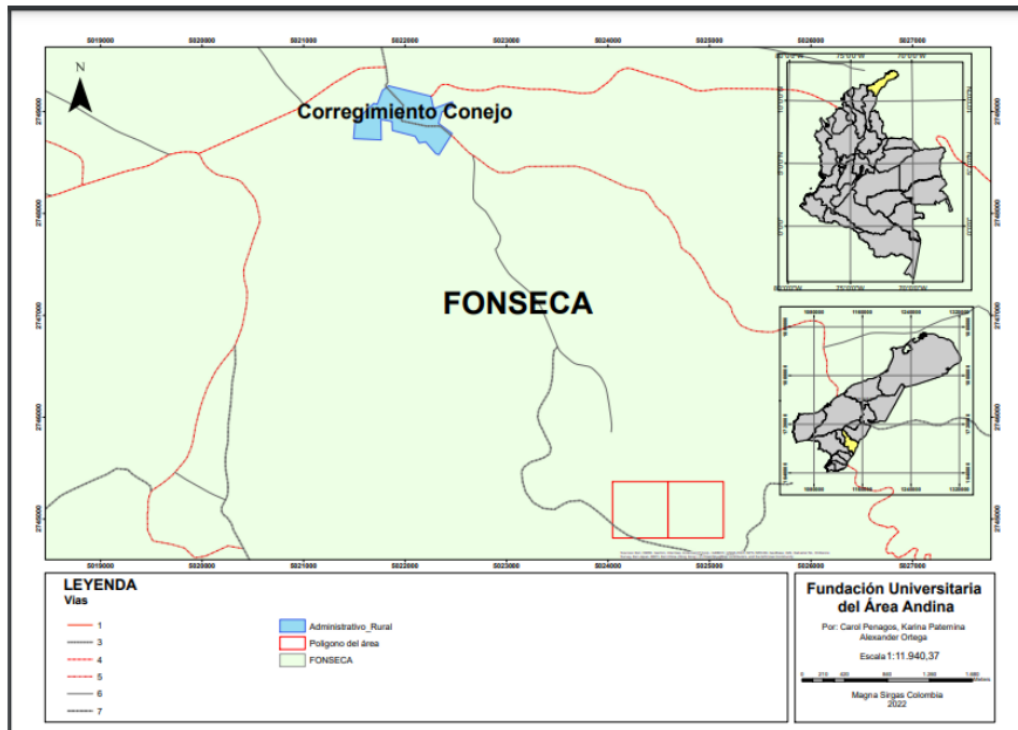


Figura 1. - Localización del área de estudio escala 1:12000, Tomado del IGAC (2022). Modificado por autores en ArcGIS (2022).

## DESARROLLO DEL TEMA

Metodología Para realizar el levantamiento cartográfico del área de estudio se llevaron a cabo tres etapas: Pre-campo, Campo y Post- campo, las cuales se van a describir 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 lo son el Servicio Geológico Colombiano (SGC) del cual obtuvimos la geología, las estructuras, las planchas geológicas a escala 1:100.000 y la geomorfología; también, se recopiló información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) como lo fueron 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. Así mismo se realizó una recopilación de bibliográfica de estudios y publicaciones que se efectuaron en la zona o que abordaron las formaciones geológicas presentes, esto para tener conocimiento de lo que posiblemente nos podíamos encontrar, así como los diferentes procesos tectónicos que han ocurrido.

Toda la información adquirida se digitalizó en un mapa en el software ArcGIS 10.5 para poder 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 otro parte, se realizó una recopilación de información acerca del favor social de la zona en la cual estuvimos transitando todos los días como presencia de grupos al margen de la ley, resguardos indígenas y/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 8 días, iniciando el 8 de octubre y finalizando el 15 de octubre, para esto se tuvo en cuenta las rutas y planificaciones realizadas en la etapa I para tratar de cubrir la mayor parte de área en la zona; hicimos distintas estaciones (Figura 10), 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) presentes en los afloramientos, 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 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 fueron empacadas y rotuladas 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, esto con ayuda de 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: Post – 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. Finalmente, y con la interpretación realizada anteriormente y con las etapas anteriores se realizó 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

Dado los antecedentes, en este trabajo fue posible encontrar que no había una correspondencia en las litologías aflorantes en la zona de estudio, como se mencionó anteriormente en la plancha 21 – 22 del SGC 2007 y su memoria explicativa actualizada en el 2010 indican 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 indican que afloran Gabros y Diorita del Jurásico en dicha zona mientras que mapa geológico de Colombia más actualizado de 2020 del SGC indican que allí afloran Granodioritas que varían de Sienogranitos a Tonalitas y de Cuarzomonzonitas a Cuarzomonzodioritas del Jurásico. Establecido esto se pudo llegar a la salvedad de que solo en campo se podría precisar cuáles son las rocas aflorantes en la zona.

Debido a que a la Formación La Quinta se puede subdividir en varios segmentos, donde se realizó este estudio se pueden encontrar dos de estos segmentos, el más basal, denominado “Segmento A” que está conformado por una sucesión en la que se intercalan rocas volcánicas de composición máfica e intermedia (Basalto 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 presente esto a continuación, se presenta el mapa litológico, geológico a escala 1:5000 y fotografías de la zona estudiada, detallando litologías aflorantes, estructuras y datos estructurales de diaclasas y estratificaciones, así como la cartografía básica, municipios, vías, drenajes, curvas de nivel y cerros.

## CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES

Se realizó el levantamiento cartográfico del área a escala 1:5000 de la zona de estudio del polígono N°3 que se encuentra dentro del polígono 501316 de Max Resource ubicado al SE del municipio de Fonseca, Guajira, a partir del análisis, interpretación y reconocimiento de diferentes afloramientos por medio de la descripción litológica, estructural y geomorfológica.

Teniendo presente esto uno de nuestros objetivos en campo era entre otros poder corroborar esta información saber realmente cuales son las litologías presentes de la zona de estudio a una escala más detallada, evidenciando en campo a través de los afloramientos encontrados y toma de muestras, más lo presentado en este informe, que la formación aflorante es La Quinta por esto se resalta 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.



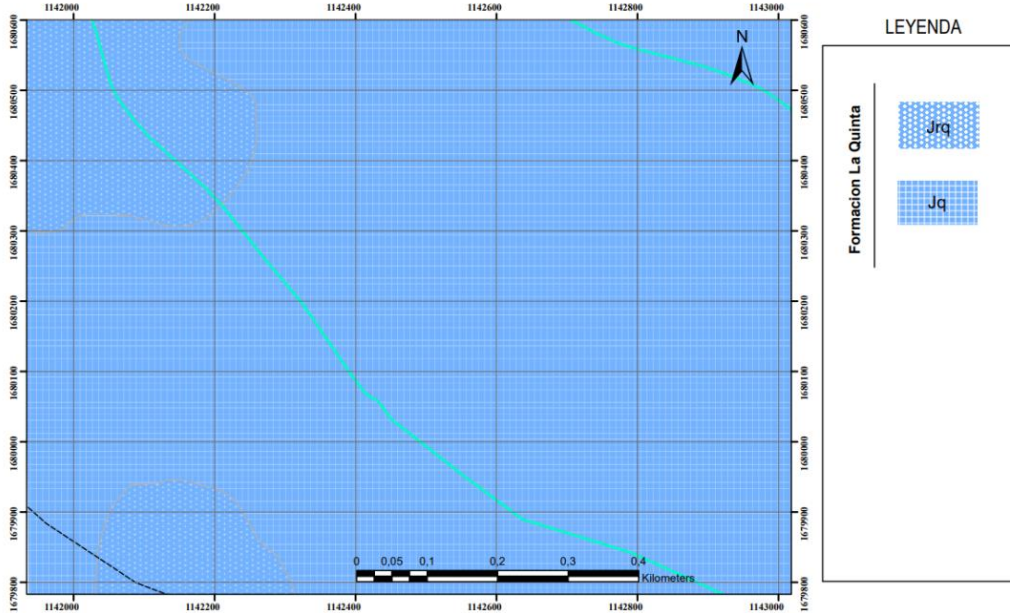


Figura 2. - Mapa litológico en la zona de estudio al SE de Conejo – Fonseca. Elaboración propia en ArcGIS (2022)

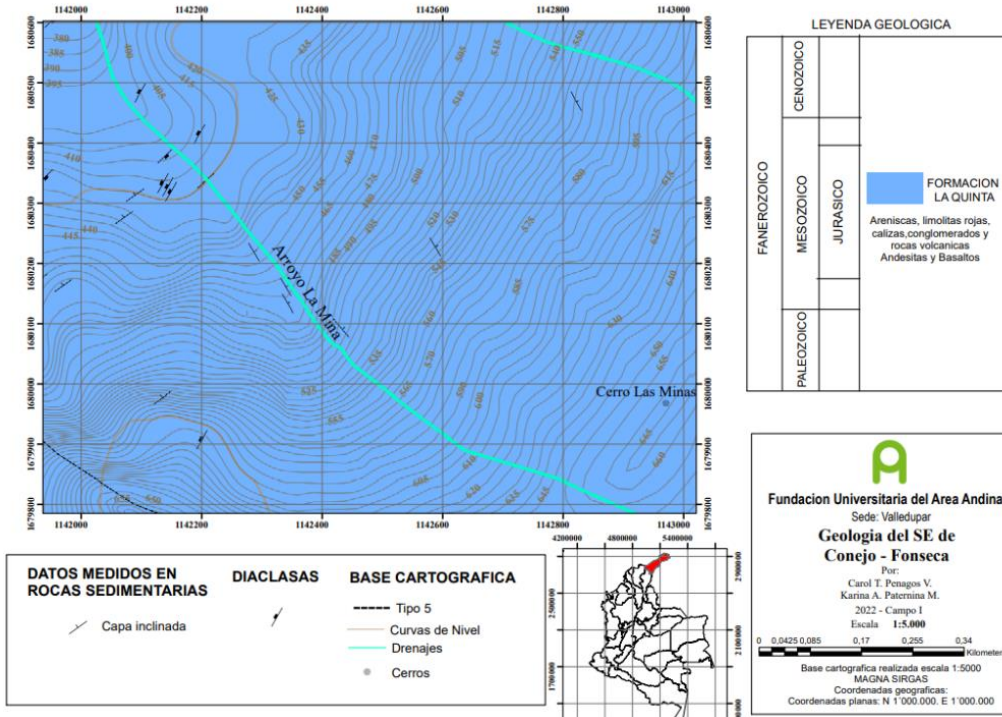


Figura 3. - Mapa de la geología en la zona de estudio al SE de Conejo – Fonseca, siguiendo las normativas establecidas por SGC para realizar un mapa cartográfico. Elaboración propia en ArcGIS (2022)

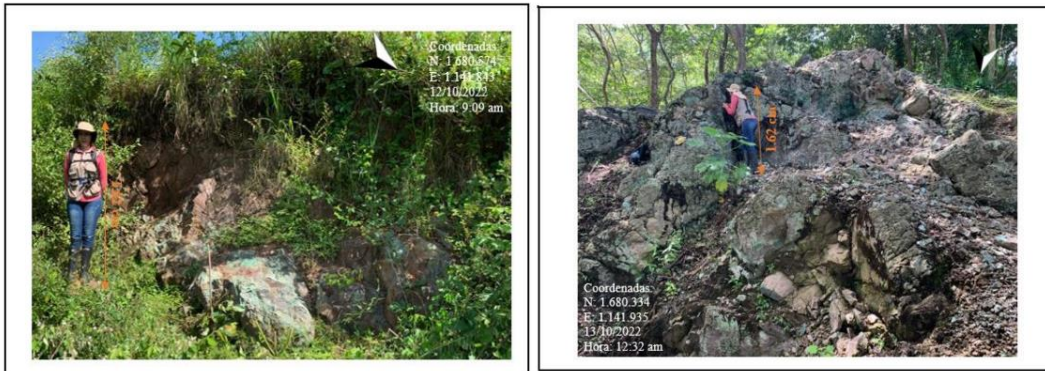


Figura 4. - Afloramientos ígneos tipo andesita porfídica con mineralizaciones, tomados en distintas estaciones en la zona de estudio. Elaboración propia (2022)

## REFERENCIAS

Ayala, I. (2022). Clasificación sistemática de las rocas ígneas | geología. Retomado el 3 septiembre 2022, de <https://www.explorock.com/clasificacion-sistemica-de-las-rocas-igneas/>

- cartografía geológica y muestreo geoquímico de la parte norte de la serranía de perijá planchas 21, 22, 27, 28, 34 y 35 (ingeominas). (2010, marzo).
- duque escobar, g. (2017). Manual de geología para ingenieros. Retomado 3 septiembre 2022, de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/3145/rocasigneas.pdf>
- elaboración de cartografía geomorfológica aplicada a levantamiento de suelos. (2021). Retomado el 3 septiembre 2022, de <http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/userfiles/file/documentos%20sgi%202021/gag/pc-gag-04/in-gag-pc04-01%20elaboracion%20de%20cartografia%20geomorfologica.pdf>
- 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” (ingeominas). (2007, octubre).
- Gómez, I. A. (2010, marzo). Cartografía geologica y muestreo geoquimico de la parte norte de la serranía de perijá planchas 21, 22, 27, 28, 34 y 35. Ingeominas
- Maldonado, y. Serie de bowen. Recuperado el 3 septiembre 2022, de <https://geologiaweb.com/rocas/serie-bowen/> (imagen)