

RESUMEN EJECUTIVO

ANAP PAMPA GRANDE

1. Ubicación y acceso

El ANAP Pampa Grande con 8,700 hectáreas y una altura promedio de 4100 m.s.n.m Se sitúa 110 km al noreste de la ciudad de Trujillo. Involucra los anexos principales de: Ullapcham, San Apolonio, Payhual y Barro negro. Se encuentra en la Cordillera Occidental, dentro de la Franja Metalogénica XXI " Epitermales de Au-Ag y depósitos polimetálicos con superposición epitermal del Mioceno". (Figura 1)

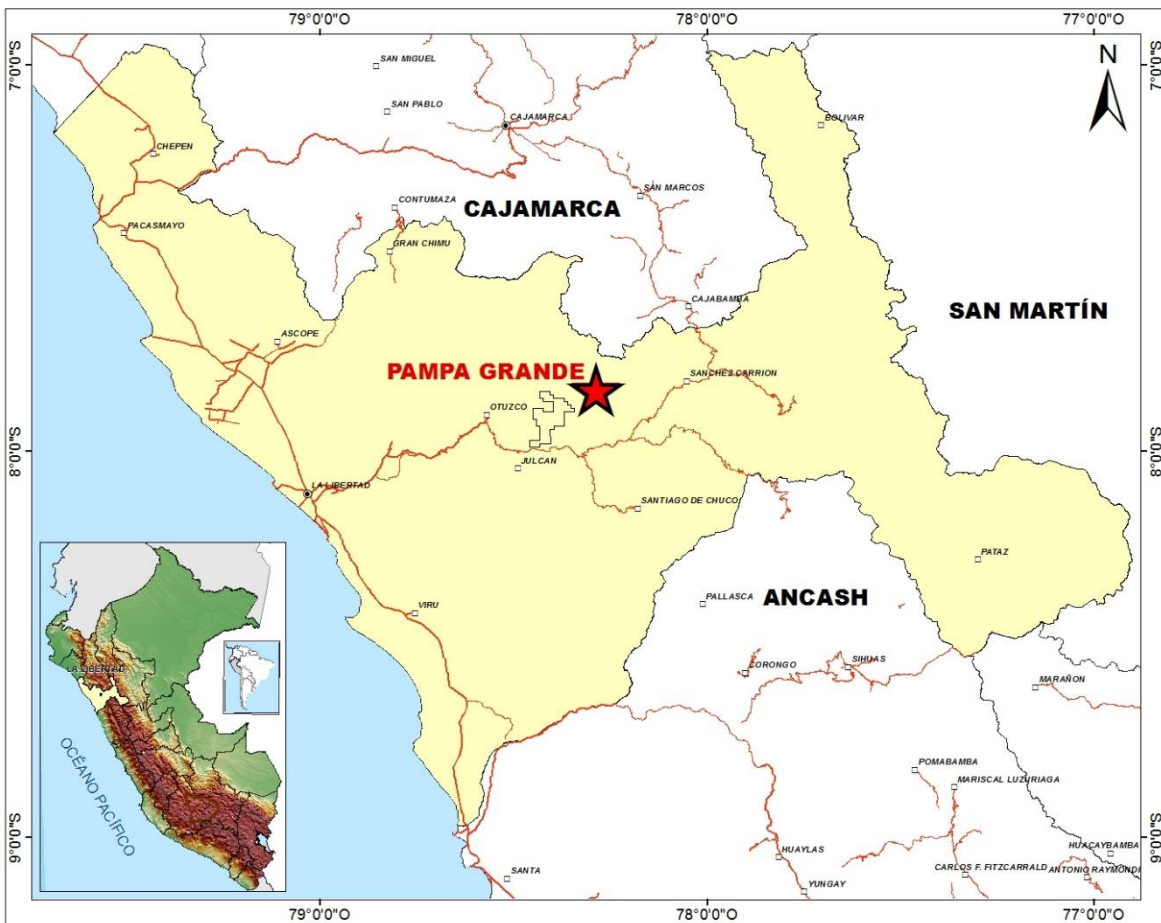


Figura 1 Mapa ubicación ANAP PAMPA GRANDE

2. Marco geológico

El marco geológico regional del ANAP, está constituido por rocas sedimentarias del Cretácico (Grupo Goyllarisquiza) y volcánicas de edad Oligomiocénico (Grupo Calipuy). El principal control estructural lo constituye el sistema de fallas Pallasca–Cordillera Blanca de orientación NO-SE; relacionado a este corredor estructural, se encuentran lineamientos que se disponen en forma paralela; estos son: de norte a sur, Dos de Mayo-Barro Negro-Tambo

de dirección N50°O, Payhual – San Apolonio de dirección N 60°-50°O y Otuzco-Quirúvilca-Tres Cruces de sentido N60°-65°O.

3. Alteración y mineralización

Los trabajos de geología y prospección geoquímica realizados permitieron ubicar la existencia de dos sectores: **San Apolonio y Ullapchan** en los cuales se hizo trabajos complementarios de geología, geoquímica y prospección geofísica.

3.1 SECTOR SAN APOLONIO

- **Geología local**

En el sector San Apolonio se observa una secuencia de rocas volcánicas de composición andesítica: Andesitas porfíricas, flujos lávicos andesíticos e intrusiones sub volcánicas igualmente andesíticos, estructuralmente se observan fallas locales de rumbo NE que controlan el sector afectado hidrotermalmente y que permiten en algunos casos la salida de cuerpos de brechas polimícticas.

- **Alteración y mineralización**

Este sector presenta efectos hidrotermales del tipo argílica a silicificación incipiente, controlada por estructuras de rumbo NE y fracturamiento de tipo Stock work con venillas rellenas por óxidos de fierro (goethita-hematita). Ver Figura 2 a y b



Figura 2 a) y b) Venillas de óxidos de fierro tipo Network con alteración argílica.

La existencia de fallas locales y la presencia de una cámara magmática activa dieron lugar a la generación de cuerpos de brechas polimíctica con clastos de cuarcita muy redondeados y rocas volcánicas cementadas por una matriz de óxidos y material volcánico molido, el grado de redondeamiento de los clastos de areniscas indican el largo recorrido de estos. A los bordes externos del sector argilizado se tiene una alteración propilitica insipiente con clorita epidota y alto contenido de magnetita que afecta a la roca encajonante.

La mineralización observada está relacionada básicamente a la presencia de limonitas jarosita, goethita producto de la lixiviación de sulfuros pre existentes como pirita, magnetita, de los resultados para las muestras tomadas podemos deducir que estaríamos frente a un sistema del tipo alta sulfuración con Silicificación moderada y contenido de metales preciosos bajo, salvo algunos volátiles como el mercurio con valores entre 2 y 17ppm y algunos valores de zinc.

3.2 SECTOR ULLAPCHAN

- **Geología Local**

El marco geológico en el sector lo constituyen rocas volcanoclasticas (brechas volcánicas) de composición andesítica a tobacosa, intruidas por cuerpos subvolcánicos andesíticos porfiríticos. Los piroclásticos fueron afectados hidrotermalmente por fluidos cargados de sílice, los mismos que generaron una capa de sílice (Silica Cup) sub horizontal de tipo calcedónica a opalínica (sílice fría).

- **Alteración y mineralización**

En el sector Ullapchan se muestra silicificación intensa (capa de sílice) y/o Sinter silicio de tipo calcedónico a opalínico (Figura 3), los fluidos aprovecharon la permeabilidad de los volcanoclasticos para emplazarse. Los intrusivos sub volcánicos muestran silicificación pervasiva con diseminación de sulfuros pirita, a las márgenes las rocas muestran propilitización débil (clorita) con intensa presencia de magnetita diseminada.

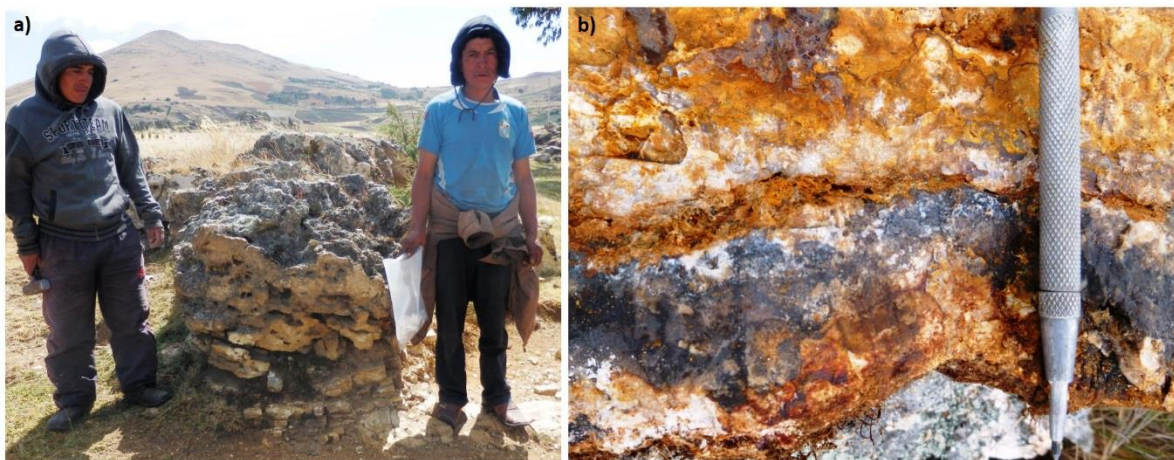


Figura 3 a) Detalle del Lithocap síliceo en Ullapchan. y b) Textura bandeada con venillas y tinciones de óxidos.

En la capa de sílice se ha podido observar presencia de sulfuros como pirita diseminada y en venillas en proceso de lixiviación, la magnetita se encuentra dentro de toda la secuencia volcanoclastica los resultados para las muestras tomadas dan valores anómalos para arsénico y molibdeno. Ver Figura 4.

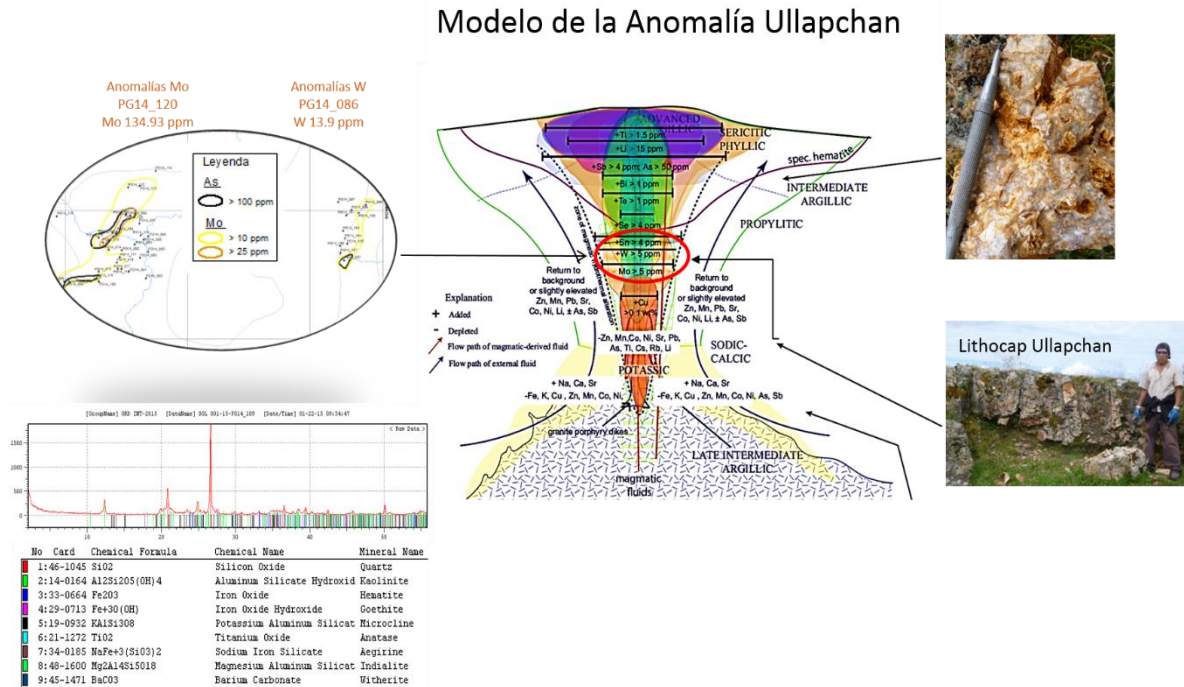


Figura 4 Modelo de la anomalía Ullapchan. Fuente Tosdal, R. et al. (2015).

4. Prospección geofísica

Las investigaciones geofísicas método de IP3D, permitió delimitar áreas con alta resistividad a poca profundidad que estaría relacionada a las secuencias de lavas andesíticas porfíricas con venillos irregulares de sílice con óxidos; si bien en superficie exponen una alteración argílica a argílica intermedia en profundidad éstas ceden paso a una silicificación débil a moderada, como lo reporta la geofísica. Existe un incremento en los valores de cargabilidad por debajo de este horizonte resistivo; siendo consideradas como bajas, que se correlación con un escenario netamente geológico. La mayor concentración de material polarizable leído parece estar ubicado al sureste de la malla geofísica en un área de baja y alta resistividad.

Lo interesante para el prospecto San Apolonio es la respuesta obtenida del levantamiento de IP3D, en la naciente de la quebrada Pumasigue, donde se ha delimitado una anomalía que podría ser interpretada como un posible cuerpo con diseminación de sulfuros pórfido (?) y/o un subvolcánico a una profundidad de 400m. Con cargabilidades de 25-30mV/V, lamentablemente la profundidad y dimensiones de la anomalía detectada la tornan de poco interés. (Figura 5).

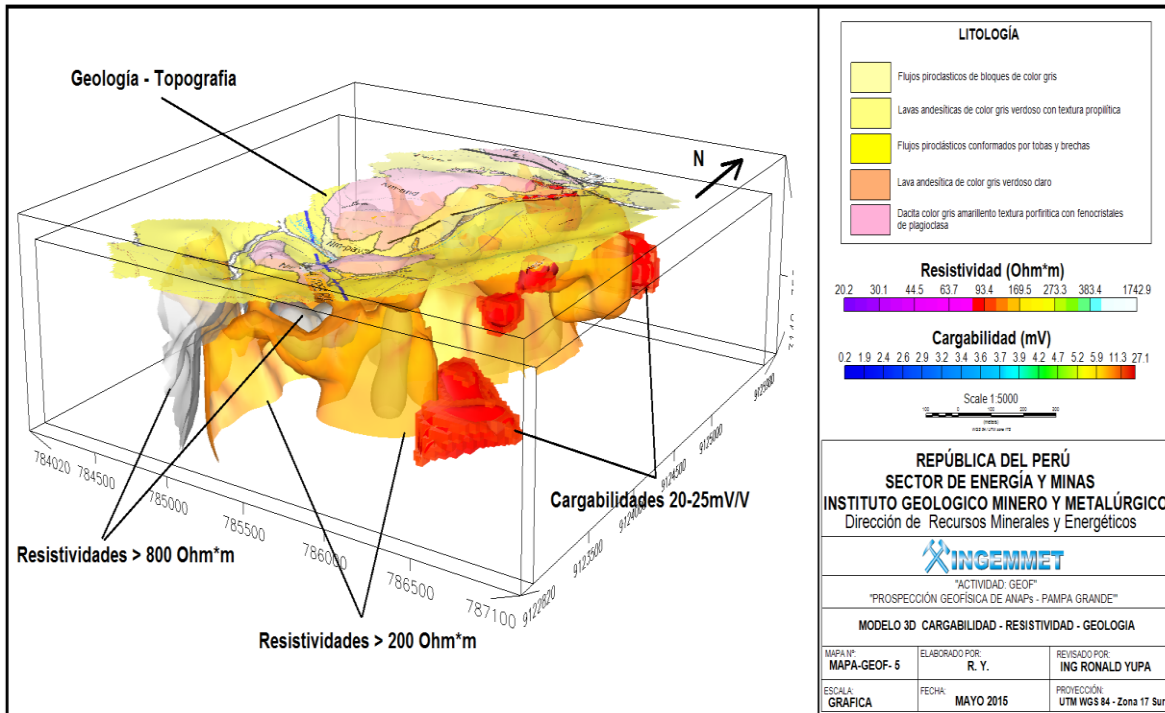


Figura 5 Vistas del Modelo 3D de Inversión de Cargabilidad – Resistividad y Geológico, Sector San Apolonio

Conclusiones

- La ubicación desde el punto de vista metalogénico del ANAP, es altamente prospectivo con minas y proyectos en exploración por oro, plata, cobre ubicados en esta franja.
- El prospecto **San Apolonio**, se trata de un sector con alteración argílica intermedia; donde se aprecia la presencia de estructuras de escape venillas tipo stockwork y network compuestas por sílice con óxidos, así como cuerpos de brechas matriz soportada, polimícticas silíceas con clastos subredondeados a redondeados y matriz de óxidos de hierro. Los análisis de laboratorio para este sector nos permiten determinar, la existencia de anomalías para mercurio y zinc; que en el primer caso llega a tener valores altos a diferencia del segundo que son moderados a débiles, lo que nos indica que estamos en un nivel alto de un sistema epitermal e incluso de poca intensidad o fuerza.
- En el target Ullapchan se muestra una silicificación intensa (litocapa de sílice) y/o Sinter silíceo de tipo calcedónico a opalínico (sílice fría), rodeado por un ambiente argílico propilítico. Los resultados de laboratorio para las muestras tomadas muestran altos y moderados valores de molibdeno y arsénico, lo que genera un sector anómalo para estos elementos. Los trabajos de prospección geofísica exponen que el material polarizable profundiza unos 100 m, con rangos de 10 a 15 mV/V, que se superpone a áreas de resistividades moderadas a bajas, rangos que van de 300 a 100 Ohm*m.