

$\frac{AR}{16}$ - a: 1

Secretaría de Estado de Minería
SERVICIO MINERO NACIONAL
Exploración Minera de la Región Noroeste
N.O.A. GEOLOGICO MINERO

AREA DE RESERVA N° 16

CAZADERO GRANDE - LAMPAYA.

SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO MINERO NACIONAL
NOA GEOLOGICO MINERO

AREA DE RESERVA N° 16
"CAZADERO GRANDE-LAMPAYA"

GEOLOGO OSVALDO V. CRAVERO.

S.M.DE TUCUMAN, DICIEMBRE DE 1978.-

AREA DE RESERVA N° 16 "CAZADERO GRANDE-LAMPAYA"

RESUMEN.

El área de estudio fue declarada como Area de Reserva por Ley 19384 del año 1972, para el estudio y evolución de mineralizaciones de cobre y hierro detectadas durante la prospección geológico-geoquímica preliminar.

En el sector "Cazadero Grande" (sur) afloran rocas del basamento metamórfico, de edad precámbrico, constituido por metamorfitas de bajo grado intrusadas por gran cantidad de diques andesíticos, dacíticos y graníticos, acompañados por inyección de cuarzo y venas de calcita.

La mineralización observada está representada por impregnaciones de cobre (malaquita) en algunos diques graníticos y por la presencia de óxidos y sulfuros de cobre en guías de calcita. La misma es de muy escasa magnitud y es considerada sin importancia económica.

En el sector "Lampaya" (norte), aflora la formación del mismo nombre, constituida por vulcanitas ácidas de supuesta edad ordovícica, entre las que se intercalan conglomerados fluviales formados en períodos inter-magmáticos.

Estas vulcanitas han sido receptoras de mineralización de hierro de hábito especular (especularita) que aparece de distintas maneras; ya sea rellenando planos de diaclasas, o como módulos de specularita en guías y vetas de cuarzo, o lo que es más interesante, como matrix o material ligante de los clastos en brechas de fractura. El origen de esta mineralización no ha sido suficientemente aclarado, pero se la supone asociada a la intensa inyección de cuarzo de origen hidrotermal que afecta a esta for-///

mación, al igual que el basamento metamórfico.

Los análisis químicos efectuados indican una baja ley de mineral, mena de la supuesta, factor por el cual se la considera sin importancia económica.

Durante nuestra exploración hemos descubierto dentro del basamento metamórfico numerosos bancos de calizas metamórficas, de distintas calidades, cuya evolución no hemos realizado por ser esto ajeno a nuestro estudio. Sin embargo, la magnitud de los mismos justifica plenamente un estudio especializado de ellos en el futuro.

GENERALIDADES.

La presente área de reserva consta de una superficie aproximada de 247 km², ubicada al oeste y norte del puesto de Cazadero Grande, zona cordillerana en el departamento Tinogasta de la provincia de Catamarca.

El área ocupa el borde occidental del mosaico fotográfico 22-B4, y la parte central de la hoja geológica 12b "Ojos del Salado" del mapa geológico-económico de la República Argentina.

La altitud media ha sido calculada en 3.700 m.s.n.m., el clima es frío, seco y ventoso, no siendo posible la realización de trabajos durante el invierno.

La población más cercana es Fiambalá, situada al sudeste de la comarca, la cual cuenta con las comodidades habitacionales, de comunicación y transporte imprescindibles.

ACCESO.

Hasta el puesto de Cazadero Grande se llega por ruta nac. 60, distando de Tinogasta 190 km y pasando por Fiambalá///

(140 km), Las Angosturas (92 km) y Chaschuil (75 km).

Desde dicho puesto y con vehículos de doble tracción se pueden explorar las estribaciones orientales del área de interés, las zonas de cresta y el borde occidental solo son accesibles mediante el empleo de mulares.

GEOLOGIA.

Estratigrafía.

En esta área de reserva han sido estudiadas rocas de diferentes formaciones, cuyas edades van desde el Precámbrico hasta el Pleistoceno superior, predominando las metamorfitas precámbricas en el sector austral y las vulcanitas del paleozoico inferior en la mitad septentrional del área, que son por otra parte el motivo principal de nuestro estudio.

El cuadro estratigráfico sería el siguiente:

CENOZOICO	Cuartario	Holoceno	Acarreo
		Pleistoceno	Basaltos Niveles de agradación.
	Terciario	Plioceno Superior	Diques andesíticos Diques dacíticos
MESOZOICO	Cretácico sup?	Cuerpos hipabisales básicos.	
PALEOZOICO	Carbónico	Form. Agua Colorada. Areniscas.	
	Devónico	Diques graníticos.	
	Ordovícico	Fm. Lampaya. (Dacitas, riolitas y sedimentos intercalados.)	
PRECAMBRICO	Basamento metamórfico.		

Basamento metamórfico.

El basamento cristalino aflora en una amplia región que abarca los sectores sur y central del área de reserva.

Las metamorfitas son derivadas de sedimentos de grano///

fino y mediano, en parte acuosos o calcáreos, y consisten en esquistos biotíticos y cuarzo-feldespáticos entre los cuales se intercalan anfibolitas, calizas y metacuarcitas.

La orientación general del basamento es NE-SO, con inclinación fuerte hacia ambos lados debido al plegamiento del mismo, que en algunos sectores, en especial en el borde oriental de su afloramiento, se transforma en apretados micropliegues de escasa longitud de onda.

Los esquistos son rocas de color gris oscuro y gris verdoso predominante, marcada esquistosidad y constituidos por cuarzo anhedral, a veces turbio, andesina con alteración sericítica fuerte y biotita desferrizada alterada a clorita. También se encontraron filitas color verde claro y un pequeño afloramiento de esquistos gnéisicos oscuros, con pliegues ptigmáticos.

Las anfibolitas están muy difundidas, el color es gris oscuro a negro y se presentan como delgados bancos concordantes de 0,9 m a 1,5 m de espesor observables en una larga corrida y sin que exista una distancia o secuencia determinada entre unos y otros. Mineralógicamente están formadas por anfíbol (hornblenda verde), feldespato (oligoclasa) y apatita como accesorio. La textura es bandeada, disponiéndose los anfíboles y plagioclasas en finas bandas oscuras y claras alternantes. El origen de estas rocas estaría relacionado con rocas ígneas básicas por lo que podemos clasificarlas como orto-anfibolitas.

Las calizas metamórficas aparecen a todo lo largo del borde oriental del basamento. Se presentan como bancos concordantes cuyo espesor varía entre 2 m y 15 m ó más, siendo la roca de colores rosados, gris claro y verdosos. En todos los casos se trata de calizas impuras donde el constituyente principal es calcita, a veces acompañado por dolomita, y en menor proporción ///

diópsido, cuarzo y ortosa entre otros. Los accesorios más comunes son titanita, apatita y zircón.

Las metacuarcitas son poco comunes, el mayor afloramiento se encontró en el borde occidental del basamento, bajo un conglomerado que sería la base de las areniscas carbónicas.

La inyección de cuarzo es bastante intensa, la forma más difundida es la presencia de finas guías concordantes, de pocos milímetros de espesor, dentro de esquistos y anfibolitas, que en conjunto forman largas fajas de silicificación de hasta 100 m de ancho.

Dentro de las calizas encontramos en cambio venas de 0,10 a 0,20 m de potencia, también concordantes y de larga corrida.

Vetas de mayor potencia son escasas, cortan en forma discordante al basamento, con espesores entre 0,80 m y 1,20 m, rumbo NO-SE y flanqueadas por fajas de inyección paralelas.

La inyección cuarzo-feldespática está menos difundida, pero es bien observable en el río La Tambería donde adquiere gran espesor (7 de 100 m) y en el extremo sur del basamento, donde afecta a esquistos gris oscuros.

Rocas hipabisales en el basamento metamórfico.

Incluimos dentro de las rocas hipabisales diques de distinta composición, edad y génesis, que aparecen en gran número en el borde oriental del basamento y a brechas felsíticas de dudosa procedencia.

Diques graníticos.

Estarían relacionados al intrusivo de igual composición situado al naciente, en el cerro La Palca, de posible edad devónico.

///

La roca es de colores gris claros o amarillentos, de textura granosa gruesa, que en algunos casos se torna de grano fino y en otros es evidentemente pegmatoidea. Los constituyentes principales son cuarzo subhedral, albita, ortosa o microclino, biotita y/o microclino. Los accesorios más comunes son apatita y zircón.

Son diques discordantes, de largo afloramiento, espesor variable y rumbo dominante norte-sur.

Diques dacíticos.

Son muy escasos, habrían ocurrido sincrónicamente con las lavas dacítico-riolíticas de la Fm. Lampaya, que en el norte del área se apoya sobre el basamento.

El color predominante es verde oscuro, la roca es masiva compacta, de grano fino. La textura es porfírica, con fenocristales de cuarzo y plagioclasa en una pasta microcristalina. El espesor máximo observado es de 2 m, son discordantes y de larga corrida.

Diques andesíticos.

Sin duda los más numerosos, intrusan al basamento en forma discordante, con rumbo meridiano y resaltan dentro del mismo debido a su color verde oscuro a negro.

La roca es masiva, de grano fino, con textura porfírica, afectadas en todos los casos por alteración propilítica (sin epidoto) fuerte, y argílica y sericítica moderada a suave.

Algunos de estos diques andesíticos se caracterizan por poseer fenocristales muy desarrollados de anfíbol, mayores de 2 cm en algunos casos, diques de iguales características fueron encontrados en el A.R. N° 20 "Don Segundo Este" atravesando las andesitas terciarias de esa zona, pensamos por lo tanto, que la///

edad de los mismos es Plio-Pleistocena o aun más moderna.

Brechas felsíticas.

Dos de estos cuerpos fueron encontrados uno en la desembocadura del río La Tambería y otro en el extremo SE del área. Son cuerpos tabulares en forma de diques, constituídos por clastos de andesitas, dacitas y riolitas aumentados por carbonatos.

En cuanto a la edad del basamento metamórfico, el hecho de encontrarse el mismo por debajo de las formaciones Suri y Las Planchadas, de edad Ordovícico, poco al sur del área, hace que lo consideremos como de edad Precámbrico o Paleozoico inferior pre-Ordovícico.

ORDOVICICO?

Formación Lampaya.

En la mitad septentrional del área encontramos un complejo volcánico de composición ácida, que se apoya discordante sobre el basamento cristalino.

Dicho complejo está integrado por riolitas, riodacitas y dacitas, con sus respectivas tobas, predominando ampliamente las primeras sobre las demás. Intercalados con las vulcanitas hay bancos de conglomerados y areniscas conglomerádicas de origen fluvial.

Las vulcanitas son rocas masivas, compactas, de gran dureza, con elevada proporción de sílice, que se presentan con variados colores, tales como grises, verdosos, rojizos, negro en algunos casos y amarillentos cuando están alteradas.

Todo el conjunto aparece inclinando en forma uniforme al oeste, con un ángulo que varía entre 20° y 30°. Esta posición seguramente es debida al levantamiento del bloque durante los///

comienzos del ciclo Andico, a lo largo de una falla inversa de alto ángulo que corre a lo largo del borde oriental del mismo.

La estratificación del conjunto está bien marcada, pero es muy difícil establecer la secuencia de deposición de estas vulcanitas, los datos que poseemos indicarían sin embargo, que la misma comienza con brechas y coladas de composición dacítica y finalizaría con las riolitas y riodacitas.

Las rocas hipabisales están representadas por algunos diques andesíticos y muy escasos diques graníticos, de menor magnitud y profusión que los observados en el basamento cristalino.

La edad de la Fm. Lampaya es muy dudosa, González Díaz durante el levantamiento geológico de la hoja 12b "Ojos del Salado" (1971-72) le asigna edad Permo-Triásica con dudas, por haberlas encontrado al oeste del Area de Reserva montando a sedimentos del Carbónico. Sin embargo, dentro del Area de Reserva y más al norte los sedimentos carbónicos se asientan sobre esta formación, por lo que serían posteriores. Si suponemos además que los diques graníticos que atraviesan el conjunto tienen igual origen que el intrusivo del Cerro La Palca, situado al naciente, de edad Devónico, debemos concluir en que estas vulcanitas son pre-devónico y podríamos correlacionarlas con las vulcanitas ácidas de la Fm. Las Planchadas que aflora pocos kilómetros al sur, de edad Ordovícica. Pero cabe hacer notar que las diferencias mineralógicas entre unas y otras es bien marcada.

Carbónico.

En el ángulo sudeste del área de reserva, separados del basamento cristalino por un campo de acarreo, afloran sedimentos de origen continental que corresponderían a la "facie oriental" del Carbónico descrita por González Díaz (hoja 12b "Ojos del///

Salado" (1971-72).

Se trata de un conjunto de sedimentos flexionados en pliegues apretados y que tienen un rumbo general NE-SO.

El paquete sedimentario está constituido por areniscas de grano fino que cuando son micáceas se caracterizan por su "lajosidad" y cuando son cuarcíticas adquieren gran compactación y dureza.

Las coloraciones son variadas, predominando las rojo óxido y pardo oscuras, por lo que todo el afloramiento aparece con una coloración rojo oscura. Distinguiéndose del resto hay dos sectores en el borde occidental con coloración amarillenta, debido a que allí predominan areniscas cuarcíticas de color gris amarillento.

MESOZOICO?

En la parte central, borde oriental del área de reserva hemos encontrado una serie de pequeños cuerpos que intrusan a la Fm. Lampaya y a los que consideramos más antiguos que las vulcanitas terciarias, posiblemente del Mesozoico.

Estos cuerpos aparecen a ambos lados del valle de Chaschuil, algunos de ellos muy próximos a la ruta nacional 60, distinguiéndose del resto por su color verde oscuro característico. El mayor de ellos es una roca de color verde oscuro a negro, con grandes fenocristales de feldespato y fenomagnesianos que ha sido clasificada como GABRO.

ESTRUCTURA.

El borde oriental del área limita con el valle de Chaschuil, cuenca intermontana de origen tectónico que la separa de la Sa. de Narváez.

Las vulcanitas de la formación Lampaya así como los///

sedimentos de Carbónico y Pérmico que los montan, muestran una inclinación uniforme al Oeste y un perfil asimétrico de estas serranías, lo que nos indica que el valle de Chaschuil se habría originado por el levantamiento en bloque del área de reserva y la sierra de La Coipa más al sur, a lo largo de una falla inversa de alto ángulo de rumbo NNE-SSO e inclinación al oeste. Otra fractura de similares características limita a este cordón (fuera del área de reserva) por el oeste. Dicha falla, de carácter regional, se extiende desde Laguna de los Aparejos hasta la Cordillera de San Buenaventura.

Una falla de menor envergadura y dirección oblicua a las anteriores ha sido observada en la Qda. Lampaya, la traza de la misma correría por dicha quebrada y las estribaciones orientales del basamento metamórfico.

La presencia de vulcanitas del Plioceno (rodados de la Puna) cubriendo a los estratos del Araucanense en el faldeo oriental de la Sierra de Narváez, nos estaría indicando que el levantamiento de la misma y de las serranías del área de reserva se habría producido con posterioridad a la efusión de dichas vulcanitas, posiblemente en el Plio-Pleistoceno.

El basamento metamórfico muestra un intenso plegamiento y fracturación, seguramente producto de movimientos orogénicos muy antiguos, en cambio los sedimentos del Carbónico y Pérmico están poco plegados y fracturados, por lo que suponemos que el Paleozoico medio y superior fue un período de quietud o escasa actividad orogénica.

GEOMORFOLOGIA.

En el sector austral donde aflora el basamento metamórfico y las areniscas carbónicas, el relieve es suave, de formas redondeadas y drenaje indefinido. En el sector norte el cambio de///

la litología (vulcanitas ácidas) origina un relieve abrupto, con quebradas profundas de corto recorrido, sin cursos de aguas permanentes, y que drenan hacia el valle de Chaschuil.

Los cursos de aguas más importantes son el río Cazadero Grande y su afluente de Quebrada Lampaya. El primero es un río antecedente que atraviesa de Este a Oeste la estructura de estas serranías labrando un valle profundo y estrecho dentro del basamento metamórfico, mientras que el segundo es del tipo subsecuente y está controlado por la estructura. El colector principal es el río Chaschuil, que circula por el valle homónimo y vuelca sus aguas en el Bolsón de Fiambalá.

La red de drenaje es del tipo sub-rectangular en su parte central y sur y dendrítica en la parte norte.

El valle del río Chaschuil es un valle tectónico que separa a la Sierra de Narváez de la Precordillera? y en él se acumulan los sedimentos provenientes de ambas entidades. En el borde oriental del área se han observado numerosas terrazas de acumulación, cuatro de ellas muy bien expuestas en la desembocadura del río Cazadero Grande.

GEOLOGIA ECONOMICA.

En el estudio de esta Area de Reserva nuestro objetivo fue la exploración y evaluación de dos sectores perfectamente individualizados que difieren entre sí en su litología y mineralización. Dejamos así establecido un sector austral, al que denominamos Cazadero Grande y un sector septentrional llamado Lampaya, a los que trataremos por separado.

Sector Cazadero Grande.

Comprende los afloramientos del basamento metamórfico y de las areniscas del Carbónico que se apoyan sobre el mismo///

estando nuestro interés centrado en el primero.

En el estudio previo al pedido de área de reserva se detectaron en este sector anomalías de cobre provenientes de guías mineralizadas y diques graníticos alterados.

En el caso de los diques graníticos la mineralización se hace presente en aquellos lugares donde los mismos están alterados, en forma de impregnaciones de carbonato de cobre (malaquita), que dan valores de 100-400 ppm y a las que consideramos sin importancia económica.

La mineralización vetiforme consiste en cristales de calcopirita y pátinas de malaquita en guías y venas de calcita, que penetraron en forma concordante a los esquistos del basamento, con escasa potencia y corrida.

La mina "Lampaya", ubicada sobre el faldeo izquierdo de la quebrada homónima es la más interesante de estas manifestaciones. Hay aquí un antiguo pique inclinado 45° , de 8 m de longitud en dirección N50E, que sigue a una veta de 0,40 m de potencia, concordante con los esquistos verdes que constituyen la roca de caja.

La mineralización está dada por cristales de calcopirita y pátinas de malaquita y azurita en ganga de calcita. En los bordes de la veta hay abundante óxido de hierro. La ley en Cobre de esta veta se estima en un 2%.

En el sector de la mina las rocas aflorantes son los esquistos verdes, esquistos grises micáceos y anfibolitas, cortados por un dique pegmatítico de 5 m de ancho y corrida en dirección N65E.

La existencia en este sector de numerosos bancos de calizas, algunos de considerable espesor, es un descubrimiento que podría llegar a tener una importancia económica futura. El estudio y evaluación de las mismas es algo que está fuera de///

nuestro actual plan de exploración pero pensamos que sería muy conveniente un estudio especializado sobre las mismas.

Se han encontrado distintos tipos de calizas, algunas muy impuras y que serían descartables, otras con alto contenido en carbonato de calcio pero con abundante óxido de hierro a las que clasificamos como ferruginosas, y por último bancos de hasta 2 m de potencia de calcita, que serían los más importantes. Con esto queremos indicar que es probable que existan gran número de calidades, con elevados tonelajes para cada una de ellas y que podrían ser aprovechados para su explotación.

Sector Lampaya.

En este sector se realizó una minuciosa observación de la mineralización de hierro en las vulcanitas de la formación Lampaya. Esta formación se continua hacia el norte a lo largo de toda el área de reserva N°42 "Cazadero Grande Norte" con similares características litológicas y de mineralización, habiéndose estudiado ambos sectores en forma conjunta.

La mineralización de hierro estudiada en estas rocas está formada por "hematita", en su variedad especular, que se presenta de diversas formas que a continuación detallamos.

1) Exceptuando al aglomerado volcánico basal y a los conglomerados de origen fluvial intercalados entre las mismas, en los bancos de riolitas y dacitas aparecen finísimas guías de especularita rellenando las diaclasas. En ocasiones estas guías pueden llegar a tener espesores de hasta 2 cm y en algunos sectores está como cristales en finas guías de cuarzo.

2) Vetas de cuarzo.

Son vetas de cuarzo cristalino, translúcido, con nódulos de especularita. Las mismas aparecen por doquier y no son privativas de esta formación puesto que también se las encontró en el basamento metamórfico. En general la dirección de estas///

vetas es N-S, con espesores de pocos centímetros que excepcionalmente llegan hasta 1 m y corrida normalmente inferior a un centenar de metros.

3) Brechas mineralizadas.

Se trata de fajas mineralizadas de aspecto brechoso, donde los clastos son riolitas y la matrix que los une es especularita.

Probablemente se trata de líneas de fracturación y brechamiento por donde posteriormente circularon las soluciones portadoras de hierro que rellenaron los espacios vacíos existentes.

La más importante es la que atraviesa al morro aislado que se ubica en el límite septentrional del área. Aquí la zona mineralizada tiene 10 m de ancho promedio y 200 m de corrida probada, siendo la proporción especularita-clastos de 1:3 aproximadamente.

La veta es vertical, rumbo N-S y suponemos que se continúa por lo menos 30 m en profundidad. Para la obtención de muestras verdaderamente representativas para análisis químicos, será necesario hacer algún tipo de laboreo de exploración, tarea que para nuestro interés no he considerado necesario realizar.

4) Vetas de Especularita.

Son vetas de especularita masiva que aparecen en toda la formación. Su potencia varía entre 15 y 30 cm, en general tienen rumbo N-S y la corrida es variable aunque solo de algunas decenas de metros.

TRABAJOS REALIZADOS.

1. Levantamiento geológico semi-detallado, con mapa (planimétrico) a escala 1:25.000. En los trabajos de campo se emplearon como///

plano base fotografías aéreas ampliadas a escala aproximada 1:12.500.

2. Estudios petrográficos.
3. Estudios calcográficos.
4. Análisis geoquímicos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Para el sector Cazadero Grande se considera sin importancia económica a las manifestaciones de cobre encontradas. Se recomienda en cambio el estudio y evaluación de las calizas metamórficas antes descritas.

La mineralización de hierro de la formación Lampaya es de muy baja ley. En el área n°42 "Cazadero Grande Norte", donde presenta iguales características, fueron analizadas 95 muestras que dieron valores entre 3% y 7% de hierro metálico, razón por la cual se desestimó el análisis químico de las muestras de la presente área de reserva.

Lo más importante observado, y que podría justificar un mejor estudio acompañado por laboreos de exploración, es la brecha mineralizada ubicada en el extremo norte, junto al río Las Lozas.

Para finalizar diremos que a nuestro juicio las perspectivas económicas del área son ínfimas y consideramos innecesario continuar con los trabajos de exploración, al menos en lo que a menas de hierro y cobre se refiere. Se pide por lo tanto la liberación del Área de Reserva.