

8208

DIRECCIÓN GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES
CENTRO DE EXPLORACIÓN GEOLÓGICO MINERA

PROSPECCIÓN SATELITARIA
RESÚMEN DE ACTIVIDADES EN EL SECTOR SUR

JUAN CARLOS B. MARTÍNEZ

BOGOTÁ, 1991



INDUSTRIAS MARATÓN

DIRECCION GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES
CENTRO DE EXPLORACION GEOLOGICO-MINERA

PROSPECCION SATELITARIA

RESUMEN DE ACTIVIDADES EN EL SECTOR SUR

por

Juan Carlos M. ZANETTINI

MENDOZA

MAYO DE 1982



INDICE

	<u>PAG.</u>
I. INTRODUCCION	1
II. TRABAJOS REALIZADOS	1
III. RESULTADOS OBTENIDOS	2
I. PROVINCIA DE SAN JUAN	2
1. Zonas reconocidas	2
2. Conclusiones	4
II. PROVINCIA DE CORDOBA	4
1. Zonas reconocidas	4
2. Conclusiones	5
III. PROVINCIAS DE MENDOZA, NEUQUEN, CHUBUT, RIO NEGRO Y SAN LUIS	6
IV. TRABAJOS A REALIZAR	6
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7

I. INTRODUCCION

El proyecto de Prospección Satelitaria se inició en 1979 en la ex-Delegación Zonal Salta, mientras que en el Centro de Exploración Geológico-Minera (Mendoza) dio comienzo en setiembre de 1980.

El Sector Sur del proyecto comprende las provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut, Córdoba y San Luis cubriendo una superficie de 547.500 kilómetros cuadrados.

Se fundamenta en que mediante el análisis de imágenes satelitarias es posible obtener información sobre estructuras circulares y lineales, cuerpos intrusivos, rasgos geomorfológicos, anomalías tonales, etc., con los cuales pueden estar relacionados depósitos minerales y/o fajas mineralizadas de interés económico, como ya ha sido establecido en nuestro y otros países.

Los trabajos realizados en la ex-Delegación Zonal Salta han puesto de manifiesto la relación entre estructuras regionales y yacimientos mineros importantes de Chile (Chuquibambilla, El Salvador, Potrerillos, etc.). Algunas de esas estructuras pasan a territorio argentino y con ellas se relacionan, también, depósitos conocidos (Famatina, Pachón) y otros ubicados durante el desarrollo del proyecto en el Sector Norte.

II. TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos realizados a la fecha en el Sector Sur y en los tiempos consignados en el cronograma adjunto, han sido:

- a) Confección de un fotoíndice del área del proyecto.
- b) Análisis de las imágenes satelitarias de las provincias involucradas en el mismo.
- c) Cotejo de datos fotointerpretados con observaciones en fotografías aéreas convencionales y correlación de los mismos con yacimientos metalíferos conocidos y valores geoquímicos del Plan Cordillerano correspondientes a Mendoza; confección del mapa de yacimientos metalíferos de la misma provincia.
- d) Vuelos de reconocimiento en la provincia de San Juan, sobre la base del análisis de imágenes satelitarias efectuado en la ex-Delegación Zonal Salta, y verificación terrestre de blancos libres de pertenencias mineras privadas.

- e) Confección del mapa de yacimientos metalíferos de la provincia de Córdoba y verificación de blancos libres de pertenencias mineras privadas.

III. RESULTADOS OBTENIDOS

I. PROVINCIA DE SAN JUAN

En esta provincia se efectuaron, en diciembre de 1980, vuelos de reconocimiento de los blancos señalados por Viera y Amengual, utilizándose en la ocasión un avión Morane Saulnier perteneciente a la IV Brigada Aérea con asiento en Mendoza.

En la oportunidad se comprobó que varios de los blancos indicados corresponden a rocas sedimentarias o anomalías tonales por decoloración de dicho tipo litológico y, por lo tanto, descartables, pero al mismo tiempo se constató la presencia de blancos con caracteres de color propios de zonas de alteración hidrotermal.

Los mismos corresponden a zonas de alteración en vulcanitas mesosilícicas pérmicas y terciarias y cuerpos intrusivos con dimensiones de stock y diqueformes, que muestran relación con zonas de fracturación y distritos mineros conocidos.

Posteriormente se verificó que la mayor parte de los blancos detectados se encuentran bajo cateos y pertenencias mineras privadas, como así también dentro de reservas mineras oficiales.

Entre el 25 de febrero y el 9 de marzo de 1981 se intentó la verificación terrestre de los blancos libres de pertenencias, trabajo que se vio impedido por causas climáticas adversas (Informe de Progreso N° 2).

Entre el 9 y el 28 de abril del mismo año se efectuó una verificación parcial de los blancos en el norte de la provincia, tarea que fue concluida entre el 9 y el 19 de noviembre (Informes de Progreso N°s. 3 y 6) (fig. 2).

1. Zonas reconocidas

1.1. Granito Colanquül

Ante la posibilidad de mineralización aurífera rela-

cionada a cuerpos diqueformes intruyentes en el Granito Colangüil, se efectuó el reconocimiento expeditivo de ellos entre el río Santa Rosa y el arroyo Colangüil. Esta área fue detectada durante los vuelos de reconocimiento.

Durante el recorrido del área se comprobó que el color ocre observado desde el avión para el Granito Colangüil se debe a que él es un granito rosado meteorizado, sin alteraciones hidrotermales.

Los diques, que lo atraviesan con rumbos generales nordeste, noroeste y norte, corresponden a tres tipos litológicos: basalto, pórfiro granítico y pórfiro riolítico, siendo predominante el nombrado primero.

Ellos se encuentran hidrotermalmente inalterados y no han ocasionado efectos de contacto en la roca encajante. Solamente los basaltos contienen, en algunos casos, pirita diseminada.

Con cierto detalle se observaron cuatro sectores: nacientes del arroyo Colangüil, nacientes del arroyo de las Sopeñas, entre arroyo Lavadero y mina El Fierro y río San Guillermo, donde se obtuvieron muestras petrográficas y geoquímicas de rocas de diques y granito encajante, como así también de vetas de antiguas minas hoy paralizadas en su explotación.

De acuerdo con lo observado en el terreno y por los resultados geoquímicos negativos obtenidos, se concluye que no es de esperar una mineralización aurífera relacionada con los diques que intruyen al Granito Colangüil.

1.2. Filo de Las Sopeñas

En este sitio, situado en la Cordillera de Colangüil, el blanco detectado resultó ser un cuerpo intrusivo granítico inalterado que muestra oxidación superficial color ocre, destacándose del entorno de vulcanitas terciarias rojizas que lo cubren parcialmente. Intruye a sedimentitas carbónicas y en la zona de contacto se observan localmente escasos oxidados de cobre.

1.3. Cerro Chivato

En el área de este cerro, ubicado en la Cordillera del Zancarrón, se constató que las presuntas "zonas de alteración" corresponden a vulcanitas terciarias con oxidación superficial de colores ocres y amarillentos, mostrándose la roca inalterada, y sedimentitas continentales de igual edad de colores ocre y rojizo.

2. Conclusiones

Teniendo en cuenta lo observado en el cerro Chivato y a lo largo del Valle del Cura y realizando un análisis comparativo mediante fotografías aéreas convencionales, se deduce que los "blancos" situados al oeste del río del Macho Muerto y al oeste y noroeste de Calingasta corresponderían a vulcanitas con oxidación superficial de colores ocres, amarillos y rojizos.

Sobre esta base se consideran concluidas las tareas en la provincia de San Juan.

II. PROVINCIA DE CORDOBA

En esta provincia se realizó, entre el 16 de setiembre y el 15 de octubre de 1981, la verificación terrestre de blancos, optándose por no efectuar vuelos de reconocimiento dado que solamente se hallaron tres zonas con estructuras circulares que podrían señalar cuerpos intrusivos (fig. 2).

La oportunidad se aprovechó también para confeccionar el mapa de yacimientos metalíferos de la provincia a escala 1:500.000, tomándolo de las planchas a escala 1:25.000 existentes en la Dirección Provincial de Minería.

1. Zonas reconocidas

1.1. Ischilín-Ascochinga

Dentro de esta zona se encuentran algunos depósitos de manganeso de escasa magnitud. En ella se comprobó que las estructuras responden a formas erosivas en rocas sedimentarias y graníticas (debido a juegos de diaclasas) como así también a zonas de contacto entre rocas metamórficas y graníticas.

1.2. San Clemente

En esta área, ubicada en las nacientes del río San José, las estructuras circulares se deben también a formas erosivas en granito por juegos de diaclasas.

Los tonos claros observados para la comarca se originan en diferencias granulométricas y de color de la roca granítica expuesta y en agrupamientos de filones de cuarzo, los cuales fueron verificados atendiendo a sus posibilidades auríferas.

1.3. Alpa Corral

Esta zona, en la que son conocidas mineralizaciones de wolframio, berilo y fluorita, resultó ser la más promisorias por

la abundancia de manifestaciones de pegmatitas, filones de cuarzo y diques de riolita, a pesar de que las estructuras circulares se deben a formas de erosión de cúpulas intrusivas sin interés.

Se observaron filones de cuarzo con posibles sulfuros oxidados, como así también con mineralización de fluorita y sulfuros en el contacto con la caja.

Los depósitos de fluorita se relacionan con los diques riolíticos como ocurre, por ejemplo, en el Macizo de Somuncurá.

De acuerdo con la información verbal del Dr. Quintana Salvat, de la Universidad Nacional de Córdoba, el mineral de wolframio en la comarca se asocia a la fluorita, sobre todo en manifestaciones de dirección este-oeste.

Se obtuvieron muestras para análisis geoquímico por oro en filones cuarcíferos con sulfuros y por oro y wolframio en vetas fluoritíferas con sulfuros, cuyos resultados fueron negativos por los bajos valores obtenidos.

2. Conclusiones

A pesar de los resultados negativos obtenidos de las muestras tomadas en la zona de Alpa Corral, se considera que la misma es de interés para una prospección sistemática de minerales de wolframio atendiendo a que se encuentra situada inmediatamente al sur del distrito wolframífero del cerro Aspero y a que en ella ocurre una mediana densidad de fracturación intersecada de direcciones norte, nordeste y noroeste.

Estas intersecciones son las que parecen regir, en parte, la mineralización de wolframio en la provincia, de acuerdo con la correlación entre la información estructural satelitaria y la distribución de yacimientos metalíferos confeccionada por nosotros.

La zona en cuestión se sitúa al sur del Area de Reserva "Cerro Aspero" del Proyecto Wolframio-Estaño.

De acuerdo con la correlación mencionada, la mineralización aurífera en la provincia parece regirse por intersecciones norte con noroeste; la de vanadio/plomo por noroeste con nordeste y la de manganeso estaría condicionada por fracturación meridiana y nordeste.

Cabe acotar que la intersección señalada para wolframio es la que parece regir la mayor parte de las mineralizaciones económicas del ámbito cordillerano, de acuerdo con los análisis hasta ahora efectuados.

III. PROVINCIAS DE MENDOZA, NEUQUEN, CHUBUT, RIO NEGRO Y SAN LUIS

Se ha realizado el análisis de las imágenes satelitarias correspondientes a las provincias del epígrafe, habiendo surgido numerosos blancos que se relacionan a estructuras circulares, lineamientos regionales de largo y mediano recorrido y rasgos geomorfológicos.

En Mendoza se observa que yacimientos vetiformes conocidos como así también algunos proyectos del Plan Cordillerano (Paramillos, Santa Clara) se relacionan a lineamientos regionales y lo mismo ocurre en Neuquén con Campana Mahuida, La Voluntad y otros distritos mineros.

Los datos geoquímicos del Plan antedicho también revelan una relación con estructuras regionales en sus trenes anómalos, para Mendoza.

Teniendo como base la densidad de estructuras circulares y de fracturación, áreas de tonos claros y rasgos geomorfológicos ha sido posible delimitar varios sectores de interés primario a los cuales se deberá prestar mayor atención prospectiva (fig. 3).

A prima facie y de acuerdo con lo observado para los depósitos minerales chilenos y argentinos, se destaca que las zonas más promisorias parecen ubicarse en el entrecruzamiento de fajas de fracturación regional de direcciones norte-sur, noroeste-sudeste y nordeste-sudoeste.

IV. TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a llevar a cabo en el futuro y de acuerdo con el cronograma reelaborado adjunto, comprenden:

- a) Provincia de Mendoza: realización de vuelos de reconocimiento y verificación terrestre de blancos.
- b) Provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y San Luis: cotejo de blancos en fotografías aéreas convencionales, correlación con yacimientos minerales conocidos (incluye confección del mapa de yacimientos metalíferos), vuelos de reconocimiento y verificación terrestre de blancos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la experiencia obtenida a la fecha acerca de tiempos necesarios para el desarrollo de las distintas tareas, se ha reelaborado el cronograma original distribuyéndose los trabajos, a partir de enero de 1983, teniendo en cuenta lo que es posible realizar en verano o en invierno y ajustando los tiempos de ejecución de cada labor.

Según el cronograma original, que también se adjunta, en el lapso octubre 1980-mayo 1982 el 39% del tiempo estuvo dedicado al Sector Sur, el 16% al Sector Norte (San Juan) y el 45% a tareas ajenas al proyecto y licencias.

Se agrega además el cuadro de porcentaje de avance del proyecto, en el cual se observa que del 100% del trabajo que se debía cumplir a fin de mayo del corriente año, solamente se ha cumplimentado el 34,72%.

En setiembre de 1981 se solicitó por nota a las Direcciones Provinciales de Minería correspondientes al proyecto la provisión de los mapas mineros a escala 1:500.000.

Los mapas enviados por ellas fueron los editados por la Subsecretaría de Estado de Minería de la Nación, a escala 1:750.000.

Hemos comprobado que dichos mapas están desactualizados, adolecen de errores y resumen en un punto los yacimientos de un mismo mineral que cubren un área mayor no pudiéndose apreciar, de esta manera, las relaciones que puedan existir con elementos estructurales y/o estratigráficos. Por esta causa los mencionados mapas no son útiles a nuestros fines, aunque sí pueden serlo a un nivel informativo general.

En consecuencia consideramos conveniente confeccionar los mapas mineros en su organismo de origen, como se ha efectuado con los de Mendoza y Córdoba, al efecto de que sean realmente de utilidad para nuestros objetivos.

Al mismo tiempo se tendría la oportunidad de consultar otras fuentes de información que, seguramente, han de existir en las provincias donde se deben concluir las tareas, como se ha hecho en Mendoza (Banco de Datos, Diagnóstico Minero) y en Córdoba (Universidad Nacional), a la vez que los blancos señalados en las imágenes satelitarias podrían ser analizados en fotografías aéreas convencionales no existentes en el Centro de Exploración Geológico-Minera (caso Río Negro, Chubut y sur de Neuquén). Esto último puede economizar tiempos de reconocimientos aéreos y de verificaciones de campo lo cual se traslada, además, a una disminución de costos del proyecto.

Por otra parte es necesario gestionar con anticipación ante organismos provinciales la realización de vuelos de reconocimiento que deben efectuarse durante los meses de verano, requerimientos que se harían en la oportunidad de lo antes expuesto.

Mendoza, mayo de 1982.


JUAN CARLOS M. ZANETTINI
GEOLOGO
D.G.F.M. Centro Expl. Geol. Min.