

19764



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

Gambosian, Alejandro

Anteproyecto PLAN SIERRA NORTE

PROGRAMA DE PROSPECCION Y EXPLORACION
DE YACIMIENTOS DE MANGANESO EN AREAS
VIRGENES DEL DEPARTAMENTO SOBREMONTES
PROVINCIA DE CORDOBA

AÑO 1975

0
H. 22232
g
I

SEGUNDO INFORME DE AVANCE

DEPARTAMENTO GEOLOGIA MINERA



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

PROFESIONALES ACTUALES :

ANDRADE Mabel

APAZZANI de JUAREZ, María

BLANCHI, Angel Armando

D'ALOIA, Marcelo A.

ORTIZ, Jorge

TORRES de DI GIUSTO, Beatriz

VOTTERO, Octavio M.

AYUDANTES :

ACHAVAL, Julio E.

RECALDE, Argentino R.

ROMERO, Ernesto



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

INDICE

1.- Relevamiento, Compilación y Selección de Documentación Técnica	pag. 3.-
2.- Síntesis Geológica de la Zona I (Cahi-Yaco).	pag. 15.-
3.- Síntesis Geológica de la Zona II (El Portin).	pag. 18.-
4.- Síntesis Geológica de la Zona III (Agua del Rio).	pag. 23.-
5.- Síntesis Geológica de la Zona IV (Totorilla).	pag. 26.-
6.- Síntesis de los Resultados del Laboratorio Petrográfi- co.	pag. 30.-
7.- Síntesis de la Prospección Geofísica	pag. 32.-
8.- Síntesis de la Exploración Geoquímica	pag. 35.-



Ministerio de Economía
 Secretaría de Estado de Minería y
 Recursos Naturales no Renovables
 CORDOBA

1) RELEVAMIENTO, COMPILACION Y SELECCION DE DOCUMENTACION TECNICA.-

- 1.- "Informe geológico-económico de la mina de manganeso Cama Cortada, Pedanía Chufín Huasi, Departamento Sobremonte" Por Martín H. Tabacchi. Dirección Nacional de Pa-
 braciones Militares. Año 1950.-

El trabajo consiste en un relevamiento topográfico geológico, sobre una su-
 perficie aproximada de seis kilómetros cuadrados. Se determinaron las formaciones
 geológicas locales, señalando la presencia de pórfido cuarcífero para la zona de
 Cama Cortada y granodiorita para Tres Lomitas, con afloramientos intermedios re-
 presentado por granito y una serie sedimentaria en donde se destacan areniscas y
 cuarcitas.

Las fracturas de la roca de caja del yacimiento se originaron a consecuencia
 del desplazamiento de bloques tanto en sentido horizontal como vertical, determi-
 nando la formación de receptáculos discontinuos de diversa magnitud, que fueron
 rellenados por las soluciones mineralizadas. Esta particularidad hace que el mi-
 neral se presente en forma de bolsones o "clavos mineralizados".

El yacimiento es relativamente joven, se ha formado a escasa profundidad y /
 las formaciones que lo albergan han sufrido intensos periodos de denudación, lo
 que permitiría ubicarlo en el Terciario Superior.

Los minerales de manganeso que acusan leyes más elevadas, psilomelano, y pi-
 rolusita, se encuentran en los niveles superiores, hasta profundidades que osci-
 lan entre 25 y 30 metros.-

Se estimó una reserva de 104.160,54 tn. de mineral probable en una potencia de
 veta de 0,79 m y una ley media de 16,81 % de Mn y como mineral posible, para Ca-
 ma Cortada 38.870 tn.-



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

2.- "Minas de hierro y manganeso de Aguada del Monte, Provincia de Córdoba". Por Walter C. Stoll. Dirección General de Industria Minera. Año 1950.-

Estudio referido a los depósitos de manganeso y hierro, su producción, valor de la inversión expresado en diversos cuadros de costos y sus posibilidades futuras.

El mineral obtenido por selección a mano contiene el 51 % de Fe y el 40 % de manganeso. Por cada tn de mineral comercial producido, aproximadamente 5 tn de / material (óxidos de Mn y Fe mezclados) son desechados. La producción total de mi neral desde 1943 hasta la fecha del informe fue de 5.000 tn. Es probable que la reserva mínima existente en la propiedad sea de 16.000 tn de Mn y 16.000 tn de / hierro.

El proceso mecánico para separar los óxidos mezclados de Fe y Mn, no es posi ble (al menos por flotación) debido a la similitud en el peso específico de los minerales que han de ser separados.-

3.- "Informe del relevamiento geofísico efectuado en las minas de manganeso y hierro de la Compañía Hiermang en la Pedanía Aguada del Monte. Departamento Sobremonte". Por Hermann H. Wiedeman. Año 1952.-

El objeto de este trabajo ha sido determinar por los métodos de resistividad el comportamiento de las vetas hasta una profundidad de 100 metros. La roca sobre la cual se han hecho las determinaciones es granodiorita. En las conclusiones se considera que la medición como valor para los fines de prospección dio resultados negativos. El campo normal en la cercanía de Pozo Nuevo en los yacimientos propie dad de la firma Hiermang medido en valores absolutos, tiene una precisión que cae dentro de la precisión del instrumento. Acompañan el trabajo los planos respeti vos.-



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CÓRDOBA

- 4.- "Informe geológico-minero de tres yacimientos de minerales de manganeso del Norte de Córdoba. Pedanía Chuña Huasi. Departamento Sobremonte". Por el Dr. Hugo Lucero. Dirección Nacional de Minería. Delegación Córdoba. Año 1954.-

Es un detallado informe de las minas "La Loma-los Telares", "El Retiro" y "Piedra Pintada". Se realizó un relevamiento topográfico de la zona a escala 1:1000 y de las labores a escala 1:250 y un relevamiento geológico de superficie y labores. Describe con amplitud geomorfología y tectónica, las características petrográficas y las características de los afloramientos y las labores.

El muestreo realizado en los yacimientos da como resultado Mn con leyes que varían entre 22,44 y 32,38 %. Comparando los volúmenes totales arrancados de cada rajo con el tonelaje de concentrados que se supone extraído de los mismos, se estimó que para obtener una tonelada de mineral concentrado habría sido necesario arrancar algo más de 2,7 m³ de mineral, septos estériles y roca encajante en general.-

- 5.- "Muestreo y ubicación de los yacimientos de manganeso y hierro de Aguada del Monte, Grupo Hiermang. Departamento Sobremonte". Por César Erizalde y Horacio González Laguinge.. Año 1955.- Dirección General de Fabricaciones Militares.-

Considera características generales de ubicación, climáticas y fisiográficas. Estudio de la geología de la zona y de las características del yacimiento, con el muestreo y análisis correspondientes. Lo extenso de la corrida de la veta principal alienta para llevar a cabo una exploración en profundidad lo que determinaría las reservas reales del yacimiento, en especial en ciertos sectores tales como la mina "25 de Mayo", donde las bajas leyes en azufre, lo indican como mineral apto para consumo en alto horno, por lo tanto se recomendaría llevar a cabo una serie de perforaciones para alcanzar profundidades de 30 y 60 metros en las minas "24 de setiembre", y "25 de mayo" y en la labor norte de la mina "12 de octubre".



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

- 6.- "Informe final acerca de las labores, muestreo y ubicación realizado en los yacimientos de manganeso y hierro de Aguada del Monte, Grupo Hiermang. Departamento Sobremonte". Por César Erizalde y Horacio González Laguinge.. Dirección General de Fabricaciones Militares. Año 1955.-

El trabajo es complemento del anterior, referido al grupo de minas ubicadas en la zona de Pozo Nuevo. Caracteriza la geología de la zona las rocas cristalinas, gneises y granito con sus aplitas y pegmatitas y una serie de rocas metamórficas de origen sedimentario. Destacándose los pórfidos graníticos y cuarcíferos.

La mineralización se presenta en filones rellenando falla y su ramificaciones, con rumbo general NW-SE y buzamientos subverticales a verticales. Los minerales predominantes son psilomelano y hematita, constituyendo la ganga principal el ópalo y la calcedonia.

Se estimaron como reservas posibles 17.228,422 tn de Mn y 16.438,111 tn de Fe. El muestreo dio como resultado manganeso con una ley media del 21,34 %.

- 7.- "Sobre la conveniencia de concentrar las menas de manganeso de los yacimientos / del Norte de Córdoba y Sur de Santiago del Estero". Por Ing. Marcelo Rogelio Godoy. Córdoba, 1957.-

Considerando las características de la cuenca manganesífera, su origen, profundidad de mineralización, calidades interesantes de explotabilidad y lo que se refiere a posibilidades económicas; se detalla con gran amplitud y ejemplificación las conveniencias de concentrar las menas de manganeso.

El autor lo expresa a través de tablas, incluyendo estadísticas mundiales.

- 8.- "Reconocimiento preliminar de algunos yacimientos manganíferos en las provincias de Jujuy y Córdoba". Por Martín H. Tabacchi. Dirección Nacional de Fabricaciones Militares. Año 1958.-



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

El estudio en la provincia de Córdoba está desarrollado sobre el yacimiento "San Vicente", de la Pedanía Aguada del Monte, Departamento Sobremonte.

Las conclusiones indican que el yacimiento se aloja en un stock granodiorítico. El filón aflora con cierta intermitencia con rumbo N 45°W, posición subvertical y potencias que varían entre pocos centímetros y 40 cm. Teniendo en cuenta las características generales de los yacimientos vecinos, y si la exploración / diera resultados positivos, evalúa como posible una reserva de 20.000 tn de mineral de alrededor de 20 % de Mn y alto contenido de sílice.

- 9.- "Informe de yacimientos de manganeso de la provincia de Córdoba y de Santiago / del Estero". Por Hugo Néstor Lucero. Dirección Nacional de Minería- Delegación Córdoba. Año 1958.-

El informe correspondiente a la provincia de Córdoba comprende los distritos mineros de San Carlos Minas y de Sobremonte. Dentro de este último, están las minas "San José", zona de "Los Sunchos", "Los Sunchos Viejos", "Tres Lomitas", "Cama Cortada" y las del grupo Hiermang; describiendo de ellas las características generales, características del yacimiento y consideraciones económicas.

Si bien no se calcularon con exactitud las reservas de mineral, se estima / que son considerables, teniendo en cuenta que la ley media de Mn varía en los / distintos yacimientos entre 18 % y 27 %.-

- 10.- "Estudio geológico preliminar de los yacimientos de mineral de manganeso de Pedanía Aguada del Monte, Departamento Sobremonte". Por Angel Bianchi y José Rivera. Dirección Provincial de Minería. Año 1959.-

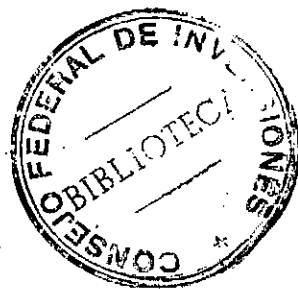
Este estudio comprende catorce minas que conservan semejanza en su estructura. Las fajas con mineral han ocupado las zonas de fallas o grietas de fallas, consolidando los productos resultantes del movimiento tectónico. El mineral pro

////



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA



////

dominante es Psilomelano, variando en el contenido de bióxido de manganeso; los valores más notables se han obtenido en las minas "San José" y "Tablada".

El tipo de estudio realizado de acuerdo a su laboreo actual, no permite adelantar juicio sobre la continuidad del yacimiento en profundidad. Se estimaron como reservas probables 93.582,840 tn en MnO_2 y 59.273,558 tn en Mn; calculándose como posibles 130.727,369 tn en MnO_2 y 83.370,518 tn en Mn.

Se sugiere efectuar sondeos eléctricos o estudios magnetométricos, para conocer el valor real de los cuerpos mineralizados.-

- 11.- "Estudio geológico económico preliminar de los yacimientos de mineral de manganeso "Don Justo", "Nanina" y "San Vicente", Pedanía Aguada del Monte, Departamento Sobremonte". Por Alfredo Bianucci y Marcelo D'Aloia. Dirección Provincial de Minería. Año 1960.-

El grupo de yacimientos aquí estudiados reviste características semejantes a los de la zona. La mineralización se compone principalmente de psilomelano, piro lusita, wad, negros de Mn, ópalo, calcita y escasa fluorita y baritina. La mena más importante la constituye el Psilomelano, que acusa altas leyes de sílice, algunas muestras tienen hasta el 21 %, lo que también ha sido observado con anterioridad.

Se sugiere la necesidad de aplicar un método geofísico para establecer la existencia de cuerpos mineralizados y posteriormente realizar perforaciones de exploración o piques para proceder a la cubicación definitiva de los yacimientos.-

- 12.- "Boletín Geominero santiaguense N° 1. Provincia manganífera santiaguense-cordobesa. (Sinopsis geológica-económica)". Por Alejandro Gankosian, Roberto M. Urulandt y Alberto Camardo Jansson. Dirección Provincial de Minería de Santiago del Estero. Año 1960.-

////



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CÓRDOBA

////

El trabajo analiza las posibilidades económicas de la provincia manganífera y en base a ellas la necesidad de un efectivo plan de promoción minera-industrial de esos yacimientos, mediante su estudio geológico-minero-tecnológico, mecanización intensiva, instalación de plantas regionales de concentración y almacenes / de abastecimientos mineros, otorgamiento de créditos y adquisición de minerales, asistencia técnica y ejecución de las obras y trabajos públicos que posibiliten un mínimo de bienestar social para la radicación y vigorización demográfica de / los distritos mineros.-

- 13.- "Ensayo de geofísica (geoeléctrica) en yacimientos de minerales de manganeso. Pe-
danía Aguada del Monte, Departamento Sobremonte". Por Angel A. Bianchi. Dirección
Provincial de Minería de Córdoba. Año 1960.

Los yacimientos prospectados y grupos de sondeos se encuentran al norte del grupo Hiermang, San José y Tablada. Si bien la zona investigada es reducida y el trabajo tiene características parciales, deja ver zonas propicias donde es necesario realizar exploraciones por medio de perforaciones. Acompañan las conclusio-
nes los planos, perfiles y fotografías correspondientes.-

- 14.- "Estudio geológico minero de yacimientos de minerales de manganeso del Departa-
mento Sobremonte, Provincia de Córdoba, ubicados en la zona sud distritos Los Ho-
yos- Chuña Huasi y Cama Cortada". Por Alfredo Bianucci, Marcelo D'Aloia y Angel
Armando Bianchi. Dirección Provincial de Minería de Córdoba. Año 1962 y 1963.-

Este trabajo trae una detallada descripción topográfica, de las condiciones climáticas y geomorfología. En el estudio de la geología de la zona detalla las / principales características de las rocas: cuarcita, calizas cristalinas, grano- / diorita, dacita, pórfidos graníticos, areniscas y cuartario. Análisis químicos / cuantitativos, cálculo de reservas, planos, perfiles y fotos, acompañan a las / descripciones de los yacimientos, que totalizan 17.

////



Ministerio de Economía
 Secretaría de Estado de Minería y
 Recursos Naturales no Renovables
 CORDOBA

Las leyes medias del Mn en estas minas varía desde el 18,92 % hasta el ///
 41,75 %. Se calcularon 52.551,87 tn de MnO_2 y 33.232,65 tn en Mn como mineral /
 probable y 40.265,03 tn de MnO_2 y 25.422,41 tn de Mn, como mineral posible.-

- 15.- "Estudio geológico minero de los yacimientos de minerales de manganeso denominados Fátima 11, Fátima 12 y parte de la Fátima 8, ubicados en la zona sur del distrito Los Hoyos, Pedanía Chufía-Huasi, Departamento Sobremonte". Por el Dr. Angel Armando Bianchi y el topógrafo Walter D'Erico. Dirección Provincial de Minería de Córdoba. Año 1964.-

Por el caracter del presente trabajo se consideraron los resultados obtenidos de las muestras de los destapes uno, dos y labor N° uno. Para el cálculo del mineral posible se ha hecho un promedio del porcentaje del mineral existente en los tres análisis; estimándose 37.412,28 tn de bruto, 18.422,12 tn de $Mn O_2$ y / 11.650,54 tn de Mn.-

- 16.- "Perfilaje eléctrico de la zona manganífera del Departamento Sobremonte, Provincia de Córdoba". Por Mario Klein, Dirección Nacional de Minería. Año 1965.-

Consiste en 6 sondeos eléctricos y 18 perfiles combinados realizados en la zona Pozo Nuevo y en el grupo Cana Cortada. Tiene como objetivo localizar estructuras favorables a la mineralización, en zona cubierta. Acompañan observaciones de los rasgos geológicos, unidades petrográficas; granodiorita, dacita, diques aplíticos, cubierta sedimentaria, con mineralización en fallas o grietas de poca potencia que afectan a la granodiorita y la dacita. Se aconsejan destapes en estructuras favorables.-

- 17.- "Estudio geológico-minero de los yacimientos de minerales de manganeso "Cristina" "Martita" y "Josefina". Pedanía Chufía-Huasi, Departamento Sobremonte". Por Marcelo D'Aloia y Alfredo Bianucci. Dirección Provincial de Minería de Córdoba. Año 1965.-

////



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CÓRDOBA

En este estudio se describen las principales características topográficas y geomorfológicas. Las rocas predominantes en la zona son granodiorita, pórfido tonalítico, aplita y adamellita; encontrándose diques riódacíticos, cuerpos monzoníticos y anfibólicos. Acompañan el estudio, las descripciones de cada yacimiento, su laboreo, análisis químico y el cálculo de reservas. Estimáronse de mineral probable 1.048,390 tn y de mineral posible 26.491,460 tn de Mn. Acompañan / los planos y perfiles correspondientes.-

- 18.- "Informe del estudio geofísico de exploración efectuada en la zona sur del yacimiento Cama Cortada, Pedanía Chuña Huasi, Departamento Sobremonte". Por Pablo / Martínez y Angel Bianchi. Dirección Provincial de Minería de Córdoba. Año 1966.

El informe trata de la exploración y de los resultados alcanzados en la prospección geoelectrica. La faja de terreno explorada en sentido NS es de 3.600 m / y de E a W de 700 m, aproximadamente de la interpretación de las gráficas y carta de resistividad obtenidas por medio del perfilaje eléctrico, se llega a la / conclusión de la existencia de zonas conductoras de interés en la dacita, que corresponden a fallas que pueden estar más o menos mineralizadas.

El éxito de esta exploración minera será tomado como guía para realizar futuros destapes en las otras zonas anómalas registradas. Los sistemas de resistividad empleados en la exploración, dieron resultados aceptables.

- 19.- "Informe de la exploración geofísica realizada a partir del perfil P 6 en la zona sur del yacimiento Cama Cortada, Pedanía Chuña Huasi, Departamento Sobremonte". Por Pablo Martínez y Angel A. Bianchi. Dirección Provincial de Minería de / Córdoba. Año 1968.-

El análisis de los gráficos y su interpretación, teniendo en cuenta los valores de ohms. registrados y comparando los mismos con los obtenidos en el trabajo



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

////

anterior indican la continuidad de la estructura mineralizada hacia el norte y / hacia el sur. Se aconseja la realización de perforaciones de exploración, hasta una profundidad de 150 m.-

- 20.- "Reconocimiento general del distrito manganesífero del sur de Santiago del Estero y norte de Córdoba con vistas a la instalación de plantas regionales de beneficio. Muestreo para ensayos de concentración. Consideraciones económicas preliminares". Por el Dr. Vicente H. Padula. Dirección Nacional de Minería. Año 1966.-

El distrito manganesífero, objeto de este informe comprende la parte sur de Santiago del Estero y norte de Córdoba en una franja de unos 80 Km. de largo por 25 Km. de ancho. La cantidad de minas supera el centenar, correspondiendo 43 a / la provincia de Santiago del Estero y 71 a Córdoba. Pertenecen a un sistema de / fallas, yacimientos de origen hidrotermal cuyo mineral de Mn es fundamentalmente pirolusita y Psilomelano, y como gangas principales ópalo, calcedonia, hematita y calcita. La mineralización forma lentes o bolsones en vetas verticales con potencias desde pocos centímetros hasta un par de metros, y leyes de Mn. variables desde porcentajes muy reducidos hasta el 45 %.

La actividad productiva se remonta a principios de siglo y el total producido sería de 42 mil Tn de mineral con 13 mil Tn de Mn metálico para Sgo. del Estero y 136 mil Tn de mineral con 48 mil Tn de Mn metálico para Córdoba. El 75 % de esa producción se obtuvo a partir de 1955.-

Las reservas de mineral de Mn estimadas son: 39.470 Tn con ley 29,7 % de Mn en la provincia del norte y 125 mil Tn con ley 19,7 de Mn en Córdoba, lo que totaliza 164.470 Tn con ley promedio del 21 % de Mn.

Incluye muestreo para ensayos de concentración y consideraciones económicas referentes a una posible planta regional de concentración.



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

- 21.- "Prospección geoelectrica, zona norte Puesto Los Hoyos, Pedanía Chuña Huasi, Departamento Sobremonte". Por Angel A. Bianchi y Pablo Martínez. Año 1968.-

La prospección geoelectrica realizada en esta parte del valle a revelado que entre la cubierta moderna y el basamento no siempre se aprecian diferencias notables de valores de resistividad, ello puede deberse a la presencia de sedimentos más o menos saturados en una zona de fallas; la tectónica queda de manifiesto en varios perfiles donde los valores anómalos así lo demuestran y es posible que corresponden a estructuras mineralizadas, se sugiere realizar perforaciones de exploración hasta 70 m. de profundidad.-

- 22.- "Informe sobre el estudio geoelectrico realizado en Chuña Huasi del Departamento Sobremonte". (Estudio Hidrogeológico). Por Angel A. Bianchi. Año 1967.-

Se realizaron sondeos en Puesto "El Recreo", "Puesto Los Hoyos y Puesto de Los Caminos" (los dos más productivos), Puesto Agua del Rio, Puesto La Gloria, Puesto Alta Gracia, Lugar El Quebrachito, Puesto Loma Negra (22 sondeos). De acuerdo a lo expresado en las conclusiones, la zona requiere ser densificada con estaciones para contar con mayor información del subsuelo. La ubicación de mayor cantidad de puntos posibilitaría la localización de acuíferos que en este caso han escapado al control por lo extenso de la zona investigada. Si bien en la descripción de cada sondeo se hace notar sus anomalías más llamativas que indicarían la presencia de acuíferos, las gráficas representativas con mayores posibilidades de agua en el subsuelo indican las que corresponden a los sondeos de Agua del Rio Puesto La Gloria y Los Quebrachitos.-

- 23.- "Informe de Manganeso con datos proporcionados por el Servicio de Economía Minera de esta Dirección Nacional, Estadística y Censos del Ministerio de Asuntos Técni



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

////

nicos y por el Departamento de Movilización Industrial de la Dirección General /
de Fabricaciones Militares.-

De acuerdo a los estudios realizados hasta el presente, nuestras reservas de minerales de Mn no se estima considerable frente a los requerimientos futuros / del país; como consecuencia de la instalación de dos hornos más en Palpalá y de 2° Unidad Siderurgica a erigirse en San Nicolás. Por esta razón sería conveniente la realización de nuevos estudios a los efectos de comprobar si nuestros yacimientos tienen la capacidad necesaria para hacer frente a un incremento de la // producción. Como así también, para la elección de lugares adecuados para la instalación de plantas de concentración regionales. Asegurar un mercado interno estable y con precios remunerativos; dotar de maquinarias y regularizar la provisión de vagones para sus embarques. Contemplar la posibilidad de formar cooperativas en los centros mineros Ojo de Agua, Aguada del Monte, etc.-



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

2) SINTESIS GEOLOGICA DE LA ZONA I ("CACHI-YACO").-

I) UBICACION Y DATOS GEOGRAFICOS.-

La zona I, Cachi-Yaco, es un rectángulo de 6 kms. de longitud E-W por 4 kms. de longitud N-S. Está ubicada 6 kms. al sud de la localidad de Pozo Nuevo y a unos 30 kilómetros al NNW de San Francisco del Chañar.

Es facilmente accesible por caminos consolidados, generalmente en buen estado. Pertenece politicamente a la Pedanía Aguada del Monte, Departamento Sobremonte, de esta provincia de Córdoba.

II) LITOLOGIA DEL AREA.-

- a) Intrusivas
- b) Hipabisales
- c) Moderno

a) Intrusivas: Están representadas por granodioritas de composición mineralógica que puede variar localmente por el porcentaje de plagioclasas (adamellita-tonalita). También se pueden observar variaciones texturales. Ambas variaciones se acentúan/ en las proximidades de las zonas fracturadas, ya que al ser éstas, zonas de debilidad y alojamiento de hipabisales, como se puede observar en el plano geológico, su influencia modificó la roca alojante. En general, la granodiorita se presenta / bastante firme, con formas típicas de erosión graníticas, grandes bochones redondos que se destacan en el paisaje.

b) Hipabisales: Las rocas filonianas más conspicuas están representadas por pórfidos graníticos de variable potencia y longitud, algunos de los cuales sobresalen notablemente en el relieve general; esto se puede observar particularmente en el sector noroeste de la hoja, en el sitio llamado "Las Lajas", donde el filón aflora como / farallón de unos 30 m de alto. El rumbo más frecuente en los filones de mayor magnitud es aproximadamente N-E -SW. También se pueden observar pequeños filones apli



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

ticos, no así pegmatitas que faltan en absoluto, como suele ocurrir en sitios donde los intrusivos se diferencian marginalmente en pórfidos.

- c) Moderno: de acuerdo a las características se lo puede clasificar en tres categorías:
- 1) Relleno de depresiones: Solo se observa en el sector sur de la hoja y aparenta tener apreciable potencia.
 - 2) Sedimento de cauce: Todos los cursos son temporarios y el sedimento tiene potencia muy variable, dependiendo del orden del afluente, pero en general es de poca cantidad.
 - 3) Cubierta: Es un delgado manto de sedimento, arenoso y suelo inmaduro de tipo esquelético que cubre gran parte de la hoja, permitiendo sin embargo con frecuencia observar la roca subyacente.

III) TECTONICA.-

Hay una marcada tendencia hacia la orientación N-S en las fracturas de mayor magnitud, es decir, las que se pueden considerar como regionales. En el área que abarca la zona Cachi-Yaco, los labios hundidos de estas fallas están en la mayoría de los casos al oeste de la fractura. La observación detallada de las fallas se ve un tanto dificultada por la cubierta y vegetación, pero en las cortes de caminos se permite una apreciación más clara, por ejemplo, el caso de la gran falla de Las Chilcas, al este de la hoja.

IV) MANIFESTACIONES MINERALES- RELACION CON LA TECTONICA.-

Una pequeña manifestación de mineral de manganeso se puede observar al norte del sector 3, al oeste de la hoja. Dicha manifestación se presenta en un cruce de fallas que afectan al cuerpo granodiorítico y a un filón de pórfido granítico alojado en la fractura N-E. La fractura N-W, limita a su vez otro cuerpo de pórfido que se extiende hacia el sur.

////



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

///

De un pequeño destape practicado en el cruce de ambas fallas se han extraído pequeños trozos de psilomelano. Las pátinas de óxidos de manganeso aparecen con relativa frecuencia.

SECTOR DE INTERES.-

La zona Cachi-Yaco ha sido dividida en tres sectores de 4 kms. de alto por 2 kms. de ancho, numerándoselos de este a oeste.

Se ha considerado como la de mayor interés al Sector N° 3 sobre el que se practicó una graficación geológica a escala 1:5.000. En este sector está ubicada la manifestación arriba mencionada.

PERFILES GEOLOGICOS.-

Se realizaron perfiles topográficos en escala 1:5.000, totalizando 5,2 kms. De estos sólo 450 metros fueron hechos con rumbo N-S, el resto con rumbo E-W ya que esa orientación permitía interceptar las fracturas más notables.



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

3) SINTEISIS GEOLOGICA DE LA ZONA II ("EL FORTIN").-

I) UBICACION Y DATOS GEOGRAFICOS.-

La zona II- "El Fortin", se halla situada al oeste de la localidad de San Francisco del Chañar, cabecera del Departamento Sobremonte, de la que dista unos dos kilómetros. Tiene la forma de un rectángulo de 7,500 km de norte a sur, por 7,300 km de este a oeste. Los principales caminos de acceso, consolidados y en buen estado son los que conducen a Pozo Nuevo, que lleva hacia la parte N y NE de la zona, y el de Chuña Huasi, por el cual se accede a la parte central y sur.

II) LITOLOGIA DEL AREA.-

Es bastante compleja, siendo las unidades litológicas más representativas las siguientes:

- a) Metamorfitas
- b) Intrusivas
- c) Hipabisales
- d) Sedimentitas
- e) Moderno

- a) Metamorfitas: Están representadas por cuarcitas, cuarcitas micáceas, filitas y excepcionalmente gneisicas.

El afloramiento más extenso se ubica en la parte central de la zona, paraje conocido con el nombre de "El Mal Paso", donde la erosión hídrica y eólica ha delineado un típico paisaje de "Malpais" o "tierras malas", con una intrincada red de cañadas limitando lomas alargadas, de filo agudo y pendientes pronunciadas, cuyo escurrimiento es hacia el oeste por una típica fosa tectónica. La composición mineralógica varía de cuarcitas típicas (poco frecuentes), a cuarcitas micáceas (las más comunes) y algunas filitas, mostrando asimismo una marcada deformación por esfuerzos tectónicos (lajamiento). En la parte este de la zona, se destacan de la cubierta



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

ta moderna algunos afloramientos de gneis micáceo que tiende a ser la roca metamórfica dominante hacia San Francisco del Chañar. Al norte (proximidades del pueblo Las Jarillas), se presenta otro afloramiento de cuarcita, en el que también se esbozan las formas fisiográficas de "malpaís".

- b) Intrusivas: Se trata de rocas intrusivas sobresaturadas, especialmente granodiorita, que localmente, por variación en sus feldespatos, puede pasar a granito o a-/damellita. Es una roca de estructura masiva, fanerítica, de grano mediano a grueso, más raramente fino. Localmente puede presentar textura porfiroide (al norte). Su grado de alteración es variable, en general puede considerarse bastante fresca. Domina en el sector NW de la zona.
- c) Hipabisales: Están representadas por una multitud de filones de mediana a pequeña dimensión, tanto en longitud como potencia. Generalmente se destacan de las rocas encajante (casi siempre plutonitas), como elementos positivos del relieve, presentando asimismo una característica fracturación poliédrica. Se trata de aplitas, / de grano mediano a fino; pórfidos granodioríticos, leucocráticos, con fenocristales de cuarzo; escasos lamprófiros, roca melanocrática de grano fino, con fenocristales medianos, que corresponden a feldespatos. Excepcionalmente los cuerpos filonianos aparecen en la metamorfita o en el contacto de ésta, con las plutonitas. / No han sido ubicadas pegmatitas. En lo referente a su posición estructural, pueden ser concordantes o discordantes con las rocas de caja.
- d) Sedimentitas: En la parte centro-occidental de la zona, al oeste del paraje "El Mal Paso", se presenta una formación de rocas sedimentarias consolidadas, que alcanzan su mayor extensión y potencia en el borde meridional de la pequeña fosa // tectónica que sirve de desagüe a las metamorfitas del citado paraje, donde forman una marcada escarpa de falla. Las observaciones preliminares de campo, indican que las mismas tienen rumbo general N 50°-E, con buzamiento de 5° al NW, si bien localmente, por fallas tanto rumbo como buzamiento pueden variar, especialmente el

////



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

último. El perfil de la formación presenta: un conglomerado basal bastante brechoso, de 1 a 2 m de potencia; luego una facies de areniscas roja parda o rosada (10 a 15 m de potencia); lutitas grises (1 m), al parecer muy limosas y escasamente arcillosas; sobre éstas, una facies de areniscas moradas a morado grisáceo, de 8 m de potencia aproximada. En parte las areniscas afloran o bien presentan una cubierta travertínica, compacta, con clastos de la misma arenisca en la base, de 1 a 2 m de potencia, sobre la que a su vez puede presentarse una capa de suelo, que sirve de base de sustentación a la vegetación xerófila de la formación del monte serrano. La formación sedimentaria apoya en discordancia erosiva sobre las plutonitas y excepcionalmente sobre metamorfitas.

- e) Moderno: De acuerdo a su posición, naturaleza, relación con las rocas a las que recubre, se distinguen tres tipos fundamentales:
- 1) Relleno de depresiones: Alcanza su mayor difusión areal en la fosa tectónica, citada varias veces. Su espesor es desconocido por la falta de cortes naturales o pozos en el mismo.
 - 2) Sedimento de cauce: "s de tipo aluvional; su potencia varia con la magnitud de los cauces (todos temporarios). Se destacan en el paisaje no solo por su forma topográfica, sino también por un mayor desarrollo de la vegetación, favorecido por la humedad de los cauces. En pozos de agua se han estimado hasta 5 o más m. de potencia.
 - 3) Cubierta: Como tal se considera al manto de sedimentos que alcanza su mayor difusión areal en la mitad oriental y tercio meridional de la zona de estudio. Su espesor varía considerablemente, ya que en algunos puntos, forma una capa continua que permite el desarrollo de un suelo inmaduro, en tanto que en otros lugares, solo se trata de un ligero encape discontinuo, que no alcanza a ocultar a las rocas sobre las que descansa.

Dentro del moderno, merecen un párrafo aparte los sedimentos carbonáticos, que forman costras nítidas, de hasta 3 m. de potencia. En la parte superficial es un ma

///



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

terial bastante arcilloso, a veces terroso o bien coherente (caliche), el que pasa hacia abajo a un travertino masivo o poroso, el que engloba a menudo, clastos de / las rocas subyacentes (metamorfitas, plutonitas, hipabisales, sedimentitas).

III) TECTONICA.-

Las estructuras tectónicas características son fallas de distinta orientación, ya que se observan indistintamente longitudinales, transversales y oblicuas. En general las fallas longitudinales tienen carácter regional. En algunos casos resulta / imposible establecer el movimiento relativo de los bloques, como en las que atra-/ viesan el paraje "El Mal Paso"; otras presentan el labio hundido al oeste de la zo- na de falla (dominantes), pero también puede estar al este (borde occidental de la zona). Entre las fallas no longitudinales, las más notables por sus efectos, son / las que delimitan la fosa tectónica citada, la cual está marginada por el norte por una falla de rumbo NW; otra fractura de rumbo NNW, ha seccionado las metamorfitas y sirve de límite meridional, en tanto que por el oeste, una falla longitudinal cie- rra casi totalmente a la fosa, de modo que ésta tiene desagüe por una estrecha a-/ bra tectónica.

El diaclasamiento de las rocas es muy intenso, especialmente en los cruceros de fallas. No se observan estructuras plegadas tanto en las metamorfitas como en las sedimentitas (estas últimas presentan un suave basculamiento hacia el NW).

IV) POSIBILIDADES DE MANIFESTACIONES MINERALES-RELACION CON LA TECTONICA.-

En este aspecto, los resultados de la geología de campo han sido hasta el presente bastante magros. Salvo manifestaciones de poca importancia, como pátinas en las ro- cas, no se ha podido ubicar estructuras importantes, que abran perspectivas favora- bles en lo que hace a minerales de manganeso. No obstante, como es conocida la es- trecha relación tectónica-mineralización tanto en los yacimientos del Departamento Sobremonte, como en los del sud de Santiago del Estero, se pueden considerar como puntos de interés en primera instancia, algunos cruceros de falla, recomendándose

///



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA



///

al respecto, las zonas cubiertas, ya que en las rocas aflorantes, las manifestaciones, como se ha dicho, son de escasa importancia. En síntesis, de acuerdo al criterio sostenido, la exploración geofísica debería orientarse hacia la parte este y sudoeste, donde hay mayor desarrollo de cubierta, la que por otro lado podría haber actuado como protección de presuntas estructuras mineralizadas, contra la acción de los agentes de la erosión.

V) PERFILES GEOLOGICOS.-

Se está trabajando en el levantamiento de perfiles geológico-topográficos, habiéndose realizado hasta la fecha 1.200 m., en la zona de sedimentitas, metamorfitas y plutonitas de El Mal Paso.



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

4) SINTESIS GEOLOGICA DE LA ZONA III ("AGUA DEL RIO").-

I) UBICACION Y DATOS GEOGRAFICOS:

La zona N° III cubre una superficie de aproximadamente 36 km², siendo su longitud N-S de 6.3 kms. y la E-W de 6.8 kms. Se sitúa a unos 26 kms de la localidad de // San Francisco del Chañar, llegándose por buenos caminos consolidados. Pertenece / políticamente a la pedanía Chuña Huasi, Departamento Sobremonte, provincia de Cór doba.

II) LITOLOGIA DEL AREA:

a) Metamorfitas

1) Granodiorita

b) Igneas

2) Dacita

3) Hipabisales

c) Moderno

a) Metamorfitas: Ocupan aproximadamente un 20 % de la zona, distinguiéndose dos variedades principales: en el centro, sur y sureste de la hoja se presentan como cuarcitas, muy duras, melanocráticas, sin lineación definida, mientras que al noroeste de la hoja hay un afloramiento de considerable extensión de filitas cuarcíferas / plegadas de lajamiento muy marcado, con rumbo N 10°, coincidiendo en general con el rumbo de las fracturas.

b) Igneas:

1) Granodiorita: Se observa en dos sectores de la zona; el de mayor dimensión aflora en el este de la hoja, y otro más pequeño, al oeste. Tiene composición bastante u niforme, salvo en las zonas marginales, donde con frecuencia cambia el grano equi dimensional a textura porfídica.

2) Dacita: Ocupa la mayor parte del área, alrededor de un 60% de la misma y su posi-

///



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

ción estructural es dudosa, siendo una roca efusiva, en el campo se presenta como un intrusivo, hecho ya señalado por algunos autores. Es una roca firme, melanocrática, de textura granuda a veces y en otras ocasiones definitivamente porfirica. Los fenocristales de esta última pueden ser de cuarzo o de feldespatos.

- 3) Hipabisales: Están representadas por las siguientes entidades litológicas: un dique de microgranito emplazado en una fractura de rumbo N-S en la mitad oeste de la zona, en el sitio denominado Agua de la Higuera. Es una roca fanerítica, holocristalina, de grano fino y muy firme. La longitud llega casi a los 2 kms. y la potencia supera los 100 metros. En el ángulo S-E de la zona aparece un curioso cuerpo que ha sido clasificado como pórfido granodiorítico, y que presenta la particularidad de un intenso diaclasamiento según formas poliédricas. Se presenta en el contacto entre granodiorita y metamorfita. Asimismo es posible observar dispersos en la hoja algunos filones aplíticos de pequeñas dimensiones, salvo en el sitio llamado Cerro de las Campanas, sobre la "mesa" de Cama Cortada, donde alcanzan mayor dimensión. No se observan pegmatitas.

c) Moderno: Está representado por los siguientes sedimentos:

- 1) Relleno de depresiones: Alcanza su mayor desarrollo en tres sectores de la hoja; al SE, sobre el camino que une Los Hoyos con Caspicuchuna, al NW, en el camino que va de La Totorilla a Los Sunchos, y al norte y centro de la hoja, en la proximidad de Agua de la Cal. Su potencia no ha sido determinada.
- 2) Sedimento de cauce: En general, es de poca importancia y alcanza su mayor representatividad en el extremo SW de la hoja. Todos los cauces de la zona III son temporarios.
- 3) Cubierta moderna: Es muy delgada y compuesta por sedimentos calcáreo-arenosos que no han alcanzado a desarrollar suelos.
- 4) Sedimentos carbonáticos: Aparece en su forma más conspicua en la "mesa" de Cama /

///



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

Cortada, en forma de travertino, alcanzando en ocasiones más de un metro de potencia.

III) TECTONICA:

El patrón estructural dominante son fracturas de rumbo general N-S con desviaciones locales E-W. Como ocurre frecuentemente en la Sierra Norte de Córdoba, el labio hundido se halla al oeste de las fracturas. También se observan numerosas // fracturas transversales y diagonales que forman red. En relación con fracturas y erosión, el elemento geomorfológico más característico de la zona es el pilar o "mesa" de Cama Cortada.

IV) MANIFESTACIONES MINERALES- RELACION CON LA TECTONICA.-

En toda la zona de Agua del Río son muy frecuentes las pátinas de óxidos de Fe y Mn. Estas se acentúan en el sector NNW, precisamente en el afloramiento de filitas cuarcíferas, donde se observó la presencia de psilomelano y pirolusita en la vecindad de una fractura norte sur con desviación al oeste, al sur del cerro de Chagütar-oso.

En esta misma zona se ha podido observar un pequeño filón de cuarzo portador de minerales de cobre.

Los yacimientos de Cama Cortada también se encuentran vinculados a fracturas meridionales. Las transversales y diagonales son aparentemente estériles.

V) ZONA DE INTERES:

Dadas las consideraciones anteriores, se decidió graficar a escala 1:5.000 el sector noroeste de la hoja, determinando un rectángulo de 2,5 kms este-oeste por 3 kilómetros norte-sur.

PERFILES:

Se realizaron 2 kms. de perfiles geológico-topográficos en el sector noroeste y 2.9 kms en el sector sur-este.



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

5) SINTESIS GEOLOGICA DE LA ZONA IV ("TOTORILLA").-

I) UBICACION Y DATOS GEOGRAFICOS.-

Esta zona se halla situada al SW de San Francisco del Chañar y al N y NW de Chuña Huasi, dándole nombre al caserío de Totorilla ubicado en el borde NNW de la misma. El área de estudio dista unos 35 km de San Francisco del Chañar, llegando por el sur, casi hasta la localidad de Chuña Huasi. Presenta distintos caminos de acceso, los que se hallan en buen estado y que generalmente son transitables todo el año. La zona tiene forma de rectángulo de 6,6 km de norte a sud por 8,2 km de este a oeste.

II) LITOLOGIA DEL AREA.-

Está caracterizada por las siguientes unidades litológicas:

- a) Intrusivas
- b) Hipabisales
- c) Moderno

Cabe señalar que al presente no han sido ubicadas metamorfitas y sedimentitas, sin que ello signifique descartar la posibilidad de la existencia de algunos relictos muy restringidos arealmente de tales rocas.

- a) Intrusivas: Ocupan prácticamente la totalidad de la mitad oriental de la zona, en tanto que en la mitad occidental, el límite entre estas rocas y de otro tipo, sería una diagonal extendida de noreste a sudoeste. Se trata de rocas intrusivas sobresaturadas, las que por su composición mineralógica se hallan dentro de la calificación de granodioritas, que localmente pueden pasar a adamellita y menos frecuentemente a granito. La granodiorita, no tiene composición ni aspecto uniforme, ya que si bien en la mayoría de los casos ofrece las características típicas de esta roca, en otros lugares se presenta considerablemente modificada en su aspecto e incluso contenido, especialmente en los contactos con las hipabisales. Resulta de particular interés señalar que en algunos lugares, correspondientes a un área

///



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

más o menos restringida en la parte NNE de la zona, la granodiorita se presenta / muy modificada en su aspecto como formas erosivas, por digestión de una diorita / (de la cual persisten relictos no digeridos que se destacan bien por su grano fino a mediano y su color oscuro). Tal cosa ocurre en una faja extendida desde el cami no a Totorilla hasta el puesto "El Hornito".-

- b) Hipabisales: Constituyen las rocas dominantes en el ángulo noreste y parte oeste de la zona, siendo extraordinaria su diversidad. Predominan las hipabisales asquís ticas representadas por diversos tipos de pórfidos, entre los que el más conspicuo es el dacítico, el cual puede diferir notablemente en su aspecto exterior en dis tintas localidades. Este tipo de pórfido es la roca de campo de La Totorilla, pues tos El Recreo, Las Piedritas, minas Martita y Josefina, puesto El Pértigo (que sa le de la zona, al sudoeste), etc. Más raramente aparece en el dominio de la grano diorita, el pórfido correspondiente a la misma. En lo referente a hipabisales dias quísticas, son raras, representadas por algunas aplitas de modestas dimensiones. Es interesante señalar que en el ángulo NW de la zona (Puesto Las Piedritas), en/ pleno dominio de los pórfidos dacíticos aflora una brecha tectónica de rumbo N 65° E, la cual fue reconocida en una extensión de aproximadamente 120m., si bien con tinúa alejándose del citado puesto, la brecha tiene una potencia que oscila entre algunos centímetros y dos o tres m., en tanto que el espesor total de la estructu ra llega a los cinco metros, los clastos de la roca de campo aparecen cementados / por cuarzo cavernoso, blanco lechoso y en parte ferruginoso. Su origen se conside ra hidrotermal.
- c) Moderno: La cubierta moderna está representada en la zona por dos variedades:
- 1) Relleno de depresiones: Alcanza su mayor significación sobre el margen oriental de la zona, en el valle tectónico recorrido por el camino que une la estancia San Je rónimo con Chuña Huasi, donde alcanza una potencia de más de cinco metros. Los po zos de agua excavados en el mismo y continuando en la roca subyacente (granodiori

///



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

ta), como en las estancias San Jerónimo y Las Horquetas, tienen un caudal importante, vinculado sin duda no solo al agua acumulada en el sedimento, sino también a la que circula por las fracturas. Otras áreas ocupadas por este relleno se hallan al norte y noroeste de Chuña Huasi, en la parte centro-norte, al oeste, etc.

- 2) Sedimento de cauce: Está constituido por material de origen aluvional, que ocupa / los cauces de las principales cañadas y corrientes, siendo el más importante el del río La Lejía, el que atraviesa de norte a sud la zona (mitad oriental). Este cauce, que normalmente permanece seco la mayor parte del año, a raíz del cambio climático operado en los últimos años, presenta agua en forma permanente en su cauce superior, en plena temporada invernal, donde recibe la denominación local de Arroyo de Las Piedras. Más al oeste se halla otra corriente permanente, el arroyo Tala Yaco ("Agua del Tala"), que escurre hacia el NW. Salvo en el cauce del río de La Lejía, el relleno de cauce no tiene mayor potencia.

III) TECTONICA.-

El patrón estructural de las fracturas de la zona, no presenta diferencias con respecto a lo observado en las restantes zonas: las fracturas principales tienen orientación N-S, coincidiendo algunas de las mismas con las depresiones, en tanto que otras limitan los bloques sobreelevados. Además se presenta un verdadero enjambre de fracturas transversales y diagonales. En general, los bloques hundidos se hallan hacia el oeste de las fracturas, detalle común en las diversas zonas. La fotointerpretación primero y luego las observaciones directas de campo, comprobaron como hecho más llamativo, una extensa faja de fracturación en cizalla, extendida diagonalmente desde el ángulo SW de la zona, casi hasta el borde superior medio, la cual correspondería a un hecho tectónico regional de marcada intensidad y extensión.

///



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

IV) MANIFESTACIONES MINERALES- RELACION CON LA TECTONICA.-

Existe una estrecha relación entre tectónica y mineralización, tal como lo muestra la extensa corrida de las minas "Fátima", que comienza en el borde centro norte con Fátima I y II, donde la brecha tectónica llega a tener decenas de metros de potencia, presentando superficialmente o en las labores (que no tienen mucha profundidad), una mineralización bastante pobre de manganeso (psilomelano y pirolusita), con ganga de calcita y cuarzo. En el campamento de estas minas, situado junto a la bifurcación del camino que viene de San Francisco del Chañar, en ramales a Totorilla y Chuña Huasi, se intersectan la fractura longitudinal (mineralizada), con otra de rumbo ENE, más moderna (puesto que corta a la anterior como pudo observarse nítidamente) y estéril. Hacia el sud, las estructuras se presentan cada vez más mineralizadas, para finalmente desaparecer bajo el moderno.

En las minas Martita y Josefina (ubicadas en la parte centro-oeste de la zona, la mineralización se ha concentrado en fallas de rumbo N-10°E a N-40°W, formando una potente brecha de hasta 5 m. de ancho. Otras estructuras que muestran la típica brecha, pero tienen rumbo transversal, presentan una mineralización muy pobre, es decir que en este aspecto hay coincidencia con la corrida de las Fátima. En lo referido a zonas de interés para prospección geofísica, atendiendo a las características de la mineralización y tectónica, se ha sugerido la realización de sondeos y perfiles al sud de la mina Fátima 3 (que se halla en el extremo meridional de la corrida visible). También podrían extenderse los trabajos más al oeste y este, con miras a la ubicación de posibles ramificaciones de la veta principal o vetas subparalelas. También se sugiere la prospección al N y NW de Martita y Josefina (en dirección a Totorilla), lo mismo que al sud de los citados yacimientos.

Cabe finalmente señalar que el levantamiento de perfiles topográfico-geológicos ayudarán a clarificar más aún el panorama.



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables
CORDOBA

6) SINTESIS DE LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO PETROGRAFICO.-

a) Departamento Sobremonste,

Pedanía San Francisco

Zona II El Fortín

Muestra N° 2451 Granodiorita (Inmediaciones del puesto Las Jarillas)

Muestra N° 2452 Runita (Al NW del puesto Las Jarillas)

Muestra N° 2453 Esquisto cuarzo-micáceo (puesto El Cerro)

Muestra N° 2454 Cuarcita micácea (Puesto Las Jarillas)

Muestra N° 2455 iden a las anteriores.

Muestra N° 2456 Material cuarzoso incluido o mezclado o relleno de fisuras en la metamorfita anterior.

Muestra N° 2457 Pórfido granítico granofírico (Extraída del punto 9)

Muestra N° 2458 Granodiorita (Extraída del punto 29 con desarrollo porfiroide)

Muestra N° 2459 Pórfido dacítico (extraída del punto 31)

Muestra 2460 Travertino?

b) Departamento Sobremonste

Pedanía Chuña Huasi

Zona IV Totorilla

Muestra 2461 Granodiorita (Extraída del punto 16)

Muestra 2462 (Extraída del punto 18- 19)

Muestra 2463 Pórfido tonalítico (Extraída de los puntos 20, 2L etc.)

Muestra 2465 Pórfido tonalítico (Extraída del punto 40)

Muestra 2466 Pórfido tonalítico (Extraída del punto 40)

Muestra 2467 Granodiorita (Roca dominante en el punto 50 camino de El Jarillal a Chuña Huasi)

Muestra 2468 Pórfido Granítico (punto 51)

//////



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

////

Muestra 2469 Pórfido granítico (Extraída de la cadena Del Pértigo)

Muestra 2470 Adamelita? (Extraída del punto 54)

Muestra 2471 Granodiorita (Extraída del punto 63)

Muestra 2472 Brecha Mineralizada (Extraída del punto 71, Mina Fátima Chufia Huasi)



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

7) SINTESIS DE LA PROSPECCION GEOFISICA.-

El trabajo de prospección geofísica en yacimientos de minerales de manganeso se está realizando en las cinco zonas proyectadas y de acuerdo a la información aportada por fotogeología y la geología de campo.-

El estudio se realiza teniendo en cuenta la metodología propuesta, encontrándose a la fecha en la etapa de prospección geoeléctrica, aplicándose el método de resistividad de Wenner y también, en algunos casos, el de Schumberger, métodos // que responden muy bien al tipo de exploración que se realiza, dado que por lo general se trata de estructuras lineares (fallas o fracturas). En esta forma de estructura, los yacimientos de manganeso se alojan en fallas o fracturas que han resultado rellenas por brechas consolidadas por minerales de manganeso y ganga // consistente en ópalo, calcedonia, calcita, etc.-

Por lo general estas estructuras no son muy anchas, esta circunstancia hace que no sea muy fácil descubrirlas en el subsuelo, pero se obvia este inconveniente aplicándose la técnica de perfiles eléctricos lineares, tendidos en dirección perpendicular al rumbo de la falla que permite apreciar ciertas anomalías visibles // cuando el recorrido de los electrodos cruzan la zona de falla. Por el momento se está aplicando ese sistema como el más práctico y seguro. En una segunda etapa de prospección se explorará algunos de los sectores investigados con geoeléctrica realizando perfiles magnetométricos cuyos valores serán correlacionados con los anteriores.-

La tarea realizada hasta el presente abarca varias zonas de las cinco que componen el proyecto.-

ZONA N° 1.- (SECTOR CACHIL-YACO)

Comprende una superficie total de 24 kms. cuadrados, aproximadamente. Existen afloramientos de granodiorita y pórfidos graníticos principalmente. Algunos sectores aparecen con una cubierta moderna. En el plano fotogeológico-geológico se in-

///



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

dican fracturas y fallas con y sin desplazamiento, por lo general de rumbo casi / norte-sur; existen otras en distintas direcciones y también cruzamiento de estructuras. Al parecer la zona más importante se ubica en el sector noroeste-sureste / del plano que corresponde a la falla mineralizada que constituye las minas de Pozo Nuevo. También han sido objeto de estudio, otras estructuras que figuran en la parte céntrica de la hoja y la que corresponde al sector este.-

Los perfiles geoelectricos en esta zona son cinco y representan una longitud total de 4.600 metros. En algunos de ellos se efectuaron sondeos verticales hasta / 80 metros de profundidad con el propósito de conocer el comportamiento de la estructura.-

ZONA N° 2.- (EL FORTIN)

Esta hoja tiene una superficie de 50 kms. cuadrados. Los afloramientos más importantes están representados por material carbonático, areniscas, granodiorita, metamorfitas y cubierta moderna, ésta cubre un amplio sector de la zona.-

Como en el caso de Cachi Yaco, también aquí se observan sistemas de fallas meridionales a submeridionales acompañadas de fracturas en varias direcciones. En los sectores con afloramiento no han sido encontrados vestigios de mineralización. La investigación geoelectrica ha sido dirigida a las áreas cubiertas donde aparecen reflejadas estructuras existentes en el subsuelo, que al parecer tienen gran recorrido.-

En la zona se realizaron siete perfiles con un total de 3.300 metros. En algunos perfiles con anomalías importantes, se efectuaron sondeos eléctricos hasta una profundidad de 80 metros.-

ZONA N° 3.- (AGUA DEL RIO)

Superficie total de la zona 36 kms. cuadrados, habiéndose elegido algunos sectores que indicarian mayores posibilidades. Los afloramientos más representativos / están constituidos por: dacita, pórfido dacítico, metamorfitas, en general cuarci

///



Ministerio de Economía
Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

///

tas micáceas y feldespáticas, sedimentos carbonáticos y cubierta moderna.-

La hoja está surcada en distintas direcciones por fallas y fracturas que tienen un recorrido irregular, salvo algunas estructuras meridionales bien marcadas. También se aprecia otro sistema perpendicular al anterior y entrecruzamiento.-

Algunas fallas mineralizadas asoman a la superficie y han sido motivo de denuncias de minas. Otras veces desaparecen debajo del relleno moderno.-

En el lugar se llevan hecho tres perfiles eléctricos, faltando completar la zona con tres o cuatro más.-

La experiencia de campaña aconseja explorar la zona con perfiles geoelectricos lineares y sondeos en los puntos donde las anomalías indicarían mineralización. También se ensayará perfiles magnetométricos para conocer estas estructuras y correlacionar anomalías. Pensamos que el método de polarización espontánea no resulta muy conveniente dado que la mineralización no corresponde a cuerpos de cierta potencia.-



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Minería y
Recursos Naturales no Renovables

CORDOBA

8) SINTESIS DE LA EXPLORACION GEOQUIMICA.-

La prospección geoquímica por manganeso, se realiza sobre las cinco áreas / según proyecto, habiéndose comenzado el chequeo de campo en la zona IV (Totorilla) y zona III Agua del Rio. Las primeras muestras han sido de carácter orientativo, habiéndose obtenido a la fecha 104 de Totorilla, teniendo en cuenta las áreas // que corresponden a cañadas principales, red de avenamiento principal y secundaria. De la zona de Agua del Rio, se han recogido 98 muestras, que con las anteriores han sido procesadas en molienda. Al presente se están llevando a cabo los ensa- / yos de las mismas.-

En la zona de estudio del Departamento Sobremonte, no se tienen antecedentes de trabajos geoquímicos, por lo que resultan de particular importancia los estudios realizados por la S.E.M.Y R.G. de Córdoba y otros organismos oficiales na- / cionales, en lo que respecta a la geología de la región y de yacimientos de mine- / rales de manganeso.-