

Jambrina, Alejandro

19765

CATALOGADO

Anteproyecto

P L A N S I E R R A N O R T E



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

AÑO 1975

1.- INTERPRETACION FOTOGEOLOGICA

POR

Geólogo FRANCISCO QUINTANA SALVAT

Jefe Departamento Fotogeología

S.E.M.Y.R.G.

0
H.22232
G 11
II

INDICE

INTRODUCCION.....	Pág.	1
Sector I - Cachi Yacu	Pág.	4
Infraestructura y Poblaciones.....	Pág.	4
Litología	Pág.	4
Tectónica	Pág.	6
Drenaje	Pág.	8
Conclusiones y Recomendaciones	Pág.	8
Sector II - El Fortín	Pág.	10
Infraestructura y Poblaciones	Pág.	10
Litología	Pág.	10
Tectónica	Pág.	13
Drenaje	Pág.	14
Conclusiones y Recomendaciones	Pág.	15
Sector III - Agua del Río	Pág.	16
Infraestructura y Poblaciones	Pág.	16
Litología	Pág.	16
Tectónica	Pág.	18
Drenaje	Pág.	19
Conclusiones y Recomendaciones	Pág.	20
Sector IV - Totorillas	Pág.	21
Infraestructura y Poblaciones	Pág.	21
Litología	Pág.	21
Tectónica	Pág.	23
Drenaje	Pág.	24
Conclusiones y Recomendaciones	Pág.	24
Sector V - Chuña Huasi	Pág.	26
Infraestructura y Poblaciones	Pág.	26
Litología	Pág.	26
Tectónica	Pág.	29
Drenaje	Pág.	29
Conclusiones y Recomendaciones	Pág.	30
Bibliografía	Pág.	31

I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo fué realizado por el Departamento de Fotogeología de la Secretaría de Estado de Minería y Recursos Geológicos de la Provincia de Córdoba.-

El material empleado consta de fotografías aéreas de escala 1:20.000 tamaño 23 x 23 cm., obtenidos por la II Brigada Aérea con asiento en la ciudad de Paraná, en vuelos efectuados durante el transcurso de los años 1971/72. Al respecto cabe mencionar la existencia de algunos "huecos fotográficos" motivados por problemas de deriva no corregidos oportunamente, los que se han puesto en evidencia en la construcción de los fotomosaicos Agua del Río y Totorillas. Para subsanar esta deficiencia técnica, debió recurrirse a un levantamiento minucioso en campaña, a fin de dar la continuidad deseada a los sectores afectados.-

Con el mencionado material se procedió a ejecutar la Fotointerpretación Geológica y Tectónica, utilizando para ello los pares estereoscópicos correspondientes, los que fueron analizados con estereoscopios de espejos, modelos Wild ST. 4 y ST. 10, este último de faja.-

Una vez realizada la fotointerpretación preliminar, se procedió a efectuar las tareas de verificación de campo, a fin de certificar y/o ajustar contactos, estructuras, litología, recolección de muestras, etc., lo que permitió llevar a cabo la ejecución de la fotointerpretación definitiva con el dibujo final de cada uno de los sectores.-

Paralelamente se confeccionaron en gabinete 5 fotomosaicos, de igual magnitud escalar que los fotogramas. A partir de aquellos se obtuvieron los correspondientes negativos de los que se efectuaron copias que sirvieron de orientación morfológica y geográfica, adjuntándose las mismas a dos de las carpetas definitivas.-

En resumen, la metodología del trabajo consistió en:

- Adquisición de fotografías aéreas en simple y doble peso. Las primeras para confección de fotomosaicos; las segundas para el análisis estereoscópico.-
- Fotointerpretación geológica y tectónica preliminar de los cinco sectores.-
- Armado de los fotomosaicos, con la obtención de negativos y copias correspondientes.-
- Confección de planos de fotointerpretación preliminar.-
- Tareas de verificación en campaña.-
- Fotointerpretación y confección de los planos definitivos.-
- Dibujo final.-
- Elaboración de la memoria de cada uno de los sectores.-

Los antecedentes seleccionados son los que se mencionan en la bibliografía adjunta al final del informe.-

Las cinco fotocartas y fotomosaicos respectivos, abarcan distintos sectores del Departamento Sobremonte en la Provincia de Córdoba, algunos de ellos vecinos a áreas mineralizadas en las que se puede seguir la continuidad de tales estructuras, mientras que otras se encuentran alejadas de aquellas, pero que por sus características geológicas y tectónicas abriga ciertas expectativas de nuevos hallazgos.-

Así, los cinco sectores se distribuyeron de la siguiente forma:

<u>SECTOR</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>PEDANIA</u>	<u>SUPERFICIE (Km²)</u>
I	Caohi-Yacu	Aguada del Monte	43,8
II	El Fortín	San Francisco	54,2
III	Agua del Río	Chuña Huasi	47,7
IV	Totorillas	Chuña Huasi	61,4
V	Chuña Huasi	Chuña Huasi	44,8

Estos sectores se encuentran distribuidos dentro de la unidad Geoestructural de la Sierra Norte, la cual presenta una variada composición litológica dada por gneises, distintas variedades de esquistos, filitas

///

y por restos de una cubierta sedimentaria precenozoica, cuyos individuos más representativos son areniscas conglomerádicas carentes de todo rasgo de metamorfismo.-

El basamento esquistoso, se encuentra intruido por una bien desarrollada serie de rocas plutónicas e hipabisales conexas, todas ellas de preponderante composición ácida y cuyos miembros más comunes son los granitos-granodioritas, aplitas, pórfidos graníticos, dacitas y pórfidos dacíticos.-

La morfología actual de la sierra Norte se debe a los efectos tectónicos cenozoicos, que dieron lugar a la formación de escalones, fosas y pilares. La dirección predominante de las fajas de deformación es NNE-SSW, completando el cuadro tectónico fracturas de menor envergadura de rumbos E-W, NW-SE y NE-SW.-

Estudios realizados oportunamente en la región consideran que las fracturas de primer orden responden a fallas gravitacionales, subverticales, de muy antigua data (paleozoicas o prepaleozoicas). Reactivaciones modernas de estas fallas, producidas por empujes provenientes, posiblemente, del Oeste, dieron lugar a nuevos movimientos de los bloques.-

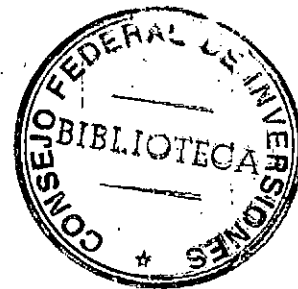
La probable edad terciaria atribuida a estos empujes, solo tiene como fundamento la extensión hacia el Norte de la historia tectónica moderna de las Sierras de Córdoba.-

Francisco Quintana Salvat

- 4 -

Plan Manganeso.

Sector I - Cachi Yacu



Este sector se encuentra cubierto por una fotocarta de escala aproximada 1:20.000, abarcando una superficie aproximada de 43,8 Km² y constituida por los fotogramas R8-30, R8-28 al Oeste y R9-25, R9-23 al Este. Los centros de los mismos se han graficado en la fotocarta correspondiente.-

a) Infraestructura y Poblaciones:

Las principales vías de acceso que atraviesan el sector están dadas por caminos consolidados en los que se mantiene una adecuada conservación. Así, se destacan los tramos San Francisco del Chañar-Pozo Nuevo; El Jume-Tacanas; Cachi Yacu-La Isla; Punta del Agua-La Isla.- Existen además senderos y huellas, parcialmente transitables, que partiendo de los caminos mencionados van a labores mineras o bien a antiguos obrajes y puestos. La mayor parte de estos senderos y huellas se encuentran actualmente en estado de abandono, motivado ya sea por la inactividad minera o por el agotamiento del monte que, en un pasado no muy lejano, proveía abundante material a los obrajes.-

Las poblaciones principales, no son más que un pequeño conjunto de casitas distribuidas en las proximidades del camino principal que une San Francisco del Chañar con Pozo Nuevo. Entre aquellas se distinguen solamente dos, a saber: Cachi Yacu, que da el nombre al Fotomosaico y El Jume, siendo algo más importante la primera de ellas.-

b) Litología:

El estudio fotogeológico de los fotogramas mencionados en párrafos anteriores, como asimismo las verificaciones efectuadas en campaña y los análisis petrográficos de las muestras obtenidas, ponen en evidencia parte de una superficie penillamurizada que se compone, casi exclusivamente, de rocas pertenecientes al basamento plutónico, correspondiente al

////

gran batolito de la Sa. Norte, que se extiende entre las provincias de Córdoba y Santiago del Estero.-

Los exponentes petrológicos de mayor difusión están dados por granodioritas y granitos de grano mediano a grueso y coloración grisácea o rosada, adoptándose para su denominación en la fotocarta el símbolo Gr/Grd. ya que los porcentajes del contenido relativo de plagioclasa y feldespato potásico son variables en cortos trechos, lo que no nos permite agrupar individuos petrograficamente puros dentro de la presente escala de trabajo. También se hace necesario destacar la presencia de granitos de grano medio irregulares, en lo que hace a su textura, adquiriendo un aspecto textural pseudoporfírico. Luego, todos estos aspectos, ya sean texturales ó litológicos, nos conducen a considerar a estas rocas como parte integrante de un dilatado "complejo" plutónico, en el que podrán encontrarse todas las variaciones mencionadas y aún otras que puedan haber escapado al rápido reconocimiento de verificación.-

El ambiente, granítico granodiorítico queda evidenciado por un relieve áspero, con un diseño del drenaje que responde generalmente a un control estructural, siendo frecuentes los tramos rectilíneos, de relación evidente con determinados lineamientos estructurales. Estas características son observables en casi toda la superficie que cubre la fotocarta, viéndose solamente modificadas por sistemas de diques de rocas filónicas ácidas y por depresiones rellenadas con sedimentos modernos, en los que se insinúan, o bien corren cauces temporarios.-

Los diques ácidos se destacan con suma nitidez al resaltar de la roca de caja granítica, por erosión diferencial, contribuyendo a dar una mayor complejidad al relieve. Estas rocas pueden ser agrupables en dos tipos bien definidos, a saber: Pórfidos sobresaturados y Aplitas, casi todas orientadas según un rumbo preferencial de NE-SW, observándose en la fotocarta, una mayor abundancia de estos cuerpos dentro de la mitad Norte, coincidiendo con un sistema de fracturas de igual ó similar orientación (NE-SW y ENE-WSW).-

Estas rocas han sido agrupadas e individualizadas bajo la denominación común de Hipabisales ácidas (Hp), ya que desde un punto de

//////

vista eminentemente práctico, para este tipo de trabajo, no constituye un hecho de mayor significación las distintas variantes textuales que puedan presentar estas entidades litológicas.-

Los sedimentos modernos observables dentro de este sector, se encuentran ocupando zonas tectónicamente deprimidas, como así también valles y bajos en general. Se componen de materiales detríticos no diagénizados producto, a veces, de un proceso de sedimentación caótica. La depresión más significativa, se encuentra ubicada dentro del cuadrante SW de la fotocarta. Su desarrollo se efectúa en sentido submeridional (de SE a NW), afectando la localidad de "El Jume" y pasa próxima al extremo SE del yacimiento de Manganeso "Los Vascos".-

Estos sedimentos han sido individualizados como materiales de cauce (a), aunque no esten integrados esencialmente por gravas, arenas y cantos, debido a que las fracciones finas (franco-arenosas) suprayacentes, se encuentran afectadas por la acción esporádica de las aguas, ya sea por medio de derrames y/o por acción de escorrentías adyacentes, de modo tal que ha quedado marcada un área perfectamente delineable sometida, en forma intermitente, a la acción del líquido elemento.-

En tanto, los materiales aluviales que coinciden con la traza de los cursos se componen fundamentalmente de arenas, gravilla, grava y ocasionalmente elementos mayores (cantos rodados).-

Los restantes sedimentos modernos, constituyen materiales de cubierta, con un desarrollo poco significativo, encontrándose apoyados sobre una superficie de denudación sobreelevada.-

Estos materiales se componen de una delgada capa regolítica que muestra en profundidad un pasaje gradual a roca disgregada de diferentes tamaños. Cabe destacar que esta cubierta individualizada con el símbolo C/B y en la que se desarrolla una abundante vegetación de xerófitas, tiene un mayor desarrollo areal en las zonas centro, y centro-sur graficadas en la fotocarta, lo cual contribuye a dificultar tanto las tareas de fotointerpretación, como las de verificación de campaña.-

6) Tectónica:

Los elementos tectónicos del sector, están dados por fallas,

////////

fracturas y diaclasas que afectan a las rocas del basamento plutónico. Los lineamientos que se observan en los fotogramas correspondientes son sumamente claros, ya que en ellos se localizan zonas con una mayor concentración de humedad y consecuentemente un mejor desarrollo de la vegetación que queda traducido en un lineamiento de tonalidad gris oscura, por lo tanto, fácilmente definible.-

Todos estos lineamientos pueden ser agrupados en sistemas de acuerdo con sus rumbos medios. Así pueden distinguirse cuatro sistemas principales, a saber: NW-SE; NE-SW; ENE-WSW; y N-S.-

El primero de estos sistemas de fracturas, adquiere una especial significación, ya que normalmente es este el rumbo de las estructuras portadoras de minerales de Mn (NW-SE). De acuerdo a lo observado en las áreas mineralizadas, los lineamientos de este sistema podrían deberse a primitivas fallas gravitacionales, con posición de plano próximo a la vertical, que posteriormente han sufrido reiteradas reactivaciones, especialmente en el Cenozoico.-

Los sistemas NE-SW y ENE-WSW son, por lo general, fallas de acomodación vinculadas a los lineamientos principales y posiblemente resulten de muy antigua data. Este hecho queda puesto de manifiesto al observar en los fotogramas el alineamiento de rocas filónicas ácidas orientadas según estos sistemas los cuales son afectados y desplazados por fallas de rumbo NW-SE.-

El sistema de orientación meridional, adquiere especial relevancia en las proximidades del margen oriental de la fotocarta, donde puede observarse un lineamiento tectónico de primer orden dado por una falla inversa de alto ángulo, con su típica y clara expresión morfogenética, mostrando su bloque hundido hacia el occidente.-

Otro evento tectónico de singular importancia puede observarse al W de la depresión El Jume-Cachi-Yacu (cuadrante SW de la fotocarta) en donde se constató la existencia de una serie de afloramientos netos, sometidos a procesos de intensa fracturación producidos por un verdadero enjambre de estructuras.-

Aquí las rocas presentan un avanzado estado de alteración

///////

tectónica dada por la formación de brechas, milonitas y fundamentalmente granulados.-

d) Drenaje:

El diseño del drenaje que corresponde a este sector es de carácter mixto, en este caso dendrítico-angular con escorrentias de cabecera frecuentemente terminadas en pinzas.-

El diseño angular, es prueba inequívoca del control estructural a favor de fracturas y diaclasas que afectan a las rocas del basamento plutónico. La terminación en pinzas es también una característica de estos tipos litológicos.-

La frecuencia de cauces (densidad) es baja, y todos ellos son de carácter temporario. Así, la red se constituye por simples escorrentias de sentido E a W, en la mitad sur de la fotocarta, que van a desembocar en el cauce temporario que corre por la depresión El Jume-Cachi-Yacu - Mina "Los Vascos" (extremo SE), colector principal de la zona que transcurre de SE a NW.-

Inmediatamente al Norte de las primeras líneas de crestones de rocas hipabisales ácidas (Hp), el sentido de escorrentias y cauces menores cambia, transcurriendo todos ellos de SE a NW, es decir adoptan una disposición aproximadamente paralela al colector principal que corre por la depresión de El Jume-Cachi-Yacu.-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Del análisis del panorama litológico-estructural que ofrece el sector estudiado, como así también de las características genéticas de algunos yacimientos de Mn. observados en el mismo (Mina "Los Vascos", "San Vicente", "Don Justo", "Nanina", etc.), se deduce que las soluciones hidrotermales (epitermales) que han dado origen a estos yacimientos se alojaron preferentemente en fallas de rumbos NNW-SSE y NW-SE, las cuales corresponden a antiguas estructuras de rumbos submeridionales, que dieron los lineamientos definitivos a todos los movimientos posteriores.-

/////

Así, las muestras extraídas de brechas de falla cementadas por soluciones manganosíferas y silíceas muestran, bajo el microscopio de reflexión, la presencia de Psilomelano, Ramsdellita, Criptomelano, Hausmanita, Pirolusita, Wad, Cuarzo, Calcedonia, Calcita, clastos de roca de caja, correspondientes a distintas generaciones mineralizantes, las que están en concordancia con otras tantas reactivaciones que sufrió la estructura original.-

Por lo tanto se recomienda a las comisiones de prospección intensificar los estudios en las siguientes áreas:

- 1) - Cuadrante SW, continuación hacia el SSE de la estructura del yacimiento "Los Vascos", y lineamientos paralelos a la misma dentro del área de intensa fracturación.-
- 2) - Cuadrante NW, interesando a la mayor cantidad posible de lineamientos estructurales de rumbo NW-SE.-
- d) - Sección Centro-Sur de la fotocarta, sobre los probables lineamientos estructurales de rumbos NW-SE.-

oooooOooooo

Plan Manganese

Sector II - El Fortín

Este Sector ocupa una superficie aproximada de 54,2 Km², graficándose su geología y tectónica en una fotocarta de escala aproximada 1:20.000. Se utilizaron para ello, los fotogramas R10-18; R10-16 al Oeste y R11-13; R11-11 al Este, cuyos centros se ubican sobre aquella en los lugares que corresponde.

Acompaña a la fotocarta el respectivo fotomosaico de iguales magnitudes escalares.-

a) - Infraestructura y Poblaciones:

Los dos caminos principales que pueden observarse en esta fotocarta se encuentran en buenas condiciones de transitabilidad y son objeto de una permanente conservación que realiza un consorcio vial.-

El camino más septentrional une la población de San Francisco del Chañar con la localidad de Pozo Nuevo, mientras que el meridional une a aquellas con Los Hoyos, pasando por las localidades de Mal Paso y Caspi-Cuchuna.-

Hay también algunos caminos secundarios y huellas parcialmente transitables por vehículos automotores, que parten de los caminos principales mencionados dirigiéndose a distintos puntos y estancias ubicadas dentro de esta zona.-

No hay dentro de este sector ningún poblado de importancia, salvo algunas casas dispersas que corresponden a puestos y estancias, ambos perfectamente ubicados en la fotocarta. Cabe mencionar aquí, que el pueblo de San Francisco del Chañar se encuentra a algo más de 2 km. inmediatamente al Este del margen oriental de aquella.-

b) - Litología:

El panorama litológico que se observa en esta fotocarta es de una mayor complejidad que el analizado en la anterior.-

///////

Prácticamente puede verse aquí representadas casi todas las entidades litológicas que componen la región. Es así, que para la respectiva descripción y a los fines de evitar confusiones se divide a la fotocarta en dos secciones (occidental y oriental), describiéndose las características litológicas de cada una de ellas.-

La sección occidental es la que muestra mayor cantidad de afloramiento. La parte Norte de la misma se compone fundamentalmente de rocas pertenecientes al basamento plutónico, proliferando los términos granodioríticos y graníticos de grano medio, con frecuentes fenocristales de feldespatos potásicos (gr/grd). Estas se encuentran, generalmente intruídas por todo un séquito de rocas hipabisales ácidas (Hp), cuyos términos más frecuentes son las aplitas, granitos aplíticos y pórfidos graníticos, diversamente orientadas, aunque hay dos direcciones preferenciales: NE - SW y NW - SE.-

Un depósito de sedimentos modernos, en forma de mesa (C/B) cubre parcialmente las rocas penillanurizadas del basamento plutónico. Se trata de depósitos detríticos no consolidados, que hacia el Este forman una cubierta continua y más potente. En los bordes de esta "mesa" se observa un patrón gris blanquecino que corresponde a un material calcáreo, cuyos afloramientos son también comunes en la parte sur de esta sección.-

Desde el centro de la fotocarta y en dirección SW aflora una notable extensión de rocas metamórficas (Met.) que presentan mayormente el aspecto de cuarcitas micáceas, con una marcada esquistosidad cuyo rumbo general es N-S y buzamiento de 80° indistintamente hacia el E u W. Estas rocas se encuentran comunmente afectadas por filones y núcleos cuarzosos, producto de inyecciones y/o segregaciones metamórficas. Es de hacer notar también las numerosas fallas que las atraviesan, desarrollándose a favor de las mismas gran cantidad de cauces y escorrentías, que son punto de partida del complejo sistema de avenamiento allí observado, adquiriendo el conjunto una pseudomorfología de "mal país".-

///////



Otro afloramiento de las mismas características, pero de mucho menor extensión se verificó 300 metros al SE del Pto. Las Tarillas.

Al Oeste de las Metamorfitas del Mal Paso, siguiendo el camino que va de San Francisco del Chañar a Los Hoyos, unos 200 metros en dirección Norte, se verificó la presencia de una, aparentemente, extensa mesa de sedimentitas (Ar.), compuestas en su mayor parte por areniscas conglomerádicas, cuyos clastos mayores pertenecen a rocas del basamento plutónico-metamórfico de la región. La matriz es fundamentalmente arenosa (silicosa) y el cemento es ferruginoso. Al parecer, se trataría de una ortocuarcita bien diagenizada de coloración rojiza alternando con otra arenisca grisácea de grano más fino, posiblemente una limo-arenisca.-

La formación tiene un rumbo general N-S y buza 10° al W, con una potencia visible que oscila entre los 30 y 40 metros, bordeada por una notoria escarpa de falla (o escarpa de línea de falla?) que limita a la mesa por su flanco Norte. Adyacente a dicha mesa sedimentaria se observa una fosa tectónica rellenada por sedimentos detríticos (R) provenientes de las escarpas vecinas.-

En síntesis, al perfil de verificación de esta área se compone, de arriba hacia abajo:

- 1) Cubierta detrítica moderna (C)
- 2) Manto de material calcáreo (t)
- 3) Arenisca conglomerádica (Ar.)

Hacia el Sur, la sección Occidental está ocupada por sedimentos modernos no diagenizados, de textura superficial franco-arenosa, que en ocasiones dejan traslucir bandas continuas del material calcáreo infrayente. Sobre el margen Oeste la cubierta se va haciendo paulatina-mente más delgada hasta desaparecer, dando lugar a la presencia de afloramientos del basamento plutónico.-

La sección oriental es parte integrante de un pilar sobre-elevado que adquiere la forma de una dilatada llanura suavemente ondu-

///////

lada (al menos en la extensión que cubre la fotocarta). Aquí los sedimentos modernos alcanzan su mayor desarrollo areal y como ya se mencionara en párrafos anteriores, se componen mayormente de materiales detríticos no consolidados, de textura superficial franco-arenosa, sólo modificados en forma parcial por cauces esporádicos de orientación submeridiana (a).-

Cabe hacer notar aquí, la intensa acción erosiva a que se encuentran sometidos los suelos desarrollados sobre aquellos sedimentos, lo cual se ha debido a la despiadada tala de la que fueron objeto los otrora magníficos bosques que allí florecían. Así, los materiales finos son llevados a grandes distancias por los vientos que afectan la región, mientras que los fragmentos mayores son depositados por el escurrimiento superficial a favor de las hondonadas. En consecuencia, de no tomarse las medidas pertinentes a breve plazo, estas zonas al igual que otras vecinas, terminarán transformándose rápidamente en dilatados eriales.-

c) - Tectónica:

Las fallas y fracturas son los elementos estructurales más conspicuos. Presentan diversidad de orientaciones y magnitudes. De todas ellas, dos llaman la atención por su clara expresión morfogenética y longitudinal. La más oriental afecta los cuadrantes NE y NW con un rumbo medio NNE y al entrar al cuadrante SW adquiere una disposición netamente meridional; el bloque sobreelevado oriental marca el comienzo de un pilar tectónico, parte del cual aparece en esta fotocarta como un llano sobreelevado y cubierto por una extensa capa de sedimentos modernos (C). La estructura más occidental es de características similares a la anterior; afecta los cuadrantes NW y SW, con rumbo NNE en el primero, mientras que en el segundo es NE. Otras fallas de similar desarrollo morfogenético son visibles, particularmente en el cuadrante NW.-

Dentro del cuadrante SW y sobre el margen occidental se observa una pequeña fosa tectónica muy bien delimitada por dos lineamientos estructurales; el primero de ellos es una falla de dirección NW-SE

///////

con su labio deprimido hacia el SW. El otro, bien marcado por un abrupto escarpado, consiste en una falla cuyo rumbo es WNW-ESE con su bloque hundido hacia el NNE; precisamente el bloque sobreelevado de esta estructura muestra afloramientos netos de rocas sedimentarias (areniscas, y areniscas conglomerádicas) muy bien diagenizadas de probable edad permo-triásica. La fosa se encuentra rellena por materiales detríticos provenientes de las escarpas, como así también del acarreo fluvial y eólico.-

Es también importante destacar el alto grado de fracturación que presentan las metamorfitas del "Mal Paso" (cuarcitas micáceas). Aquí, uno de los sistemas de fracturación coincide con el rumbo general de la esquistosidad, la cual oscila entre NNE - SSW y N-S. El otro sistema dominante es diagonal a la esquistosidad, con un rumbo medio de NW-SE. Las fracturas transversales son, comparativamente, escasas.-

Los lineamientos tectónicos sobre la mitad oriental de la fotocarta, todos ellos graficados como probables, presentan también dos direcciones principales, a saber: NW-SE y NE-SW, coincidiendo algunos cauces y corrientías con dichos lineamientos.-

d) - Drenaje:

El sector carece de cauces permanentes. La red de avenamiento se encuentra conformada por una serie de cauces temporarios y escorrentías, tanto en el área llanurizada como en la montañosa del Oeste. En esta última, las principales líneas de escurrimiento tienen, casi todas, una dirección predominante que va de SE a NW, desarrollándose por lo general a lo largo de fallas y fracturas, con formas marcadamente angulares y terminación en "pinzas" de las escorrentías de cabecera, todas ellas características de un drenaje subsecuente desarrollado en rocas plutónicas.-

Párrafo aparte merece el diseño del drenaje observado en las metamorfitas del Mal Paso, donde se ha desarrollado un sistema de avenamiento bastante más complejo y denso que el anterior, a favor de las innumerables fallas y fracturas, tomando todo el conjunto un pseudo aspecto de "Mal País".-

////////

La zona llamurizada y cubierta de sedimentos modernos de la mitad Este de la fotocarta, muestra una muy escueta red, constituida por algunas escorrentías submeridionales, lo cual pone en evidencia la elevada permeabilidad de la cubierta detrítica.^{III}

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Dentro de este sector en especial, no pudo constatarse ninguna área afectada por mineralización evidente, menos aún en la zona Este por encontrarse totalmente cubierta por la mencionada capa de sedimentos modernos. Sólo se descubrieron algunos vestigios de minerales de Manganeso en las proximidades de la intersección de una de las fallas principales con una fractura muy próxima al límite Norte de la fotocarta (cuadrante NE).-

Aún así, teniendo en cuenta los parámetros litológicos y tectónicos que rigen este tipo de mineralizaciones se recomienda investigar en forma minuciosa las siguientes áreas:

- 1) Probables lineamientos tectónicos ubicados en el cuadrante NE que presentan direcciones oscilantes entre NNW-SSE a NW-SE.-
- 2) Intersección de fractura WNW-ESE, con falla NE-SW, ubicada en el cuadrante NE, próxima al límite Norte de la carta.-
- 3) Mesada granítica ubicada en el cuadrante NW, tomando como áreas más favorables aquellas que muestran lineamientos según rumbo NW-SE.-

oooooOooooo

Plan Manganeso

Sector III - Agua del Río

La superficie que corresponde a este sector es de 47,7 Km², cubierto por una fotocarta de escala aproximada 1:20.000, compuesta por los fotogramas de igual escala R5-20; R5-21 Oeste y R6-12; R6-11 Este.-

a) - Infraestructura y Poblaciones

Dos vías de acceso recorren la fotocarta de Norte a Sur. El camino más occidental, posee un buen estado de conservación hasta el puesto Agua de los Algarrobos, de allí en adelante se hace un poco más angosto encontrándose algo más descuidado, aunque las condiciones de transitabilidad, con automotores, son todavía aceptables.-

El otro camino (oriental), se desarrolla a lo largo de la mesa de "Cama Cortada" dirigiéndose a la zona de laboreos de la Cía. Argentina de Minería, actualmente abandonados. Este camino se encuentra en desuso, por lo tanto las condiciones de transitabilidad con automotores son algo deficientes.-

Ambos caminos, occidental y oriental se unen por el sur y van a empalmar con el camino principal que une San Francisco del Chañar con Chuña Huasi, vía Los Hoyos, ubicándose un tramo del mismo en el esquinero SE.-

No se observa dentro de este sector ninguna población de cierta importancia. Solamente unos pocos caseríos dispersos, principalmente a lo largo del camino occidental.-

b) - Litología

A excepción del flanco oriental y de la mitad Este del cuadrante NW, el sector III muestra un neto predominio de afloramientos correspondientes a la denominada "intrusión dacítica" (Dc.), dentro de la cual se abarca no solamente a la masa dacítica propiamente dicha, sino también a los grupos de intrusiones lineales de pórfidos hipabisales de composición petrográfica muy similar a aquella.-

///////

El cuerpo dacítico penetra en forma discordante al basamento metamórfico, sobresaliendo en forma notoria de las áreas graníticas y granodioríticas vecinas, con las cuales se encuentra, por lo general, en contacto tectónico. Este hecho, sumado a la tonalidad y textura fotográficas, como así también a las características morfológicas de este conjunto de rocas de composición dacítica, permiten un mapeo bastante preciso de sus contactos con las demás formaciones litológicas circundantes. También es oportuno destacar que los cordones de mayor elevación, de orientación aproximadamente meridiana, que se observan dentro de este sector, corresponden todos ellos a las ya mencionadas intrusiones de pórfidos hipabisales.-

Dentro de la parte media de la sección Este de la fotocarta y con orientación Norte-Sur se destaca una superficie llanurizada y cubierta por sedimentos detríticos modernos, con esporádicas intercalaciones de material calcáreo de muy poco espesor, que se apoyan directamente sobre rocas del macizo dacítico. Esta unidad morfo-estructural se la individualiza con el símbolo C/B y corresponde a un pilar tectónico, limitado a oriente y occidente por lineamientos estructurales muy conspicuos.

Próximo al margen Este de la fotocarta, aparecen en contacto tectónico con la intrusión dacítica, rocas de composición granítica con una notable abundancia de términos hipabisales, siendo el más común de ellos el pórfido granítico. Por esta razón se individualiza a esta entidad litológica con el símbolo combinado gr/Hp., ya que la magnitud escalar y la baja calidad de la fotografía, no nos permiten realizar su correcta graficación.-

Párrafo aparte merece la faja submeridiana correspondiente a rocas del basamento metamórfico (Met.), la que morfológicamente forma parte de una marcada depresión tectónica (Fosa), flanqueada a ambos lados por colinas del macizo dacítico.-

Petrologicamente, las rocas del basamento metamórfico, están evidenciadas por la presencia de afloramientos de metacuarcitas micáceas, esquistos cuarzo-feldespáticos-micáceos y filitas de orientación N-S con buzamiento subvertical.-

////////

Inmediatamente al Sur de este contacto (metamorfita-dacita), aparecen todavía algunos afloramientos dispersos de metamorfitas de pequeño desarrollo areal (relictos).-

Dentro de la fosa tectónica ocupada por las metamorfitas, se encontraron, en discordancia angular, un par de afloramientos de corta extensión, pertenecientes a una arenisca lítica (Sub-grauvaca) con cemento de composición carbonática y silícea en parte, con matriz de origen detrítico y de composición arcillo-limosa que posee además una típica fracción clorítica.-

Estos afloramientos se encuentran a unos 600 mts. al W de Agua de los Algarrobos y es probable que se traten de restos de una gran cubierta de sedimentitas pre-cenozoicas. La preservación de estos restos se ha debido a la posición negativa que ocupan con respecto al relieve circundante.-

Los sedimentos modernos de este sector son de escasa significación, tanto areal como vertical, en el caso del relleno de depresiones intermontanas (R); mientras que adquieren un buen desarrollo areal cuando se trata de las cubiertas que tapizan zonas llanurizadas como en C/B. La composición de estos sedimentos es similar a la de los sectores anteriormente mencionados.-

o) - Tectónica

También aquí los principales lineamientos estructurales vienen dados por fallas y fracturas, las que muy probablemente responden a antiguos lineamientos del basamento y que en tiempos cenozoicos sufrieran una notoria reactivación.-

Tanto las fallas como fracturas y estructuras menores presentan una marcada alineación submeridiana, con frecuentes inflexiones al NNW y NNE, lo que produce un marcado diseño sinusoidal de los lineamientos.-

La mayor parte de las fallas, de magnitud regional, parecieran tener un origen comprensivo, con producción de planos de elevado va-

///////

lor angular, lo cual queda patentizado en las fotos aéreas por medio de la evidente expresión morfogenética que ostentan.-

Sin embargo es necesario aclarar que existen también fallas y fracturas menores (abundantes en varias secciones del sector) que poseen un indudable origen tensional, normalmente con formación de brechas, y que son las que adquieren especial interés por ser las frecuentes portadoras de minerales de manganeso.-

Cabe destacar aquí la presencia de algunas formas estructurales muy notorias. Estas son:

- 1) - Fosa tectónica situada en el cuadrante NW, en la que quedaron preservadas de la erosión rocas del basamento esquistoso (Met.), y un par de afloramientos de rocas perteneciente a la cubierta sedimentaria precenozoica (Sbg).-
 - 2) - Pilar tectónico de orientación meridiana ubicado en la mitad Este de la fotocarta, cubierto por sedimentos detríticos modernos.-
 - 3) - Pequeña fosa tectónica situada en el cuadrante SE (esquinero inferior derecho), orientada de NE a SW, rellena con sedimentos modernos provenientes de la destrucción y acarreo de las rocas situadas en las zonas adyacentes, con una cubierta superior edafizada.-
- d) - Drenaje

No se observan en este sector cauces permanentes ni estacionales de importancia. Así, la red queda configurada por un conjunto de cauces menores, quebradas y escorrentias, en su mayor parte de carácter subsecuente, con una dirección de escurrimiento predominante de Sur a Norte.-

El diseño del drenaje es del tipo mixto (dentrítico-angular), con cauces y quebradas notoriamente rectilíneas. La densidad del mismo oscila entre mediana y espaciada.-

5/11/11111111

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con las características litológicas-estructurales y a los patrones de mineralización, estos últimos observados en campaña, se recomienda intensificar los estudios y trabajos de exploración en la superficie parcialmente llanurizada (C/B), dispuesta meridionalmente en la mitad oriental de la fotocarta, tomando especialmente en cuenta los lineamientos tectónicos longitudinales que se continúan hacia el Sur de las áreas mineralizadas que fueron motivo de anteriores explotaciones.-

Asimismo se recomienda realizar un detallado reconocimiento a lo largo de la estructura de rumbo NNW-SSE, la cual atraviesa toda la fotocarta (cuadrante NE y SE), incluyendo también el área adyacente a la misma. Se hace necesario poner de manifiesto que las mejores perspectivas podrían presentarse en el extremo Sur de aquella y aún fuera de la fotocarta, ya que esta estructura es la que remata en el yacimiento conocido como las Tres Lomitas, con una marcada continuidad hacia el Sur.-

oooooOooooo

Plan Manganeso

Sector IV - Totorillas

Este sector se encuentra cubierto por una fotocarta de escala aproximada 1:20.000; abarca una superficie total de 61,4 Km² y en la construcción de la misma se utilizaron los fotogramas R5-24, R5-26 Oeste y R6-8, R6-6 Este. Entre ambas corridas puede observarse, en el fotomosaico correspondiente, un "hueco" considerable, producido por un problema de deriva no corregido. Por lo tanto, los detalles que figuran dentro de aquel fueron levantados directamente en campaña e incorporados posteriormente a la fotocarta, tratando así de subsanar, aunque sea en parte, un error cometido por la compañía que realizara estos vuelos fotográficos.-

c) - Infraestructura y Poblaciones

Hay dos tramos de caminos principales que se encuentran en buenas condiciones de transitabilidad, ya que reciben un permanente cuidado que proporciona el consorcio vial local. El primero de ellos se ubica próximo al margen Oeste de la fotocarta y une las localidades de Chuña Huasi con Totorillas pasando por El Pértigo. El segundo camino se encuentra próximo al margen Este y también une las anteriores localidades pasando por La Estancia San Jerónimo.-

De ambos caminos se desprenden distintas huellas y senderos que comunican con puestos, o bien labores mineras que se encuentran dentro de este sector. Las condiciones de transitabilidad de estas vías menores son regulares y lógicamente empeoran considerablemente durante la época de lluvias.-

En lo referido a las poblaciones, el sector está totalmente desprovisto de ellas. Sólo hay algunos caseríos dispersos que pertenecen a puestos de estancias, ubicadas en proximidad de las principales vías de acceso.-

b) - Litología

Los componentes litológicos de este sector están conformados

///////

por rocas del basamento granítico-granodiorítico e intrusión dacítica.-

Las primeras, presentan aquí un mayor desarrollo areal que las segundas, abarcando los cuadrantes NE, SE, un tercio, aproximadamente, del cuadrante NW y algo más de la mitad del SW.-

Las rocas plutónicas se presentan, en general, con un ligero encape, producto de la delgada cubierta detrítica superficial. En su composición intervienen abundante plagioclasa, con feldespato potásico subordinado, cuarzo, anfíboles, biotita, y otros mafitos que no pudieron determinarse macroscópicamente. Sin embargo los porcentajes de plagioclasa y feldespato potásico no se mantienen constantes, por lo cual esta roca de campo presenta diversas variantes en cortos trechos, lo que hace oscilar a la misma entre granito propiamente dicho y adamellitita-granodiorita, de textura más bien gruesa, y relativamente uniforme.-

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y a fin de evitar confusiones, se ha seguido manteniendo el mismo símbolo compuesto, este es gr/grd.-

La intrusión dacítica mantiene las mismas características que en el Sector III - Agua del Río - vale decir que sigue presentando el carácter de intrusión cuarzo-diorítica de composición general bastante uniforme, con la consabida secuela de pórfidos hipabisales que aparecen como marcadas penetraciones lineales de orientación submeridiana.-

El contacto entre ambas formaciones (dacita-granito/granodiorita), pudo observarse en los fotogramas occidentales con una nitidez poco común para este tipo de rocas. El mismo se desarrolla, en líneas generales, a lo largo de un sistema de fallas de rumbo NE/SW. La dacita se encuentra sobresaliendo en forma notoria respecto de las áreas graníticas-granodioríticas adyacentes.-

A todo lo largo de la zona de contacto las rocas presentan un alto grado de trituración producto del intenso fallamiento a que han estado sometidas.-

Los sedimentos modernos se encuentran poco desarrollados, dentro de este sector. Sus más definidas expresiones están dadas por el rellenamiento de depresiones (R) y por el material de acarreo de los

//////

pocos cauces estacionales (a).--

Entre los primeros se destacan los sedimentos que rellenan la depresión ubicada sobre el margen oriental de la fotocarta. Los segundos son muy evidentes a lo largo del cauce del Río de la Lejía y de algunos de sus afluentes orientales.--

El encape superficial adquiere en este sector un mínimo desarrollo, por lo que prácticamente no se lo ha tenido en cuenta.--

c) - Tectónica

La elevada densidad de fotolineamientos tectónicos, evidencia en forma manifiesta el alto grado de fracturación que afecta al sector, especialmente en su mitad occidental. Las principales directrices tectónicas tienen rumbo NE-SW, y precisamente el contacto entre el intrusivo dacítico y el plutón granito-granodiorita se ajusta a uno de estos lineamientos. La franja graficada como de intensa fracturación se desarrolla a lo largo del mencionado contacto, afectando por igual a ambos tipos de rocas, con producción de milonitas de notoria coloración rojiza, producto de la alteración de mafitos triturados. Luego resulta evidente que sólo pueden haberse producido por la acción de fracturas compresivas, responsables del actual estilo arquitectónico de estas sierras.--

Lógicamente que el sector no está libre de lineamientos tectónicos transversales y subtransversales. Estos se han producido como una consecuencia lógica al resolverse los desequilibrios producidos por aquellas. En este caso los lineamientos adoptan rumbos que oscilan entre NW-SE a WNW-ESE y en menor cantidad NNW-SSE.--

Estas últimas estructuras dan claras pautas de su naturaleza tensional, ya que presentan gruesas brechas de fallas y entre ellas verdaderas "grietas abiertas" que ponen en evidencia el proceso que les ha dado origen. Muchas de estas brechas son de fácil individualización en los fotogramas, debido al resalto topográfico que ellas producen (erosión diferencial) ya que en muchos casos se encuentran con un avanzado proceso de silificación.--

////////

Son precisamente este tipo de estructuras las frecuentes portadoras de minerales de manganeso. Un claro ejemplo de ello puede observarse en una extensa fractura ubicada en la parte central y a todo lo largo de los fotogramas R6-8; R6-6 (sección oriental en la fotocarta).-

En algunos tramos de esta fractura se han depositado soluciones de origen hidrotermal, portadoras de diversos minerales de manganeso, conjuntamente con ganga de sílice, calcita, óxidos de hierro y pequeñas cantidades de baritina y fluorita, los que se encuentran rellenando los espacios vacíos de brechas y fisuras (mina "Tres Lomitas", "Fátima 11", "Fátima 3", etc.).-

Completa el panorama tectónico de este sector un notorio "horst" situado inmediatamente al NE de Chuña Huasi. El mismo es producto de dos fallas de rumbo general NE-SW, que convergen sobre la mencionada localidad.-

d) - Drenaje

Hay dos colectores principales que drenan el sector. El que se ubica en la mitad oriental y que constituye el denominado Río La Lejía, con dirección de escurrimiento Sur a Norte, de carácter temporario. El segundo se ubica en la mitad occidental, con dirección de escurrimiento SSE a NNW, también de carácter temporario. El resto de la red se constituye de líneas de escurrimiento menores, con marcado diseño angular, afluentes de uno u otro colector.-

En síntesis el diseño de la red entra perfectamente en la categoría de "angular" (notorio control estructural) y su densidad oscila entre media a baja.-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De lo expuesto, especialmente, en el apartado (c), surge la conveniencia de investigar a fondo el comportamiento, tanto superficial como en profundidad de la estructura mineralizada donde se encuentran los Yacimientos "Tres Lomitas", "Fátima 11", "Fátima 3", etc., en el tramo comprendido entre la primera y la última de éstas, siempre y cuando

///////

no existan denuncios previos.-

En las mismas condiciones, se recomienda un minucioso reconocimiento de detalle al Sur de la mina "Fátima 3", y tratando de ubicar la continuidad, en esa dirección, de la probable estructura que transcurre próxima al camino que une la localidad de Chuña Huasi con San Jerónimo.-

Por último, se recomienda realizar un estudio lo más minucioso posible en la zona afectada por intensa fracturación, adyacente al contacto entre el intrusivo dacítico y el plutón granítico.-

oooooOooooo

Plan Manganeso

Sector V - Chuña Huasi

El sector V abarca una superficie de 44,8 Km², encontrándose cubierto por una fotocarta de escala aproximada 1:20.000, construida en base a los fotogramas R6-4; R6-2 Oeste y R7-5; R7-3 Este, de iguales magnitudes escalares.-

a) - Infraestructura y Poblaciones

Se observa dentro de este sector, una buena red caminera, que es motivo de una periódica conservación, lo que permite un ágil tránsito vehicular. Los caminos principales están dados por los tramos Chuña Huasi-San Pedro Norte y El Pértigo-El Carrizal.-

Los caminos secundarios parten del primero de los mencionados con dirección a distintos puestos, caseríos y/o estancias, permitiendo un tránsito vehicular condicionado.-

De todos estos el que se encuentra en mejores condiciones es el que arranca del camino principal, Chuña Huasi-San Pedro Norte, unos 2,4 Km al SW de Chuña Huasi, con dirección ESE hacia el puesto Calasuyaj y de allí hacia el Sur a estancia Santa Bárbara. Este camino, como se ve, presenta un buen desarrollo dentro del sector, lo cual ha facilitado las tareas de reconocimiento en campaña empleándose un tiempo más reducido en ellas.-

La población más importante y la única, es justamente la que denomina la fotocarta, vale decir Chuña Huasi, situada muy próxima al margen Norte, en su parte media. Dicha población no pasa de ser un reducido caserío ubicado en los alrededores de la enrucijada de los dos caminos principales.-

b) - Litología

Las entidades litológicas que predominan en este sector son similares a las ya descriptas con anterioridad. A los fines de no caer

///////

en reiteraciones, nos limitaremos a la enumeración de aquellas conjuntamente con una breve descripción petrológica.--

Así, las principales entidades litológicas observadas son:

- 1) Granito biotítico.
- 2) Stock de granito aplítico.
- 3) Diques hipabisales ácidos.
- 4) Diques de lamprófiro.
- 5) Metamorfitas (relictos).
- 6) Sedimentos modernos (Detritus).

1) Granito biotítico: Es, conjuntamente con las variantes granodioríticas y/o adamelliticas (gr/grd), la roca predominante o roca de campo. En los lugares de verificación se observaron afloramientos cuya composición corresponde a la de un granito biotítico de coloración rosada y grano medio muy uniforme, el cual conforma un paisaje de grandes y bien definidas lomadas, ubicadas en las inmediaciones del centro del fotograma R7-5 (2 Km. al SE de Chuña Huasi).--

2) Stock de granito aplítico: Los afloramientos de este cuerpo (Apl) se encuentran ubicados sobre el esquinero superior izquierdo de la fotocarta y abarcan una considerable extensión, pudiéndoselos seguir comodamente a lo largo de un tramo del camino Chuña Huasi-El Périgo (2 Km. al SE de Chuña Huasi).--

Esta roca, bajo la lupa binocular de 40 aumentos, muestra una textura granular bien definida de aspecto granítico y coloración rosada. Sus minerales esenciales son: cuarzo 50%, Feldespato potásico 40% y Biotita 10%. Esta composición se mantiene bastante uniforme en todos los afloramientos mestreados; los únicos cambios que experimenta esta roca son de tipo textural, con variaciones granulares en algunas áreas, particularmente en los bordes del stock.--

3) Diques Hipabisales ácidos: Las variedades aplíticas (Hp) son las más frecuentes, con composición y texturas muy similares a las

////////

tratadas en el punto anterior. Su única diferencia con respecto a aquellas está referida a su forma de yacer.-

Los pórfidos filónicos son escasos, en este sector en particular.-

4) Diques de lamprófiros: Aparecen con cierta frecuencia dentro del cuadrante SW de la fotocarta, próximos al margen W. Desde las fotografías aéreas ofrecen características muy similares a las de metamorfitas, vale decir, pequeñas lomadas orientadas subtransversalmente, con muy poca vegetación arbustiva y escasos pastos. Encajan dentro de granito y/o granodiorita.-

Al exámen macroscópico se distinguen como rocas de grano fino, coloración gris oscura, con una estructura maciza y muy tenaz.-

Bajo el microscópio petrográfico se caracterizan como rocas de textura granular, mineralógicamente compuestas por plagioclasa básica (Andesina - Labradorita), con típica estructura zoneada. Acompañan a la plagioclasa, anfíboles (Hornblenda) con avanzado estado de cloritización y epidoto como mineral secundario. En porcentajes mínimos se encuentran biotita (en parte cloritizada) y cuarzo como fenocristales en reacción con la pasta de la roca. Cabe destacar, por último, la presencia de opacos, relativamente abundantes (15%).-

5) Metamorfitas: Son los restos o relictos del basamento esquistoso (Met), otrora de mucha mayor extensión, que han quedado a salvo de los procesos erosivos. Desde las fotos aéreas muestran un patron bastante definido, cuya característica esencial es la escasez de vegetación (comparada con las áreas graníticas), con una tonalidad fotográfica muy próxima al gris claro, que en ocasiones pueden ser confundidas con lamprófiros. Ocupan las partes más elevadas de pequeñas lomadas, las cuales muestran en sus partes medias y bajas, afloramientos graníticos y/o granodioríticos.-

La mayor cantidad de estos afloramientos metamórficos fueron verificados sobre el cuadrante SW de este sector.-

El exámen macroscópico de estas rocas muestra una marcada

////////

estructura foliada y compacta, con un acusado paralelismo dado por líneas de coloración más oscura.-

Microscópicamente se trata de rocas con una marcada textura granoblástica. Su composición mineralógica está dada por un 85% de cuarzo de grano muy fino y también como exudaciones de la masa rocosa, ocurriendo como venas discontinuas, de grano más grueso que el otro tipo. En un menor porcentaje aparecen minerales micáceos como: Biotita, Muscovita, Clorita y Sericita, con algo de minerales opacos.-

Así, la mineralogía y textura descriptas responden a las características de una Metacuarcita micácea que conjuntamente con los esquistos micáceos (biotíticos) son las metamorfitas más comunes del sector.-

6) Sedimentos Modernos: Se componen de materiales detríticos sueltos, de cuya composición ya nos ocupamos oportunamente en la descripción de los sectores precedentes.-

Aquí su máxima expresión viene dada por el rellenamiento de depresiones (R), ya que la cubierta, si bien molesta algo para las tareas de fotointerpretación, carece de importancia por encontrarse poco desarrollada, tanto vertical como arealmente.-

c) - Tectónica

El ordenamiento estructural del sector es el mismo que el de los anteriores. Vale decir que los principales lineamientos tectónicos siguen una orientación general que va de NE-SW a NNE-SSW y son las que limitan, tanto por el E como por el W, los bloques elevados que constituyen los cordones serranos. Otros tres sistemas de fracturas de menor envergadura, de rumbos NW-SE, WNW-ESE y E-W, terminan por completar el complejo espectro tectónico de esta estructura de bloques.-

d) - Drenaje

Presenta el típico diseño mixto, dentrítico-angular, como consecuencia de la uniformidad litológica y de la fuerte influencia tectónica. Precisamente esta última condiciona los lineamientos subsecuentes de drenaje, bastante comunes en el sector.-

///////

Los cauces (estacionarios) y escorrentías colectoras, en su mayor parte de carácter consecuente, pueden observarse con dos direcciones bien definidas, a saber: hacia el NNW (mitad Oeste y esquinero superior derecho) y hacia el ESE (mitad Este, aproximadamente). El factor divisorio viene dado por una dorsal estructural con su eje máximo orientado de NE a SW y hundido hacia el NE. Los cauces y escorrentías tributarias nacen al pié o en la parte media de esta dorsal, produciéndose frecuentes manantiales alineados a lo largo de aquellos.

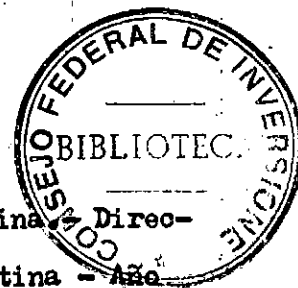
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Cuando se mencionó en el mismo ítem del sector Totorillas las características de la estructura mineralizada Tres Lomitas-Fátima, se hizo especial incapié en la continuidad de esa estructura hacia el Sur. Ahora bien, ya dentro del Sector V la corrida de la fractura en cuestión parece terminar en forma abrupta, sin signos evidentes de continuación, en contra de la falla occidental que da lugar a la aparición del pequeño horst situado inmediatamente al NE de Chuña Huasi, la cual se continúa hacia el SW encontrándosela, en parte, soldada por rocas aplíticas de composición granítica, terminando por desaparecer bajo la cubierta de materiales detríticos cuaternarios.-

Otras estructuras que podrían resultar de interés, se encuentran afectando la parte media del stock aplítico y su borde oriental, con marcado rumbo NW-SE. De hecho, el stock presenta un manchoneo discontinuo debido a pátinas y rellenos de pequeñas fisuras, producto de la deposición de soluciones hidrotermales compuestas por sílice y minerales de manganeso.-

Por otro lado, dentro de este sector se observa gran cantidad de flexuras que teóricamente, al menos, constituyen estructuras favorables para alojar concentraciones minerales de importancia. Este efecto es particularmente visible en la mitad oriental de la fotocarta.-

B I B L I O G R A F I A



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS - Geología Regional Argentina - Direc-
tor y Editor: Armando F. Leanza.- Córdoba, República Argentina - Año
1972.-

DEVITO HECTOR Y ASOCIADOS - GEOLOGOS CONSULTORES.-

Concurso Privado para Estudios Geológicos-Minero-Económicos.- Grupo N° 1
(Yacimientos de Minerales de Manganese).- Dirección Provincial de Mine-
ría.- Córdoba, República Argentina - Año 1974 - Inédito.-

GAMBA J.L. y QUINTANA SALVAT FRANCISCO - Plan Sierra de Córdoba
(Sierra Chica del Sur).- Sector I.- Interpretación Fotogeológica.-
Dirección Provincial de Minería.- Córdoba, República Argentina - Julio
de 1970.- Inédito.-

MELENDEZ HECTOR A. - Análisis de Objetivo de Prefactibilidad - Mina
Tres Lomitas I - Grupo Los Hoyos - Chuña Huasi (Manganese - Córdoba).-
Departamento Sobremonte, Provincia de Córdoba, República Argentina.-
Servicio Nacional Minero Geológico - Mayo de 1974.- Inédito.-

MINERA TEA - Geología y Recursos Minerales de las Sierras de Ambar-
gasta y Sumampa.- Departamento Ojo de Agua y Quebrachos, Provincia de
Santiago del Estero, República Argentina, año 1968.- Inédito.-

PADULA VICENTE H. - Reconocimiento general del distrito manganésife-
ro del Sur de Santiago del Estero y Norte de Córdoba con vista a la
instalación de plantas regionales de beneficio.- Muestreo para ensayos
de concentración.- Consideraciones económicas preliminares.- Dirección
Nacional de Minería, año 1966.-

QUINTANA SALVAT FRANCISCO - Plan Sierra de Córdoba (Sierra Chica del
Sur).- Sector I (Continuación).- Interpretación Fotogeológica.- Direc-
ción Provincial de Minería.- Córdoba, República Argentina - Julio de
1971.- Inédito.-