

Mapa Metalogénico de la frontera Argentino-Chilena

entre los 22° y los 34° de latitud sur

ARGENTINA: Eva Donnari, Eduardo Peralta, Susana Segal y Juan C. M. Zanettini

CHILE: Victor Maksaev y Constantino Mpodosis



SECRETARIA
DE MINERIA
DE LA NACION

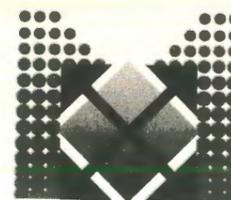
DIRECCION NACIONAL DEL SERVICIO GEOLOGICO

ANALES N° 21
1994

Mapa Metalogénico de la Frontera Argentino - Chilena entre los 22° y los 34° de latitud sur

ARGENTINA: Eva I. Donnari, Eduardo H. Peralta, Susana J. Segal y Juan Carlos M. Zanettini

CHILE: Victor Maksaev y Constantino Mpodozis



SECRETARIA
DE MINERIA
DE LA NACION

DIRECCION NACIONAL DEL SERVICIO GEOLOGICO

ANALES N° 21, 1994

INTRODUCCION

El mapa metalogénico de la frontera Argentino-Chilena ha sido ejecutado por la Dirección Nacional del Servicio Geológico (Argentina) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (Chile), en virtud del convenio de cooperación científica y tecnológica en geología y minería establecido entre la Secretaría de Minería de la República Argentina y el Ministerio de Minería de la República de Chile en diciembre de 1993.

El propósito del mismo es representar las expresiones minerales metalíferas y el ambiente geológico en el que se emplazan, en ambos lados de la frontera, con el fin de visualizar áreas que por su características pueden ser de interés prospectivo.

Fue elaborado con criterio no interpretativo, prescindiendo de consideraciones genéticas, y es por lo tanto un mapa mineral-depósito cuya propuesta es señalar donde se han concentrado los minerales económicos y, por comparación, donde pueden hallarse depósitos aún no descubiertos.

Se indica una geología simplificada, limitada a grandes unidades litológicas reunidas por su relación preferencial con las principales manifestaciones minerales conocidas en ambos países. En tal sentido las unidades antedichas son rocas portadoras y no necesariamente coetáneas con los procesos mineralizantes.

El mapa considera una faja territorial a ambos lados de la frontera, de 120 a 280 Km de ancho y extendida, en sentido norte-sur, desde la latitud del punto tripartito cerro Zapaleri hasta el paralelo 34° de latitud sur. La base geológica-minera y geográfica del mismo han sido las publicaciones de Aparicio (1975), Méndez et al. (1979 y 1989), Secretaría de Minería (1993), SERNAGEOMIN (1982), Ulriksen (1990), Universidad de San Juan (1983) e información inédita de las delegaciones Tucumán, La Rioja y San Juan de la Secretaría de Minería de Argentina.

Simbología de los depósitos minerales

Los símbolos utilizados en el mapa para representar los diversos depósitos individuales son modificaciones de aquellos del Mapa Metalogénico de New South Wales (Australia).

Cada depósito está representado por un símbolo que muestra los siguientes caracteres:

- Forma: indica la clase de depósito
- Orientación: señala el rumbo
- Colores e importancia relativa de los elementos: denotan los elementos metálicos presentes.

Forma

Se entiende por forma la relación geométrica del depósito con la roca huésped para cuya representación se han escogido ocho símbolos. En aquellos yacimientos que contienen mineralización significativa, en diferentes formas, se emplea una combinación de ellos.

Orientación

El rumbo del depósito se muestra por la orientación del símbolo. Para el caso de los depósitos vetiformes una barra externa al símbolo señala su rumbo.

Colores e importancia relativa de los elementos

Los diversos elementos metálicos que tienen importancia económica se han representado por diferentes colores combinados de acuerdo con su importancia en el depósito.

Identificación de los depósitos

La nominación de cada depósito no es posible debido a la escala del mapa (1:1.000.000). Por ello cada símbolo lleva un número que representa uno ó varios depósitos, dependiendo de la densidad en la ubicación, los que son mencionados en el listado numérico, el cual incluye, además, las correspondientes coordenadas y la sustancia mineral.

UNIDADES GEOLÓGICAS Y SU RELACION CON LOS DEPOSITOS MINERALES

PRECAMBRICO SUPERIOR - PALEOZOICO INFERIOR

Las unidades del Precámbrico superior-Paleozoico inferior comprenden rocas metamórficas de edad no bien establecida y sedimentitas marinas de reconocida edad eopaleozoica confirmada por restos fósiles y/o relaciones estratigráficas, así como intrusivos máficos a silíceos y subvolcanitas mesosilíceas. Datos radimétricos señalan que el metamorfismo ocurrió durante el Paleozoico inferior.

En la Puna argentina las rocas de este ciclo constituyen el basamento regional y reúnen una potente sucesión sedimentaria marina de edad comprendida entre el Precámbrico superior y el Cámbrico medio (Formación Puncoviscana), con lutitas, areniscas, calizas y escasos conglomerados, afectados por metamorfismo regional débil de carácter dinámico.

Existen también algunos cuerpos intrusivos silíceos de tamaño variable, especialmente en la sierra del Macón (Salta), con edades isotópicas entre 630 y 670 Ma.

Hacia el sur el Precámbrico se conoce solamente en la sierra de Toro Negro (La Rioja) con la Formación Espinal, constituida por migmatitas, gneises y otras metamorfitas de alto grado.

En el cordón del Portillo (Mendoza), al oeste de Tupungato, el Precámbrico superior-Eopaleozoico está representado por el Complejo Metamórfico, unidad de bajo a mediano grado de metamorfismo que aflora además en la parte sudoriental del cordón del Plata. El grupo minero Josefina con mineralización de wolframio se asocia a este complejo.

Intruyendo al Complejo Metamórfico se hallan rocas máficas y ultramáficas que se manifiestan principalmente al sur del río de las Tunas y son portadoras de mineralizaciones de segregación magmática de Fe (mina Don Rocha) y Ni, Co, Cr, Ti y platinoides, como así también mineralización de tipo hidrotermal de Cu, Pb, Zn, Au, Ag (minas Salamanca y Barrera).

En territorio chileno las unidades de esta edad resultan comparativamente escasas y se reconocen en el salar de Quisquiro y en los complejos metamórficos Tránsito y El Cepo, constituidos por metabasitas, esquistos, cuarcitas y mármol, en las comarcas de El Tránsito y Paiguano.

Los afloramientos ordovícicos son de amplia distribución en el noroeste argentino, no así en Chile.

En el área de la faja limítrofe los afloramientos se presentan con gran espesor y en ocasiones contienen abundantes fósiles marinos. La Formación Acoyte es la más representativa y está constituida por lutitas con intercalaciones delgadas de areniscas micáceas silicificadas. Existen numerosos niveles volcánicos de composición variable desde ultramáficos a riolíticos, aunque con predominio mesosilíceo, cuya efusión se inició en el Ordovícico y probablemente continuó hasta el Devónico.

En territorio chileno los equivalentes, muy locales, se conocen en las Formaciones Aguada de la Perdiz y Poquis, integradas por turbiditas volcanoclásticas de origen marino.

En la sierra de Famatina (Catamarca) y en el área de Precordillera riojana que ingresa en la faja limítrofe, el Paleozoico inferior está integrado por lutitas y areniscas marinas ordovícicas con intercalaciones volcánicas (Formaciones Negro Peinado, Volcancito y equivalentes, Gualcamayo y San Juan).

Entre los horizontes volcánicos se encuentran andesitas y en ocasiones mantos y diques silíceos de la Formación Las Planchadas. Estas volcanitas serían correlacionables con las que se manifiestan en la Formación Acoyte, de Jujuy y Salta.

En la cordillera sanjuanina el Paleozoico inferior está representado por sedimentitas marinas ordovícicas de la Formación Yerba Loca, integrada por cuarcitas, areniscas y lutitas, aflorantes esporádicamente sobre el flanco oriental de la Cordillera Frontal, desde el límite con La Rioja hasta el arroyo Colangüil.

El Paleozoico inferior suele estar intruido por plutones graníticos ordovícicos y silúricos. Los primeros son frecuentes en Chile (granitos del salar de Atacama, de Puntas Negras, de Pingobingo y del Alto del Inca), con edades radiométricas de 478 ± 44 a 425 Ma y equivalen a ellos algunos plutones argentinos (Aritas, Salta). Como ejemplo de cuerpos silúricos se conoce el granito Ñuñorco (Catamarca y La Rioja).

Asociados al volcanismo eopaleozoico, entre Jujuy y La Rioja, se conocen numerosas manifestaciones minerales polimetálicas; en general pequeñas, algunas cuentan con antecedentes productivos: minas Pabellón y grupo Rinconada (Jujuy), Chachas (Salta), Incahuasi (Catamarca), Yegua Pircada (La Rioja). Alojada en rocas graníticas se ubica en Chile, al noroeste del paso Socompa, la mineralización de Ag-Pb-Au de la mina San Carlos.

PALEOZOICO SUPERIOR - TRIASICO MEDIO

Se identifican en este lapso geológico columnas estratificadas correspondientes a rocas sedimentarias marinas y continentales, como así también secuencias volcánicas y rocas intrusivas, ampliamente distribuidas desde los 27° S hacia el sur y en menor escala al norte de dicho paralelo. La cronología de las unidades involucradas va desde el Devónico al Triásico medio y ha sido documentada por restos paleontológicos, dataciones radiométricas y relaciones estratigráficas.

El Devónico está poco representado en esta faja fronteriza. En territorio chileno aflora en la II Región con la Formación Zorritas, constituidas por sedimentos clásticos, y en Argentina lo hace en Catamarca con los depósitos marinos de la Formación Botijuela y las acumulaciones marinas del Grupo Ciénaga del Medio en el borde oriental del cordón del Tigre (Mendoza).

La sedimentitas del Neopaleozoico son muy escasas en la Puna, donde solamente se hallan depósitos continentales poco extensos de la Formación Cerro Oscuro (Carbonífero) y marinos de la Formación Arizaro (Pérmico), y tienen amplio desarrollo desde Catamarca hacia el sur.

En esta provincia aflora la Formación Los Aparejos, del Carbonífero-Pérmico; se trata de sedimentos marinos equivalentes a las Formaciones Ranchillos y Volcán de La Rioja. Estas dos últimas están interdigitadas con la Formación Panacán constituida por areniscas, arcosas y lutitas carbonosas. En La Rioja los sedimentos continentales de similar edad son reconocidos en los Paganzo I y II (Formaciones Guandacol, Tupe y Patquía).

Desde el límite San Juan-La Rioja hasta el río Calingasta afloran también pelitas, areniscas y escasos conglomerados marino-continentales carboníferos de la Formación Agua Negra.

En Mendoza las Formaciones de edad carbonífera hasta pérmica inferior ocupan un lugar predominante por la extensión de sus afloramientos. Son depósitos clásticos de ambiente marino, relativamente potentes, que afloran en unidades aisladas que corresponden a una misma cuenca (Formaciones Yalguaraz, Loma de los Morteritos, Totoral, Las Balas, El Plata, Alto Tupungato, Alto Río Tunuyán y Las Peñas).

En Chile las secuencias sedimentarias de edad carbonífera a, posiblemente, pérmica inferior están representadas por entidades clásticas marinas, Formación Hurtado, y terrígenas con flora fósil, Formaciones Las Placetas y Chinchas, aflorantes en las Regiones II y III. Existen unidades asignadas al Triásico, tales como las Formaciones San Félix (marina) y La Temera (continental) a la latitud del paso de San Francisco y en dirección austral.

Los sedimentos del Paleozoico superior solamente son portadores de mineralizaciones en la Cordillera Frontal mendocina. Los depósitos Devónicos contienen yacimientos vetiformes de Cu y Fe (minas Cerro del Cobre y Don Juan) mientras que, alojada en unidades carboníferas, se encuentra en Polvaredas la brecha hidrotermal homónima, con mineralización de Cu y Mn.

La secuencia Suprapaleozoica-Triásico medio culmina con una actividad eruptiva que se destaca a lo largo de la región fronteriza.

En la zona puneña de Argentina, se encuentran cuerpos silícicos aflorando en la cercanía del salar de Arizaro (Formación Taca-Taca) que constituyen un complejo intrusivo con edades entre 360 y 325 Ma.

Afloramientos similares pero más pequeños se ubican hacia el sur hasta la latitud del volcán Antofalla (Catamarca). Es posible que algunos de estos cuerpos, aún no datados, sean permotriásicos ya que próximo a Botijuela se halla una tonalita pérmica.

En La Rioja, al noroeste de Jagüé, se han registrado algunos granitoides carboníferos con edades isotópicas de 313 a 330 Ma y en la cordillera hay plutonitas permotriásicas con registros isotópicos de 238 a 229 Ma cerca del paso de Comecaballos (Granito Camerito).

El magmatismo permotriásico se halla mejor estudiado en la Cordillera Frontal de San Juan y Mendoza, sobre todo en los cordones de Colangüil, del Tigre, del Plata y del Portillo, donde están bien expuestas las relaciones mutuas de las unidades del complejo eruptivo. Los cuerpos graníticos y granodioríticos aflorantes en esos cordones presentan edades de 276 a 231 Ma y son coetáneos con las efusivas asociadas correspondientes al Grupo Choiyoi, cuyas dataciones fluctúan de 252 a 235 Ma; este último se compone de andesitas, riolitas, pórfidos riolíticos, tobas y brechas, con escasas intercalaciones de sedimentitas terrígenas.

Este magmatismo tiene también en Chile una difundida expresión en las entidades equivalentes que afloran desde el salar de Pedernales hasta el paralelo 31° S (III y IV Regiones), estando las plutonitas representadas por las Superunidades Elqui (Carbonífero) e Inguaguás (Permotriásico), cuyas composiciones varían de gabros a pórfidos riolíticos e incluyen granitos y granodioritas. Las volcanitas se conocen, de norte a sur, como Formaciones La Tabla, Pantanoso, Pastos Blancos y Matahuaico, integradas por riolitas, brechas, tobas e intercalaciones andesíticas y sedimentarias.

Las áreas mineralizadas alojadas en estas entidades eruptivas son muy escasas y restringidas a pequeñas vetas auríferas en Chile, destacándose las minas Refugio (III Región) y Cochiguas (IV Región).

En La Rioja existen manifestaciones polimetálicas vetiformes, en brechas y estratiformes, generalmente cupro-auríferas (minas Cerro Cacho, Cuminchango, Camerito).

En San Juan se emplazan depósitos hidrotermales de W, Sn, Mo, Bi, As, Pb y Zn. Son yacimientos vetiformes en su mayoría y, en menor escala, diseminados y brechas. Se destacan las manifestaciones de El Fierro (Pb-Zn-Cu-Ag), Las Opeñas (Au), Castaño Nuevo (Au-Ag), Castaño Viejo (Pb-Ag-Zn-Cu), Las Invernadas (Fe), Rodophis y San Francisco de los Andes (Bi-Cu).

En el cordón del Tigre (Mendoza) se asocian a estas litologías depósitos vetiformes de Cu-Mo sin mayor interés económico. La mayor parte de las mineralizaciones se localizan en los cordones del Plata y del Portillo, donde se encuentran depósitos filonianos de Cu y Pb-Zn, destacándose el grupo minero La Pablita. También

se hallan depósitos de diseminados y en stockwork de Mo-Cu, sobresaliendo entre ellos el grupo minero Santa Clara, y de Cu-Pb-Zn, como El Portillo.

MESOZOICO

Se reúnen aquí las unidades correspondientes al Triásico superior, Jurásico y Cretácico. Los depósitos triásicos tienen escasa expresión y solamente se manifiestan en Chile.

En el área fronteriza correspondiente a este país las secuencias jurásicas tienen un desarrollo muy completo integradas por sedimentitas marinas y continentales que se sobreponen, localmente, a depósitos similares con intercalaciones volcánicas de edad triásica media a superior.

En las III y IV Regiones adquieren importancia las Formaciones Las Breas y La Totorá, volcano-sedimentarias, sobreponiéndose la última a los sedimentos clásticos marinos de la Formación San Félix.

Sobre esta columna yacen los depósitos marinos del Jurásico representados por las Formaciones Lautaro, Tres Cruces y Quebrada El Tapado, las que están cubiertas por las entidades volcano-sedimentarias continentales correspondientes a las Formaciones Algarrobal y Baños del Toro.

Desde el paralelo 31° S hacia el sur solamente afloran sedimentitas con intercalaciones volcánicas designadas como Formaciones Tordillo, Río Damas y Río Colina, referidas al Jurásico superior, localmente aparecen elementos evaporíticos.

En territorio argentino las unidades mesozoicas se desarrollan desde el sudoeste de San Juan hasta el paralelo 34° S y continúan hacia el sur de este último. Son sedimentos marinos y continentales que se inician en San Juan con los depósitos Jurásicos del Grupo Cuyo, integrado por tobas, conglomerados y areniscas calcáreas fosilíferas, al que sigue con similar litología la Formación Lotena.

Rocas calcáreas de la Formación La Manga y evaporíticas de la Formación Auquileo se depositaron a continuación cerrando la secuencia jurásica las areniscas, conglomerados y volcanitas de la Formación Tordillo.

Con las efusivas (andesitas y basaltos) de esta última entidad se asocia mineralización cuprífera, que se expresa en la mina San José y en otras próximas a Las Cuevas (Mendoza). La mineralización rellena amígdalas, en la parte superior de las coladas, y diaclasas. En la II Región de Chile se alojan en sedimentos jurásicos mineralizaciones auríferas, tales como Coipa, El Hueso, Santa Cecilia, y polimetálicas como Potrerillos; en Paiguano (IV Región) se localizan varios yacimientos estratoligados cupríferos.

Las acumulaciones sedimentarias del Cretácico se manifiestan en la faja fronteriza desde la latitud de 25° S hacia el sur. El Cretácico inferior aflora en el Área Metropolitana con las Formaciones Lo Valdés (marina)

y Colimapu (continental), teniendo la primera su correlato argentino en las calizas y areniscas de la Formación Mendoza.

Hacia el norte, desde la V a la II Región, se encuentran las entidades equivalentes, Formaciones Río Alitre y San José (calcáreas marinas), Río Tascadero (areno-calcárea marina), Cristo Redentor (transicional), Pucalume (continental) y Los Pelambres (marino-volcánica).

Los depósitos sedimentarios del Cretácico superior ocurren en la III Región de Chile, entre los 26° y 28° de latitud sur, y en la Cordillera Principal de San Juan y Mendoza, en Argentina, con las areniscas rojas de la Formación Diamante. Afloran también, aunque muy escasamente, con el Subgrupo Balbuena al este del salar de Olaroz, en Jujuy.

En estos sedimentos los depósitos minerales son escasos. Se conocen las minas La Tigre (Cu), La Leona (Cu-Ag), Los Pingos (Cu) y La Coipa (Au-Cu-Ag), entre otras, en las III y IV Regiones de Chile, mientras que en Argentina solamente se han hallado veñillas de Cu-Mo al norte de Las Cuevas (mina Cajón del Rubio), Mendoza.

Las acumulaciones volcánicas cretácicas son privativas del territorio chileno. Las del Cretácico inferior afloran en las IV y V Regiones, entre Monte Patria y San Felipe, con la Formación Quebrada Marquesa, portando depósitos vetiformes cupríferos.

El Cretácico superior efusivo se inicia en la región de Atacama con la Formación Cerrillos y continúa en dirección sur, hasta los 32° S, con las andesitas de la Formación Viñita y luego, hasta los 34° S, con las andesitas y depósitos terrígenos de las Formaciones Las Chilcas y Abanico. Las manifestaciones de esta última pasan a territorio argentino desde 31°30' S hasta los 33°15' S. Son dominantes los yacimientos vetiformes, en menor escala estratoligados, cupríferos con Pb-Zn, Au y Ag subordinados; depósitos auríferos se hallan también (La Brava o Despreciada, Los Cóndores) al sudeste de Monte Patria.

Se conocen en Chile numerosos cuerpos granitoides cuya cronología no ha sido aún bien comprobada por lo que varios de ellos podrían corresponder al Terciario. Desde aproximadamente los 27°30' S hacia el sur los granitoides asignados al Cretácico superior han dado valores isotópicos que permiten situarlos en el lapso Cretácico superior-Terciario inferior. Entre los 31° y los 33° de latitud sur se encuentran cuerpos plutónicos granodioríticos netamente supracretácicos (Superunidad Illapel); intrusiones dioríticas, granodioríticas y pórfidos andesíticos y dioríticos del Cretácico superior-Terciario inferior (Superunidad Cogoti) afloran desde la latitud de 33° S hacia el norte. Los pórfidos andesíticos y dioríticos mencionados, que se reúnen en la Unidad San Lorenzo, localmente presentan alteración hidrotermal y con ellos se vinculan áreas mineralizadas (mina El Piche, W-Cu-Ag, al norte de Cuncumen).

CENOZOICO

Las unidades terciarias aflorantes en el ámbito de la faja limítrofe son esencialmente eruptivas, estando los elementos sedimentarios subordinados. Son aquellas las que tienen preponderancia metalogénica ya

que contienen importantes yacimientos y prospectos cupríferos y auríferos, como así también áreas de alteración hidrotermal aún no debidamente investigadas.

Las sedimentitas de esta era tienen mayor desarrollo en el territorio argentino. En Jujuy, Salta y Catamarca se reconoce un potente paquete sedimentario clástico-evaporítico continental correspondiente al Grupo Pastos Grandes, del Mioceno inferior a medio.

Hacia el sur, en la sierra de la Punilla (La Rioja), aparecen sedimentos continentales de las Formaciones Toro Negro y Zapallar, de edad pliocena, integradas por conglomerados, arcosas y limolitas.

En San Juan se desarrolla la Formación Agua de la Piedra, constituida por areniscas, conglomerados, brechas y tobas del Terciario inferior a medio, y el Grupo Calchaquí, aflorante en los valles de Calingasta y de Iglesia, con similar litología aunque de edad Terciaria superior.

En Mendoza la mayor parte de los depósitos se sitúan en la Cordillera Principal, integrados por calizas, areniscas, tobas y conglomerados de las Formaciones Agua de la Piedra y Butaló, Papal y Santa María del Terciario medio.

En el norte de Chile se han detectado afloramientos aislados de sedimentos continentales yesosos, a veces con sal gema, que se consideran equivalentes al Grupo Pastos Grandes y se reúnen en las Formaciones Chojfles y Cachimayo. En dirección austral, entre los 31° y 32° de latitud sur, se encuentran conglomerados, areniscas, brechas y limolitas miocenas-pliocenas de la Formación Confluencia.

El magmatismo cenozoico representa el acontecimiento metalogénico más importante a lo largo de la frontera argentina-chilena, ya que con él se vinculan la mayor parte de las mineralizaciones con importancia económica y son el blanco de futuras exploraciones.

En la Puna argentina el volcanismo es casi continuo desde el Mioceno superior hasta el Cuaternario, manifestándose productos silíceos a mesosilíceos durante todo ese lapso con mineralizaciones asociadas; aunque se han distinguido varios niveles de ignimbritas seguidos por brechas y coladas, la estratigrafía volcánica aún no es bien conocida.

A la misma latitud en territorio chileno se han diferenciado varias unidades ignimbríticas y agrupamientos volcánicos de similar edad, con intensificación de la actividad en el Plioceno. Al norte del salar de la Isla se distinguen tres a cinco entidades dacíticas (Guaytiquina, Atana y Pampachamaca o Formaciones Pajonales, Plato superior y Grande) e igual cantidad de secuencias andesíticas; las más antiguas son del Mioceno superior (10,1 ± 0,5 Ma) y la más joven cuaternaria (0,5 ± 0,05 Ma). Sobresalen además varios centros efusivos que dieron lugar a estrato-volcanes y secuencias volcánicas estratificadas, de composición andesítica, dacítica y basáltica.

En la región del paso San Francisco el anterior conjunto efusivo o sus equivalentes se incluyen en la Formación Negro Francisco.

Al sur del mismo paso, en Catamarca y La Rioja, se reconocen las Formaciones Peñas Negras, Barrancas Viejas, Río Salado y Veladero, en general constituidas por tobas, ignimbritas, brechas y coladas de dacitas, andesitas y basaltos.

Volviendo a Chile, entre los 30° y 31° de latitud sur, se encuentran lavas y piroclastitas andesíticas y brechas riolíticas, con intercalaciones de areniscas y conglomerados, que se han denominado Formación Los Elquinos, de edad terciaria inferior (59,1 Ma).

En la misma región, entre 29° y 30°30' S y pasando al territorio argentino en la provincia de San Juan, ocurren extensos afloramientos de efusivas intruidas por stocks y cuerpos subvolcánicos y afectadas por alteración hidrotermal, que componen las Formaciones Doña Ana (27 a 19 Ma), Cerro de las Tórtolas (17 a 11 Ma) y Vallecito (5,9 Ma). La primera entidad es la de mayor distribución areal y alteración hidrotermal más intensa. En general son andesitas, dacitas y riolitas secundadas por sus brechas y tobas, con sedimentos lacustres y evaporíticos intercalados en la última unidad nombrada. En este sector el volcanismo culmina con los basaltos de la Formación Olivares (Plioceno-Pleistoceno?), aflorante al sudeste del paso Agua Negra.

Hacia el sur, hasta los 34° de latitud sur, manifestándose a ambos lados de la frontera se encuentra la Formación Farellones (22 a 7,4 Ma), integrada por tobas ignimbriticas, efusivas andesíticas y basálticas e intercalaciones de sedimentos terrígenos.

En el Area Metropolitana y en Mendoza la efusividad pliocena está representada por las Formaciones Colorado, La Parva y las andesitas del Grupo Huincán.

La expresión plutónica del magmatismo terciario tiene mayor difusión en territorio de Chile, desde el paralelo 29° S hacia el sur. Rocas dioríticas, graníticas y granodioríticas se reúnen en varias entidades, Superunidades Cogoti (parcial), Río Grande y Río Chicharra y Unidad Infiernillo, cuyas edades cubren el lapso paleoceno-mioceno de manera bien documentada por dataciones radiométricas.

En Argentina los granitoides del Terciario inferior (60 a 30 Ma) se localizan en San Juan, desde el paso San Andrés hacia el sur, mientras que intrusiones dacíticas del Neógeno se conocen en Mendoza (Plutonitas Domuyo) y desde el paso Agua Negra hacia el límite con Bolivia.

En el noroeste argentino la mayoría de los depósitos minerales son de carácter meso a epitermal y aparecen asociados a estrato-volcanes erosionados y a domos silícicos. Ejemplos de estrato-volcanes son el cerro Salle (Jujuy) con edad de 8,5 - 8,9 Ma, cerro Queva (Salta) con 10 Ma, Antofalla y Tres Quebradas (Catamarca) con 13,5 a 8,8 y 8 Ma, respectivamente.

Entre las mineralizaciones vinculadas a domos se hallan Yungara (Jujuy, Sn-Ag-Au) de 11,8 Ma, Cortaderas (Salta, Sb-Cu-Ag) y Cerro Azul-Vernancia (Catamarca, polimetálico aurífero).

En el extremo norte de la Puna las mineralizaciones son portadoras de Sb, Sn, Au y Ag y representan la prolongación hacia el sur de la faja antimonífera boliviana. En Salta se encuentran también sistemas hidrotermales auro-argentíferos, que en Catamarca se hacen polimetálicos (Cu-Pb-Zn-Au-Ag).

En la Cordillera Frontal del sur de Catamarca y de La Rioja se han detectado alrededor de 20 prospectos de tipo epitermal auro-argentíferos, de los cuales 9, que se localizan entre el salar de Laguna Verde y el cerro Potro, son los más interesantes.

En la secuencia magmática equivalente de San Juan y Mendoza se emplazan yacimientos de Pb-Zn-Ag-Cu y Mn. En relación con los cuerpos subvolcánicos se desarrollan manifestaciones de tipo stockwork, diseminado y filoniano. Zancarrón (Cu-Au), Veladero (Au-Ag), Pachón (Cu-Au), Mercedario (Cu-Mo), El Leoncito (Cu-Au), así como varios prospectos auríferos del valle del Cura, se localizan en San Juan, mientras que en Mendoza se destacan las vetas y brechas cupríferas de Yalguaraz y las auríferas del grupo San Ramón.

Como productos de procesos volcánicos-exhalativos del Mioceno al Pleistoceno se pueden citar depósitos de azufre: La Casualidad (Salta), Cerro Bayo y Cerro Azufre (Catamarca), Cerro Chuscho (La Rioja), El Jaguelito (San Juan), los cuales pueden contener cierto potencial aurífero aún no investigado.

En las rocas terciarias de Chile se destacan los yacimientos de cobre porfirico, los epitermales de oro y el gran depósito ferrífero de El Laco.

La mineralización vinculada con estas rocas es de Cu, Au, Mo y Ag, junto con depósitos menores de Pb-Zn, Hg, Sb y Mn. Los primeros, al norte de los 25° S, han sufrido procesos de enriquecimiento supergénico y revisten gran importancia económica. Los cuerpos mineralizados corresponden a stockworks de formas irregulares, vetas, bolsones y mantos, sobresaliendo los yacimientos de Pelambres, San Cristóbal, El Indio, El Laco, Andina, Marte, Lobo, Guanaco, Nevada, Zancarrón, etc.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Roberto Caminos por la lectura crítica del manuscrito y a la Dra. Moira Gardeweg y a los Lic. Mario Rosas y Diego Silva Nieto por la colaboración brindada para ejecutar este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- APARICIO, E.P., 1975. Mapa geológico de San Juan. Instituto de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de San Juan, San Juan.
- BORIC, R., F. DIAZ y V. MAKSAEV, 1990. Geología y yacimientos metalíferos de la región de Antofagasta. SERNAGEOMIN, Bol. 40, Santiago.
- CAMINOS, R., 1979. Cordillera Frontal, en Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Vol. I: 397-454, Córdoba.
- , U.G. CORDANI y E. LINARES, 1979. Geología y geocronología de las rocas metamórficas y eruptivas de la Precordillera y Cordillera Frontal. 2° Congreso Geológico Chileno, Actas I: f43-f60, Arica.
- COIRA, B., 1975. Ciclo efusivo Ordovícico registrado en la Formación Acoyte, Abra Pampa, Jujuy. 2° Congreso Iberoamericano de Geología Económica, Tomo I, Buenos Aires.
- , 1983. Magmatismo y mineralizaciones asociadas en Puna jujeña, Argentina. 2° Congreso Nacional de Geología Económica, Actas II: 405-423, San Juan.
- y N.E. PEZZUTTI, 1976. Vulcanismo Cenozoico en el ámbito de Puna catamarqueña. Asociación Geológica Argentina, Revista XXXI (1): 32-52, Buenos Aires.

----- y M. REINOSO. 1975. Guías petrológicas y geoquímicas para la definición de un área potencialmente mineralizada en Puna catamarqueña. 2° Congreso Iberoamericano de Geología Económica, Tomo V: 203-214, Buenos Aires.

LINARES, E. y R.R. GONZALEZ. 1990. Catálogo de edades radiométricas de la República Argentina (1957-1987). Asociación Geológica Argentina, Publicaciones Especiales, Serie B (19), Buenos Aires.

MARIN, G. y F.E. NULLO. 1988. Geología y estructura al oeste de la cordillera de la Ortiga. San Juan. Asociación Geológica Argentina, Revista XLIII (2): 153-162, Buenos Aires.

MENDEZ, V., J.C.M. TURNER, A. NAVARINI, R. AMENGUAL y V. VIERA. 1979. Geología de la región noroeste, provincias de Salta y Jujuy. Dirección General de Fabricaciones Militares, Buenos Aires.

-----, J.C.M. ZANETTINI y E.O. ZAPPETTINI, 1989. Geología y metalogénesis del orógeno andino central, República Argentina. Dirección General de Fabricaciones Militares, inédito, Buenos Aires.

MPODOZIS, C. y P. CORNEJO, 1986. Hoja Pisco Elqui. SERNAGEOMIN, Bol. 68, Santiago.

NASI, C., R. MOSCOSO y V. MAKSAEV, 1986. Hoja Guanta. SERNAGEOMIN, Bol. 67, Santiago.

-----, C. MPODOZIS, P. CORNEJO, R. MOSCOSO y V. MAKSAEV, 1985. El batolito Elqui-Limari (Paleozoico superior-Triásico): Características petrográficas, geoquímicas y significado tectónico. Revista Geológica de Chile, (25-26): 77-110, Santiago.

NULLO, F.E. y G. MARIN, 1990. Geología y estructura de las quebradas de la Sal y de la Ortiga. San Juan. Asociación Geológica Argentina, Revista XLV (3-4): 323-335, Buenos Aires.

RIVANO, S. y P. SEPULVEDA, 1986. Hoja Illapel. SERNAGEOMIN, Bol. 69, Santiago.

-----, R. BORIC y D. ESPÍÑEIRA, 1993. Hojas Quillota y Portillo. SERNAGEOMIN, Bol. 73, Santiago.

THIELE, R., 1980. Hoja Santiago. Instituto de Investigaciones Geológicas, Bol. 39, Santiago.

TURNER, J.C.M. y V. MENDEZ, 1979. Puna, en Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Vol. I: 13-56, Córdoba.

SECRETARIA DE MINERIA, 1993. Mapa geológico de la provincia de La Rioja. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Buenos Aires.

SERNAGEOMIN, 1982. Mapa geológico de Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería. Santiago.

ULRIKSEN, G., 1990. Mapa metalogénico de Chile entre los 18° y 34° S. SERNAGEOMIN, Bol. 42, Santiago.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN, 1983. La minería de San Juan, con un mapa minero de la provincia de San Juan. 2° Congreso Nacional de Geología Económica, Relatorio, San Juan.

MAPA METALOGENICO DE LA FRONTERA ARGENTINO-CHILENA
ENTRE LOS 22° Y LOS 34° DE LATITUD SUR

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO ARGENTINO

N°	NOMBRE	Coordenadas		MENA
		Lat. S	Long. W	
1	Eureka	21°52'	66°13'	Cu-Au
2	El Torno	21°57'	66°08'	Au
3	C. Salles	22°32'	66°35'	Ag-Sb
4	Pabellón	22°27'	66°39'	Au-Sb
5	Rinconada	22°26'	66°10'	Au
6	C. Coya	22°42'	66°58'	Pb-Zn-Ag
7	C. Negro	22°41'	67°00'	Ag-Cu
8	Pululos	22°35'	66°49'	Sn-Au
9	Coyaguayma	22°52'	66°40'	Ag-Sb
10	Pirquitas	22°42'	66°31'	Sn-Ag
11	Río Pircas	22°42'	66°30'	Sn
12	C. Oros mayo	22°30'	66°27'	Sb-Ag
13	Río Oros mayo	22°30'	66°25'	Au
14	Chinchilla	22°31'	66°14'	Pb-Zn-Ag
15	Pulacayo-Torona	22°55'	66°51'	Sn-Au-Ag
16	Rosario	22°49'	66°40'	Au
17	Cordillera	23°06'	66°52'	Au
18	Sierra de Lina	23°07'	66°51'	Au
19	Pampa de Lina	23°07'	66°50'	Au
20	Providencia	23°17'	66°48'	Ag-Cu
21	Olaroz	23°24'	66°48'	Au
22	Yungara	23°33'	66°36'	Sn-Ag-Au
23	Oculto	24°07'	66°43'	Cu-Pb
24	Agua del Desierto	24°36'	67°44'	Cu-Mo
25	Taca Taca	24°36'	67°40'	Cu-Mo
26	Charchas	24°15'	67°20'	Cu-Au-Ag
27	Queva	24°22'	66°50'	Ag-Pb
28	Río Blanco	24°20'	66°46'	Ag-Au
29	Pastos Grandes	24°22'	66°48'	S
30	Quebrada Honda	24°32'	66°52'	Au
31	La Casualidad	25°08'	68°22'	S
32	Santa Inés	24°50'	68°07'	Cu-Mo
33	C. Cori	25°00'	67°52'	Pb-Zn-Ag
34	Helena	25°08'	67°26'	Ag-Cu
35	Cortadera	25°07'	67°13'	Cu-Sb
36	C. Azufre	25°29'	68°28'	S
37	C. Bayo	25°14'	68°28'	S

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO ARGENTINO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W	
38	Río Grande	26°16'	68°05'	Pb-Cu
39	Incahuasi	25°23'	67°10'	Au
40	Agua Escondida	25°33'	68°33'	Au-Mo
41	Vega de Patos	25°38'	68°12'	Au-Mo
42	Quebrada Honda	25°38'	68°12'	Cu-Ag
43	Antofalla	25°40'	67°50'	Au-Ag
44	Aguas Dulces	26°25'	68°04'	Cu-Ag-Au
45	La Borita	26°21'	67°51'	Cu-Ag
46	Calalaste	25°00'	67°37'	Au
47	Dos Conos	26°51'	68°17'	S
48	C. Peinado	26°36'	68°02'	Cu-Ag
49	Cueros de Purulla	26°40'	67°52'	Au-Ag
50	La Hoyada	26°53'	67°53'	Cu-Ag-Au
51	Vernancua	26°57'	67°35'	Cu-Ag-Au
52	Tres Quebradas	27°19'	68°41'	Au-Ag-Cu
53	Laguna Verde	27°35'	68°39'	Au-Ag-Cu
54	Valle Ancho	27°34'	68°39'	Au-Ag
55	Don Segundo Este	27°40'	68°40'	Au-Ag
56	Los Aparejos	28°03'	69°07'	Cu-Au
57	Quebrada Seca	28°03'	69°07'	Au
58	C. Veladero	28°57'	68°58'	S
59	C. Cacho	28°08'	68°34'	Cu-Ag-Au
60	Cumichango	28°10'	68°26'	Cu-Ag-Au
61	C. Potro	28°25'	69°40'	Cu-Mo
62	Vicuñita	28°13'	69°25'	Au-Ag
63	Carerito	28°20'	69°07'	Au-Ag
64	Río Grande	28°25'	68°38'	Au
65	Cajón de la Brea	28°38'	69°21'	Cu-Zn-Mo
66	Las Carachas	28°39'	69°41'	Pb-Ag-Zn
67	El Soberado	29°09'	69°53'	Au
68	Manifestación N.N.	29°12'	69°53'	Au
69	Lama	29°19'	69°59'	Au
70	Los Amarillos	29°15'	69°55'	Au
71	La Ortiga	29°15'	69°49'	Au
72	Los Despoblados	29°25'	69°51'	Au
73	Veladero	29°24'	69°55'	Au-Ag
74	El Fierro Alto	29°26'	69°28'	Pb-Ag-Zn-Cu

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO ARGENTINO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W	
75	EL Fierro Bajo	29°26'	69°25'	Pb-Ag-Zn-Cu
76	Zancarrón	29°37'	69°57'	Cu-Au
77	Los Bañitos	29°43'	69°51'	Au
78	Las Opeñas	29°47'	69°20'	Au
79	El Salado	29°50'	69°20'	Pb-Ag-Zn-Cu
80	María Teresa	29°45'	69°20'	Fe
81	Los Puentes	29°50'	69°38'	Ag
82	Jagüelito	29°38'	69°36'	Au
83	Río Frío	29°51'	69°52'	Au
84	Vacas Heladas	29°55'	69°52'	Au
85	Agua Blanca-Mondaca	30°06'	69°44'	Au-Ag
86	Antecristo	30°08'	69°39'	Cu-Au
87	Potreros de Pancha	30°07'	69°31'	W
88	San Martín	30°17'	69°46'	Fe
89	Las Peñas Bayas	30°17'	69°34'	W
90	Arrequeñín	30°17'	69°38'	W-Mo
91	Las Majaditas	30°24'	69°30'	W-Mo
92	Chita	30°29'	69°45'	Mo
93	San José-San Pedro	30°28'	69°41'	Mo
94	Don Marcos	30°28'	69°31'	Mo
95	Chita	30°32'	69°29'	Au-Cu
96	Chita	30°35'	69°32'	Cu-Mo-Au
97	Dos Amigos	30°39'	69°31'	Bi-Cu
98	Tocota	30°39'	69°28'	As-Au-Ag
99	Rodophis	30°42'	69°34'	Bi-Cu
100	Flor de los Andes	30°40'	69°32'	Bi-Cu
101	Tres Magos	30°42'	69°35'	Bi-Cu
102	Leoncito-Morterito	30°45'	69°32'	Fe
103	La Fortuna	30°48'	69°36'	Bi-Cu
104	San Francisco de los Andes	30°50'	69°35'	Bi-Cu-Au
105	Amancay	30°50'	69°37'	Bi-Cu-Au
106	Rosarita	30°45'	69°35'	Cu
107	El Retamal	30°52'	69°36'	Cu-Mo-Au
108	25 de Mayo-María Marta	30°50'	69°34'	Pb-Ag-Zn
109	Guanaqueros	30°52'	69°43'	Cu-Mo
110	Avestruces	30°58'	69°48'	Mo
111	Animas	30°56'	69°36'	Pb-Ag-Zn

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO ARGENTINO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA	
		Lat. S	Long. W		
112	Las Timbirimbas	30°56'	69°33'	Cu-Zn-Au	
113	Cuatro Amigos	30°56'	69°36'	Pb-Ag-Zn-Au	
114	Castaño Viejo	30°56'	69°38'	Pb-Ag-Zn-Cu	
115	Luzbella-Chomeca-Cadillo	30°58'	69°45'	Pb-Ag-Zn	
116	Castaño Nuevo	31°00'	69°33'	Au-Ag	
117	Don Bosco	31°15'	69°35'	Mn	
118	Cacho	31°15'	69°33'	Mn	
119	La Cortadera	31°15'	69°30'	Cu	
120	Las Invernaditas	31°36'	69°48'	Fe	
121	N.N.	31°32'	70°31'	Cu-Au	
122	N.N.	31°32'	70°24'	Cu-Au	
123	El Pachón	31°46'	70°25'	Cu-Mo	
124	Manganeso Argentino	31°48'	69°42'	Mn	
125	C. Mercedario	31°55'	70°03'	Cu-Mo	
126	Leoncito	32°01'	69°34'	Cu-Mo	
127	C. del Cobre	32°07'	69°26'	Cu	
128	Don Juan	32°08'	69°25'	Fe	
129	Yalguaraz I y II	32°08'	69°26'	Cu	
130	Manifestación N.N.	32°10'	69°32'	Cu	
131	Yalguaraz	32°11'	69°24'	Cu-Mo	
132	San Jorge	32°15'	69°26'	Cu	
133	Río de las Vacas	32°34'	69°59'	Cu-Pb-Zn	
134	Río de las Vacas	32°34'	69°58'	Cu-Mo	
135	Cajón del Rubio	32°36'	70°08'	Cu-Mo	
136	Arroyo Lagañoso	32°18'	69°49'	Mn	
137	La Campeona	32°49'	70°03'	Cu	
138	Catalina	32°50'	70°02'	Cu	
139	San José	32°52'	70°02'	Cu	
140	Polvaredas	32°49'	69°42'	Cu-Mo	
141	Manifestación N.N.	32°42'	69°24'	Mn	
142	Rosario	32°53'	69°47'	Pb-Zn	
143	Arroyo Cuevas	33°05'	69°28'	Mo-Pb	
144	Quebrada del Norte	33°11'	69°35'	Mo-Cu	
145	Quebrada del Medio	Grupo	33°13'	69°37'	Mo-Cu
146	Quebrada sin nombre	Santa Clara	33°15'	69°38'	Mo-Cu
147	Quebrada del Azufre		33°15'	69°38'	Mo-Cu
148	Grupo San Ramón		33°20'	69°27'	Au

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO ARGENTINO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W	
149	Salamanca - La Luisa - Barrera	33°21'	69°28'	Cu-Ni
150	Grupo Josefina	33°28'	69°26'	W
151	Don Rocha	33°28'	69°27'	Fe
152	Lola	33°28'	69°25'	Pb
153	La Pablita- Quintana- Los Afligidos	33°28'	69°26'	Pb-Zn
154	Invernada de Castaño	33°34'	69°39'	Mo
155	C. Punta Blanco	33°36'	69°32'	Mo
156	Real de Piedra Colorada	33°37'	69°32'	Mo
157	Santa Rosa	33°37'	69°31'	Pb
158	El Portillo	33°38'	69°63'	Cu-Pb-Zn
159	Alborada	33°53'	69°19'	Mo
160	Comandante Alvarez	33°58'	69°21'	Pb-Zn
161	Real de Piedra Ahorcada	33°56'	69°40'	Mn

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO CHILENO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W	
1	Sin nombre	22°59'	67°04'	Mn-Ag-Pb
2	Sin nombre	22°57'	67°02'	Sb
3	Querico	22°23'	67°54'	Cu
4	Sicipo	23°35'	67°59'	Cu-Ag
5	Chunar	23°39'	67°59'	Cu-Ag-Pb
6	Lanquir	23°41'	67°59'	Ag-Pb
7	San Vicente Bajo	23°48'	67°32'	Fe
8	Rodados Negros (El Laco)	23°49'	67°29'	Fe
9	La Escondida	24°16'	69°03'	Cu-Mo
10	La Casualidad	24°18'	68°53'	Cu
11	Mercedes	24°12'	68°31'	Au-Pb
12	San Carlos	24°15'	68°32'	Ag-Pb-Au
13	Sin nombre	25°04'	69°14'	Ag-Au
14	Incahuasi	25°35'	69°08'	Ag-Cu
15	Don Roe	25°42'	69°11'	Ag-Cu
16	Inés Chica	26°06'	69°23'	Cu-Au
17	Potrerosillos	26°28'	69°26'	Cu-Mo-Pb-Au
18	El Buitre	26°28'	69°21'	Mn
19	La Coipa	26°50'	69°15'	Au-Cu-Ag
20	El Hueso	26°28'	69°23'	Au
21	Coipa	26°40'	60°20'	Au
22	Esperanza	26°38'	69°09'	Au
23	Q. El Quemado	27°05'	69°19'	Cu-Ag
24	Q. de Vizcachas	27°17'	69°21'	Cu
25	La Tigre	27°16'	69°17'	Cu
26	Q. Monardes	27°23'	69°24'	Cu-Ag
27	La Leona-Azufrada	27°23'	69°24'	Cu-Ag
28	Pantaniillo	27°23'	69°04'	Au
29	San Pedro	27°31'	69°26'	Cu
30	Marte	27°10'	69°02'	Au
31	Soledad	27°11'	69°09'	Au
32	Pepa	27°13'	69°19'	Au
33	Lobo	27°14'	69°03'	Au
34	Escondida	27°17'	69°03'	Au
35	Refugio	27°28'	69°18'	Au

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO CHILENO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W	
36	Santa Cecilia	27°40'	69°19'	Au
37	Aldebarán	27°49'	69°14'	Au
38	La Piadosa	28°07'	69°39'	Cu-U
39	Fiel Rosita	28°23'	70°04'	Cu
40	Estrella	28°26'	70°04'	Cu-Mo
41	Nevada	29°16'	70°03'	Au
42	Zancarrón	29°33'	70°00'	Au
43	La Caldera	29°32'	70°30'	Cu-ag
44	Flor del Valle	29°44'	70°37'	Cu
45	El Indio	29°46'	69°59'	Au-cu
46	Aguila-Aguilucho-21-24-18	29°54'	70°35'	Cu
47	Ciénaga	29°56'	70°38'	Cu-Au-Ag
48	Bilbao	29°55'	70°33'	Ag-Cu-Au
49	Alto del Porongo	29°56'	70°35'	Cu-Ag-Au
50	Contacto	29°58'	70°33'	Cu
51	Las Hediondas	29°54'	70°00'	Au
52	Esperanza (Andacollito)	30°01'	70°37'	Cu
53	Santa Rosa	30°03'	70°36'	Cu
54	Carmen	30°02'	69°58'	Au-ag
55	Ponderosa (Mostaza 14)	30°05'	70°41'	Ag-Au-Cu
56	Pangue	30°08'	70°40'	Fe
57	Yume Vieja	30°06'	70°35'	Cu
58	Cochiguas	30°07'	70°19'	Ag-Au
59	Santa Teresa	30°18'	70°42'	Cu
60	Los Molles	30°19'	70°42'	Cu
61	Mantos Grandes	30°19'	70°33'	Cu-Ag-Au
62	Manto Los Molles	30°22'	70°40'	Cu-Ag-Au
63	Disputada	30°24'	70°41'	Cu-Au
64	Sacate El Poncho	30°25'	70°39'	Cu
65	Chamaquito	30°24'	70°36'	Au-Cu-Ag
66	Esperanza (ex San Lorenzo)	30°23'	70°33'	Cu-Au-Ag
67	Sin información	30°27'	70°38'	Fe-Cu
68	Frente Popular	30°27'	70°41'	Pb-Zn-Au
69	Pompullo	30°35'	70°48'	Pb-Cu
70	Si Fuera Gallo	30°31'	70°41'	Cu-Ag

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO CHILENO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S.	Long. W.	
71	José Dolores	30°31'	70°35'	Cu-Ag
72	La Previsión	30°39'	70°32'	Au
73	Abandonada	30°45'	70°40'	Ag
74	Lucrecia	30°50'	70°51'	Au-Cu-Ag
75	Carmen	30°50'	70°49'	Au-Cu
76	Despreciada (La Brava)	30°47'	70°45'	Au
77	El Maitén	30°48'	70°34'	Au
78	Super-Variola- Bellavista-Verde	30°53'	70°53'	Cu-Ag-Pb
79	Escondida	30°55'	70°50'	
80	El Plomo	30°57'	70°51'	Cu-Ag-Pb
81	La Higuera	30°58'	70°52'	Cu-Pb
82	Alfa	30°56'	70°45'	Cu-Ag-Pb
83	Verónica	30°55'	70°44'	Cu-
84	Cistema	30°58'	70°44'	Cu
85	Abadonada de Sotaqui	30°58'	70°42'	Cu-Au-Ag
86	Los Cóndores	30°57'	70°39'	Au
87	Mantos Divisaderos	30°57'	70°34'	Cu
88	Los Pingos	30°54'	70°33'	Cu
89	Peñuelas	30°55'	70°29'	Au
90	Las Piritas	30°52'	70°49'	Au-Cu-Ag
91	Rulo	30°59'	70°52'	Au-Cu-Pb
92	Carmen- El Ediante	30°59'	70°48'	Cu
93	San Antonio	30°10'	70°05'	Cu-Ag-Au
94	Rincón de la Hortiga	30°37'	70°51'	Pb
95	Mantos Chicos-Mantos Grandes	30°51'	70°33'	Cu
96	Escondida- Rosario-Narbona	31°05'	70°55'	Cu
97	Los Sapos	31°09'	70°56'	Cu
98	La Negra	31°03'	70°51'	Cu-Ag-Pb-Zn
99	Violeta	31°04'	70°43'	Cu-Pb
100	Africana	31°07'	70°38'	Cu.-Pb-Zn
101	Romerita	31°10'	70°49'	Cu-Mo
102	Despreciada	31°11'	70°54'	
103	El Bronce-El Peñón	31°13'	70°53'	Cu
104	Rincón Seco	31°14'	70°48'	Cu
105	Cordón de la Liga	31°15'	70°54'	Cu

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO CHILENO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S.	Long. W.	
106	La Chilena	31°15'	70°57'	Cu
107	Los Azogues-Socorro	31°19'	70°54'	Cu-Ag
108	Famosa	31°18'	70°34'	Cu-Ag
109	El Soberado	31°22'	70°38'	Cu
110	La Platita	31°24'	70°50'	
111	El Padre Antiguo	31°28'	70°51'	Cu
112	Las Yaretas	31°28'	70°50'	Cu
113	Los Cerrillos	31°25'	70°37'	Cu
114	Nueva Farellón	31°00'	70°55'	Cu-Ag
115	El Cobre-Republicana	31°00'	70°53'	Cu-Ag-Au-Pb
116	Marianela	31°33'	70°52'	Cu-Ag
117	Peligrosa-Farellón Grande-Joya-Amelia	31°38'	70°55'	Mn-Cu
118	Incógnita	31°36'	70°51'	Cu
119	Las Ventanas	31°41'	70°55'	Cu-Mn
120	Distrito Jarilla	31°40'	70°51'	Cu
121	El Piche	31°40'	70°46'	W-Cu-Ag
122	Clementina	31°41'	70°53'	Cu
123	San Luis	31°42'	70°52'	Cu-Mn
124	Mina 2 (Romero)	31°43'	70°47'	Cu
125	Mina 3	31°43'	70°49'	Cu
126	Los Pelambres	31°42'	70°29'	Cu-Mo
127	Mina 46	31°44'	70°53'	Cu
128	Santa Cecilia	31°44'	70°55'	Cu
129	San Lorenzo	31°47'	70°54'	Cu
130	Carbonera	31°47'	70°49'	Pb-Zn-Cu-Au
131	Colorada	31°49'	70°50'	Cu
132	Rincón Seco	31°50'	70°48'	Cu-Ag-Au
133	San Carlos	31°48'	70°41'	Pb-Ag-Au
134	Primavera-Resguardo	31°52'	70°27'	Cu
135	San Juan	31°54'	70°51'	Cu
136	El Toro	31°55'	70°50'	Cu
137	Las Ventanas	31°58'	70°44'	Cu
138	La Paloma	31°59'	70°37'	Cu
139	El Totoral	31°58'	70°30'	Cu-Ag
140	El Manzano	31°56'	70°24'	Cu-Ag
141	El Gaucho	32°01'	70°34'	Pb-Zn-Cu

MAPA METALOGENICO DE LA FRONTERA ARGENTINO-CHILENA
ENTRE LOS 22° Y LOS 34° DE LATITUD SUR

YACIMIENTOS UBICADOS EN TERRITORIO CHILENO

N°	NOMBRE	COORDENADAS		MENA
		Lat. S	Long. W.	
142	Los Maquis	32°03'	70°50'	Cu
143	Resguardo-Cecilia	32°06'	70°48'	Cu
144	Maitén	32°07'	70°47'	Cu
145	Judas Tadeo	32°07'	70°49'	Cu
146	Katanga	32°14'	70°47'	Cu
147	Boris Angelo	32°30'	70°40'	Cu
148	La Vizcachas	32°24'	70°26'	Cu
149	Pimentón	32°28'	70°14'	Au-Cu
150	Novicios	32°33'	70°17'	Cu
151	N.N.	32°34'	70°20'	Cu
152	Veta del Agua - Katanga	32°38'	70°35'	Cu
153	Los Estanques - Quillay	32°40'	70°35'	Cu
154	Mesa Alta	33°07'	70°27'	Cu
155	Petorca	33°09'	70°17'	Cu-Mo
156	Lomas Bayas	33°11'	70°24'	Ag
157	La Fortuna	33°12'	70°19'	Ag-Pb
158	Los Sulfatos	33°13'	70°16'	Cu-Ag
159	Victoria	33°15'	70°17'	Pb-Cu-Ag
160	Los Pozos	33°20'	70°37'	Au-Cu
161	Morena	33°28'	70°59'	Fe-Au
162	Gloria	33°29'	70°12'	Cu
163	Desengaño	33°32'	70°12'	Cu
164	Crisol	33°34'	70°29'	Au
165	Cuatro Hermanos	33°37'	70°00'	Cu
166	Raquel	33°41'	70°28'	Cu-Au
167	Santa Sofía	33°50'	70°33'	Cu
168	Unión	33°49'	70°19'	Pb-Ag
169	El Ingenio	33°48'	70°16'	Cu
170	La Victoria	33°46'	70°11'	Cu
171	San José	33°46'	70°14'	Cu
172	La Golondrina	33°49'	70°11'	Cu-Au-Co
173	Coraval	33°49'	70°08'	Cu-Co
174	San Arturo	33°46'	70°03'	Cu
175	Las Ratas	33°45'	70°00'	Cu
176	Las Arenitas	33°50'	69°59'	Cu
177	San Alberto	33°50'	70°03'	Cu
178	Famatina	33°51'	70°15'	Cu-Au-Ag-Pb
179	El Blanco	33°52'	70°11'	Cu

Se terminó de imprimir
en el mes de Octubre de 1994
en los Talleres Gráficos SERVICOP,
Calle 50 N° 742 • La Plata
Tel. / Fax (021) 25-8830