

CAPITULO 9

SELECCION DE LOS SECTORES PROMISORIOS PARA LA LOCALIZACION DE YACIMIENTOS

CAPITULO 9 SELECCION DE LOS SECTORES PROMISORIOS PARA LA LOCALIZACION DE YACIMIENTOS

9-1 Primera etapa de estudios

La interpretación de imágenes satelitarias se realizó sobre el área de 300.000 Km² comprendida entre las latitudes de 32°50' y 49°10' sur, abarcando una parte de la República de Chile. Se utilizaron imágenes en falso color infrarrojo (escalas 1:250.000 y 1:1.000.000), en pseudo ratio (escala 1:250.000) y blanco y negro banda 5 y 7 (escalas 1:250.000 y 1:1.000.000).

Con anterioridad a la interpretación se llevó a cabo la compilación bibliográfica sobre geología y mineralizaciones (de aquí en más compilación bibliográfica), obteniéndose las generalidades de la geología, estructura y áreas de alteración y mineralización de toda el área estudiada.

De acuerdo a los fundamentos básicos de la interpretación fotogeológica realizada en las imágenes en falso color infrarrojo escala 1:1.000.000, se obtuvieron 16 unidades morfo-geológicas, las cuales fueron comparadas con los resultados de la compilación bibliográfica, permitiendo esclarecer la geología y estructura regionales del área.

Por medio de la interpretación de las distintas imágenes a escala 1:250.000 el área fue dividida en 30 unidades geológicas, las cuales, por comparación y correlación con los resultados de la compilación bibliográfica, fueron agrupadas en 11 grupos de unidades.

Por otro lado, como base para la interpretación de áreas de alteración y mineralización se tomaron las áreas asociadas al yacimiento de Río Blanco (República de Chile) ubicado en el extremo NO (sus tonos en las imágenes en falso color infrarrojo son amarillo naranja a gris naranja claro, con una textura de grano fino. En las imágenes en blanco y negro su tono es gris claro). Considerando a ellas como áreas conocidas, se seleccionaron los sectores con tono y textura similares en las imágenes, obteniéndose un total de 14 sectores en áreas sin cubiertas de vegetación.

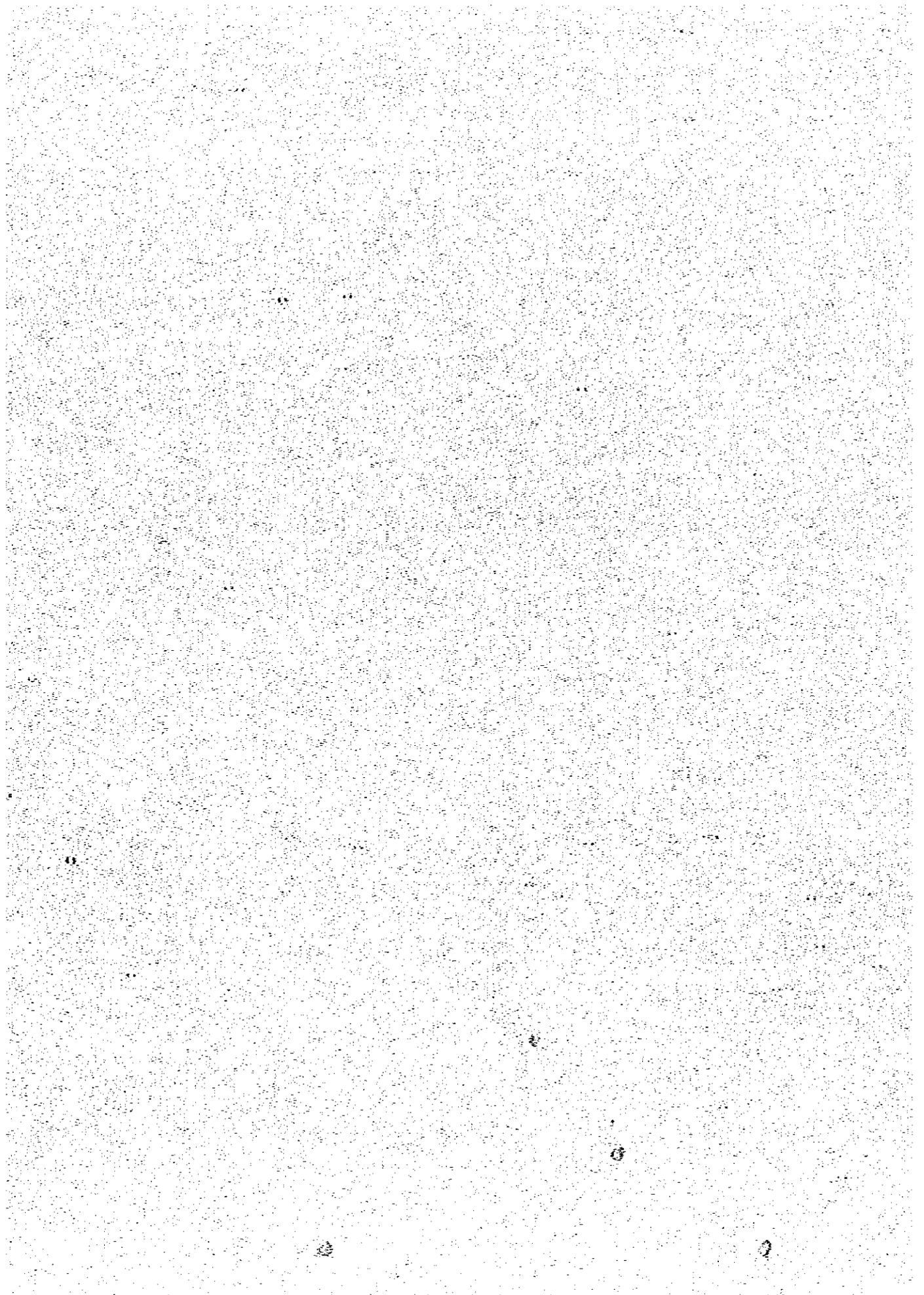
A su vez, se comprobó por medio de la compilación bibliográfica, que las áreas de alteración de yacimientos tipo cobre porfirico en Chile se desarrollan fundamentalmente en la Cordillera Principal, constituida por rocas jurásico-cretácicas a terciarias. En las imágenes se verificó que este ambiente geológico se desarrolla en el lado argentino desde los alrededores de la latitud de 34°00' sur.

Es por ello que se seleccionó como sector a realizarse futuras tareas de prospección regional al que presenta distribución de los ambientes de Cordillera Principal y de rocas de la Serie Porfirítica, con intrusiones de rocas graníticas, hacia el sur del paralelo de 38°00' sur, sector que incluye a las áreas de alteración conocidas como Campana Mahuida y La Voluntad. Otro sector seleccionado para llevar a cabo tareas de prospección regional fue el de Cordillera Patagónica y Cordillera Patagónica Austral, al sur del paralelo de 41°30' sur, debido a que en las imágenes en falso color infrarrojo se reconocieron rocas piroclásticas andesíticas, rocas graníticas batolíticas y en stocks, existiendo aquí áreas de alteración y mineralización conocidas, como la de Condorcanqui, además de comprobarse que estadísticamente los yacimientos de tipo cobre porfirico se localizan más frecuentemente dentro del ámbito litológico mencionado.

9-2 Segunda etapa de estudios

Se llevaron a cabo tareas de interpretación de fotografías aéreas (interpretación y reconocimiento del terreno), de relevamiento geoquímico y estudios de los caracteres petrológicos de las rocas ígneas en el ámbito de distribución de la Serie Andesítica y vulcanitas andesíticas del Jurásico superior a Cretácico inferior, y rocas graníticas que las intruyen, en la Cordillera Patagónica y la Cordillera Patagónica Austral del sur de los 41°30' de latitud sur.

Como resultado de la interpretación fotogeológica, las rocas metamórficas, sedimentarias, volcánico-piroclásticas e intrusivas, que van del Precámbrico al Cuaternario dentro del área abarcada, fueron divididas en un total de 43 unidades geológicas.



A continuación se mencionan los logros obtenidos en esta interpretación:

- (1) Se detectaron numerosos cuerpos intrusivos ácidos en toda el área, incluyendo sectores montañosos abruptos de difícil acceso.
- (2) Se detectaron áreas que se consideran de alteración y mineralización dentro del terreno sin cubierta vegetal, no sólo en los alrededores de áreas ya conocidas.
- (3) Se aclaró la estructura general de la formación Ventana (Grupo de unidades 4) del Eoceno.
- (4) De los sedimentos cuaternarios inconsolidados (grupo de unidades Q), los que presentan escaso relieve y son difíciles de trazar sus límites en el campo, como los sedimentos glaciares (unidades Qm1 y Qm2) y de remoción en masa (unidad Qs) fueron delimitados con claridad.

Sintetizando, e incluyendo estos logros, se arribaron a los siguientes resultados:

Las áreas de alteración-mineralización del área estudiada son las correspondientes a yacimientos de tipo cobre porfirico y a yacimientos vetiformes de Cu-Pb-Zn-Au-Ag, desarrolladas fundamentalmente en los contactos entre las lavas y piroclásticas andesíticas de la formación Ventana (terciaria) o grupo Lago La Plata (jurásico), y las rocas intrusivas ácidas a mesosilíceas, o en sus alrededores. Se ha esclarecido también que las rocas ígneas presentes en el área pertenecen a la serie calcoalcalina, los granitoides indican ser de la serie magnetítica, las áreas los puntos anómalos obtenidos en el relevamiento geoquímico son casi coincidentes con las áreas o puntos con alteraciones y mineralizaciones observadas en superficies actuales, y que la geología del área estudiada y el ambiente geológico general de los yacimientos de cobre porfirico de otros lugares tienen en común la composición química de las rocas plutónicas y la serie magnetítica a la que pertenecen las rocas graníticas.

9-3 Tercera etapa de estudios

Se llevaron a cabo tareas de interpretación de fotografías aéreas (interpretación y reconocimiento del terreno), de relevamiento geoquímico y estudios de los caracteres petrológicos de las rocas ígneas en el ámbito de distribución de la Serie Porfirítica y las rocas graníticas que la intruyen, en un área de 9.518 Km², seleccionada en la primera etapa. Dentro del área abarcada en esta etapa existen yacimientos conocidos de tipo cobre porfirico, como los de Campana Mahuida y La Voluntad, además de depósitos en vetas como los de Mallín Quemado, Santa Bárbara, Cerro Huayelón, Carreri, Fortín Primero de Mayo. De ellos, Mallín Quemado y Santa Bárbara se localizan en el ámbito de desarrollo de evaporitas.

Como resultado de la interpretación fotogeológica, las rocas metamórficas, sedimentarias, volcánico-piroclásticas e intrusivas, que datan del Carbónico al Cuaternario en el área estudiada, fueron divididas en un total de 35 unidades geológicas. Las rocas sedimentarias jurásico-cretácicas que pertenecen a la Cordillera Principal se distribuyen principalmente en la parte noreste del área, caracterizándose por estructuras de dirección N-S, homoclinales, y plegamientos con fallas asociadas. Hacia el este del área de Campana Mahuida afloran cuerpos intrusivos de diorita cuarceífera. La Serie Porfirítica permotriásica, perteneciente a la Cordillera Frontal, se distribuye en el área vertebral del sudoeste, junto con las rocas graníticas que la intruyen. Las rocas volcánico-piroclásticas del Terciario en adelante y los sedimentos inconsolidados cuaternarios se distribuyen alrededor de las dos unidades mencionadas.

Los resultados de la interpretación fueron corregidos de acuerdo a las observaciones realizadas en el reconocimiento de campo y se elaboró el mapa final de interpretación fotogeológica. De los logros obtenidos en esta interpretación, se mencionarán a continuación los relacionados directamente a la búsqueda de minerales:

- (1) Se ubicaron numerosos cuerpos intrusivos en toda el área.
- (2) Se localizaron sectores que se infieren áreas de alteración-mineralización, fundamentalmente dentro del ámbito de la Serie Porfirítica (unidad PT1), sin restringirse a los sectores correspondientes a áreas ya conocidas.
- (3) Se esclareció la distribución de las evaporitas, estrechamente relacionadas a la mineralización de Mallín Quemado.

(4) Se pudo seguir con certeza los límites entre la Serie Porfirítica (que incluye a las áreas de Carreri y La Voluntad), el cratón constituido por rocas graníticas triásicas y los estratos jurásicos a terciarios que las rodean.

A través del relevamiento geoquímico se ubicaron puntos con anomalías, principalmente de Cu, Pb y Zn en La Voluntad y en el sudoeste de Chorríaca. Si bien este último sector se trata de un ámbito con afloramientos de pelitas del Cretácico inferior, y es difícil interpretar el origen de las anomalías, en los demás sectores mencionados existen áreas de alteración y mineralización conocidas con anterioridad.

Los resultados de los análisis químicos de roca total, realizados en las rocas plutónicas ácidas a mesosilicicas y en las rocas volcánicas de la Serie Porfirítica, permiten establecer que estas rocas pertenecen a la serie calcoalcalina. La medición de la susceptibilidad magnética y la datación de edades absolutas practicadas en las principales rocas plutónicas indican la serie magnética a la que pertenecen estas rocas y permiten constatar 3 o 4 actividades magnéticas entre el Triásico y el Neógeno.

9.4 Selección de los sectores promisorios para la localización de yacimientos

De acuerdo a los estudios realizados en las 3 etapas, es posible mencionar los siguientes 5 sectores con mayores posibilidades:

- (1) Área de alteración de Caquel y sus alrededores (aproximadamente 300 Km²).
- (2) Sector con distribución de la Serie Porfirítica y rocas graníticas que la intruyen, incluyendo a las áreas de alteración de La Voluntad y Carreri (aproximadamente 1.050 Km²).
- (3) Sector que incluye a las áreas de alteración de Condorcanqui y Cerro Coihue (aproximadamente 200 Km²).
- (4) Sector con distribución de la formación La Cautiva, rocas volcánicas jurásicas y stocks graníticos, hacia el NE de Esquel (aproximadamente 210 Km²).
- (5) Sector que incluye al área de alteración de Cerro Huayelón, con distribución de rocas intrusivas, hacia el SE del yacimiento de Campana Mahuida (aproximadamente 250 Km²).

CAPITULO 10
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO 10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10-1 Conclusiones

Como resultado de los estudios regionales llevados a cabo con el objeto de seleccionar sectores promisorios para la localización de yacimientos, se arribaron a las siguientes conclusiones:

(1) Por medio de la interpretación de imágenes satelitarias fueron seleccionadas las áreas de las provincias de Neuquén y Chubut, respectivamente al norte y sur del área estudiada. El primer caso obedece a que se hizo evidente en las imágenes el desarrollo de la Cordillera Principal, la Serie Porfirítica, y rocas graníticas que intruyen a sus rocas. En el segundo caso se debe a que en las imágenes se encontraron sectores que presentan el mismo tono que las áreas de alteración de los yacimientos de cobre porfirítico ubicados en el sector chileno, localizados dentro del mismo ambiente geológico (Cordillera Patagónica y Cordillera Patagónica Austral).

(2) La interpretación de las fotografías aéreas practicadas en las dos áreas mencionadas anteriormente permitieron seleccionar como sectores promisorios para la localización de yacimientos de cobre porfirítico los siguientes: (a) sector que incluye a las áreas de alteración y mineralización de La Voluntad y Carreri, desarrolladas en rocas de la Serie Porfirítica y granitoides que la intruyen, y (b) sector que incluye a las áreas de Caquel y alrededores, y Condorcanqui-Cerro Coihue. Por otro lado, se determinaron como sectores con posibilidades en yacimientos vetiformes (a) al que incluye al área de alteración de Cerro Huayelón, con distribución de rocas graníticas, hacia el SE del yacimiento de Campana Mahuida, en la provincia del Neuquén, y (b) el sector con distribución de la formación La Cautiva, rocas volcánicas jurásicas y stocks graníticos, hacia el NE de Esquel, en la provincia del Chubut.

Es decir, los criterios utilizados para el caso de los yacimientos de cobre porfirítico fueron: cajas de rocas volcánicas andesíticas, con intrusiones de rocas graníticas de las series calcoalkalina y magnetítica. Para el caso de los yacimientos vetiformes, se tuvo en cuenta la distribución de las mismas rocas que hacen de caja en las áreas mineralizadas ya conocidas, además de las anomalías puntuales localizadas por el relevamiento geoquímico.

10-2 Recomendaciones

(1) La interpretación de imágenes satelitarias y de fotografías aéreas constituyen uno de los métodos efectivos a utilizarse en futuras tareas de localización de áreas con posibilidades mineras en la República Argentina. En las zonas septentrionales, donde la vegetación es escasa, no sólo es posible esclarecer sus estructuras geológicas, sino también realizar divisiones geológicas y localizar áreas de alteración y mineralización. En las zonas australes y con abundante vegetación de los alrededores del límite internacional, es efectiva para el esclarecimiento de las estructuras geológicas y conocer la distribución geológica.

(2) Se propone que la parte argentina continúe en el futuro los estudios en los sectores que se mencionan a continuación, seleccionados como resultado del presente estudio.

- ① Yacimientos de tipo cobre porfirítico
 - Ⓐ Sector que comprende al área de alteración y mineralización de Caquel y sus alrededores.
 - Ⓑ Sector que incluye a las áreas de La Voluntad y Carreri, y se distribuyen la Serie Porfirítica y las rocas graníticas que la intruyen.
 - Ⓒ Sector que comprende a las áreas de Condorcanqui y Cerro Coihue.
- ② Yacimientos vetiformes
 - Ⓐ Sector sudoriental del yacimiento de Campana Mahuida.
 - Ⓑ Sector nororiental de Esquel.

LISTA BIBLIOGRÁFICA-I

1. ALESSI, V. y KEJNER, M. (1959): Estudio geológico – minero del "Cerro Huayelón" – pcia. Neuquén. Ministerio de Economía de la Nación Stría de Estado de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería.
2. AMETRANO, S., COIRA, B., DONNARI, E., y PEZZUTI, M. (1979): Mineralización de cobre asociada al Pintonismo Terciario en la zona de La Mina Condorcanqui, provincia de Chubut. Ministerio de Economía, Secretaría de Estado de Minería, Informe Inédito.
3. ARCHER, A.R. and MAIN, C.A. (1971): Casino, Yukon – A Geochemical discovery of an unglaciated Arizona-type porphyry. *Geochemical Exploration Special Vol. 11*, 1971.
4. BLOOM, H. (1966): *Geochemical Exploration as applied to copper-molybdenum deposits. Geology of the porphyry copper deposits southwestern North America*, 1966.
5. CAMUS, F. (1975): Geology of the El Teniente orebody with emphasis on wall-rock alteration. *Econ. Geol. Vol. 70*, 1341 ~ 1372.
6. CAZAUBÓN, A. (1947): Una nueva flora Jurasica en el Cordón de Esquel en el Chubut meridional. *Asoc. Geol. Arg., Rev. 11*, 41 ~ 59, Bs. As.
7. CUCCHI, R.J. (1981): La Formación Esquel, Nueva interpretación estratigráfica. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 167 ~ 173.
8. DANIELI, J.C., RONCONI, N., CASE, A.M. y GINGINS, M. (1979): Estudio comparativo de los distoritos mineros "Andacollo" y "Cerro Atravesada". pcia. de Neuquén, Rca. Argentina. Segundo Congreso Geológico Chileno.
9. DI, T.I. (1978): Geología del sector comprendido entre El Paraje El Molle y El Cerro Tres Picos, Tehuelches, provincia del Chubut. Univ. Bs. As. Fac. Cienc. Exac. y Nat. Trabajo final de Licenciatura. Informe Inédito.
10. DIEZ, O.M. y ZUBIA, M. (1981): Sinopsis estratigráfica de la región de "El Bolsón", provincia de Río Negro. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXVI (1)*, 19 ~ 28.
11. DOMINGUEZ, E.A. (1981): Genesis y geoquímica de la mineralización de los yacimientos "Los Manantiales" y "Lago Fontana", provincia del Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXVI (2)*, 123 ~ 142.
12. FERNANDEZ, G.C.A. (1977): Contribución a la estratigrafía de la zona comprendida entre Estancia Ferrarotti, Cerro Colorado y Cerro Negro, departamento de Tehuelches, provincia del Chubut, Argentina. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXII (2)*, 130 ~ 144, Bs. As.
13. FERUGLIO, E. (1927): Estudio geológico de la región Pré y Subandina en la latitud del Nahuel Huapi. *Bol. Inf. Petrol., IV*, 111 ~ 119, Bs. As.
14. FOSSA, M.E. (1937): La Formación continental de Paso Flores en el Río Limay. *Notas Museo La Plata, Geol. La Plata, 2 (3)*, 89.
15. FRANCHI, M.R. y PAGE, R.F.N. (1980): Los basaltos Cretácicos y la evolución magmática del Chubut Occidental. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 208 ~ 229.
16. FUENTES, A.I. (1980): Las formaciones Suprapaleozoicas y Jurasicas de la Cordillera Patagónica, provincias de Río Negro y Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 174 ~ 182.

17. FUENZALIDA, H. (1935): Observaciones geológicas en el territorio de Aysen. Mus. Nac. Hist. Nat., Bol., XIV, 1 ~ 15, Santiago.
18. GAMUNDI, O.R.L. (1980): La Formación Esquel, Litología y estructura. provincia del Chubut. Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2): 187 ~ 194.
19. GEOFFROY, J.D. and WIGNAL, T.K. (1972): A statistical study of geological characteristics of porphyry-copper-molybdenum deposits in the Cordilleran belt - Application to the rating of porphyry prospects. Econ. Geol., Vol. 67, 1972, 656 ~ 668.
20. GONZALEZ, B.F. (1973): Geología del área entre San Carlos de Bariloche y Liao-Liao, provincia de Río Negro. Fundación Bariloche, Publ. Deparf. Recursos Nat. y Energía No. 16, S.C. de Bariloche.
21. GONZALES, D.E.F. y ZUBIA, M.A. (1980): Un nuevo afloramiento del Terciario inferior continental (= Formación Norquínco) en el Cerro Piltriquitron, suroeste de Río Negro. Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV, (2), 203 ~ 207, Bs. As.
22. GROEBER, P. (1954): La Serie Andesítica Patagónica, su relaciones, posición y edad. Asoc. Geol. Arg., Rev. IX (1), 39 ~ 42, Bs. As.
23. GROEBER, P. (1956): Anotaciones sobre Cretácico, Supracretácico, Paleoceno, Eoceno y Cuaternario. Asoc. Geol. Arg., Rev. X (4), 234 ~ 261, Bs. As.
24. HALLER, M.J. y LAPIDO, O.R. (1980 a): El Mesozóico de la Cordillera Patagónica Central. Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2), 230 ~ 247.
25. HALLER, M.J. y LAPIDO, O.R. (1980 b): The Jurassic Cretaceous volcanism in the Patagonian septentrional andes. Trabajo Leído en el Simposio de la Evolución Magnética de Los Andes, XXVI Congreso Geológico Internacional, Paris y Aceptado para su Publicación en el Earth Science Reviews, Amsterdam.
26. HATCHER, J.B. (1897): On the geology of southern Patagonia. Am. Jour. Sc., IV (23), 327 ~ 354, N. Haven.
27. HEIM, A (1940): Geological observations in the Patagonian Cordillera (preliminary report): Eclug. Geol. Helvet, XXXIII (1), 1 ~ 25, Zurich.
28. HERRERO, J.C. (1979): Informe sobre la prospección regional area III, Lago Fontana - La Plata. Informe Inédito, Plan Patagónica Comahue.
29. HERRERO, J.C. (1980): Informe preliminar sobre la prospección regional del Cordón de Esquel, Mosaicos 4372 II, C4, C4, Plan Patagónica Comahue, Informe Inédito.
30. HERRERO, J.C. (1981): Informe sobre la prospección regional de yacimientos minerales, Mosaico 4172 IV B3 "La Veranada", proyecto 15AL Lago Mascardi, Plan Patagónica Comahue, Informe Inédito.
31. HERRERO, J.C. y PARISI, C. (1981): Informe sobre la prospección semidetallada del Cerro Riscoso, proyecto 04HB Esquel. Plan Patagónica Comahue, Informe Inédito.
32. HOLLISTER, V.F. (1978): Geology of the porphyry copper deposits of the western hemisphere. Society of Mining Engineers.
33. HUNT, J.P. (1980): Porphyry copper deposits. Minería de Cobres Porfídicos., 9 ~ 39.
34. ISHIHARA, S. and TERASHIMA, S. (1977): Los contenidos de Sn de granitos en Japón y sus significaciones en la actividad de granito Cretácico (en Japonés). Revista de Sociedad Geológica de Japón, 83, 657 ~ 664.

35. ISHIIHARA, S. and ULRIKSEN, C.E. (1980): The magnetite-series and ilmenite-series granitoids in Chile. *Mining Geology*, 30 (3), 183 ~ 190.
36. ISHIIHARA, S. (1981): The granitoid series and mineralization, *Econ. Geol.*, 75th anniversary, 1981, 458 ~ 484.
37. LINARES, E. (1977): Catalogo de edades radimétricas determinadas para la Republica Argentina.
I) Años 1972 ~ 1974, *Asoc. Nac. Arg., Pub. Esp., Ser. B, No. 4, Bs. As.*
II) Años 1974 ~ 1976, Realizados por INGEIS sin publicar.
38. LIZUAIN, A.F. (1980): Las Formaciones Suprapaleozóicas y Jurásico de la Cordillera Patagónica, provincia de Río Negro y Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 174 ~ 182.
39. MALVICIN, L. (1980): "Virgen de Valvanera". Una transición entre depósitos hipogénicos y supergénicos de Mn y Sn relación zonal con otros yacimientos del sureste de Los Menucos, provincia de Río Negro. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (1)*, 4 ~ 17.
40. MARTINEZ, C.G. (1958): Informe geológico de las cartas San Martín de los Andes y Hua Hum. Secret, Ejerc., Dir. Gral. Ing. Bs. As. Informe Inédito.
41. NULLÓ, F. y PRUSERPIO, C. (1975): La Formación Taquetren en Cañadón del Zaino (Chubut) y sus relaciones estratigráficas en el ámbito de la Patagónica, de acuerdo a la flora, Republica Argentina. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXX (2)*, 133 ~ 150.
42. ORGANIZACION MINERA METALICA DEL JAPON, SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA (S.E.M.) (1982): Informe de estudios basicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona Patagónica de la Republica Argentina (primera etapa).
43. ORGANIZACION MINERA METALICA DEL JAPON, SUBSECRETARIA DE MINERIA (1983): Informe de estudios basicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona Patagónica de la Republica Argentina (segunda etapa).
44. ORGANIZACION MINERA METALICA DEL JAPON (1984): Informe de estudios basicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona Patagónica de la Republica Argentina (tercera etapa).
45. PAGE, R.F.N. (1980 a): Los conglomerados de Cañadón Pelado, Languñero, Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (1)*, 80 ~ 86, Bs. As.
46. PAGE, R.F.N. (1980 b): La edad del Cautivalitense en su area tipo, Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (1)*, 151 ~ 155, Bs. As.
47. PEROT, C. (1961): Estudio geológico de las inmediaciones del Paraje el Molle, Depto. Tehuelches, provincia del Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XV*, 53 ~ 79, Bs. As.
48. PETERSEN, C.S. (1946): Estudios geológicos en la región del Río Chubut medio. *Dir. Min. Geol., Bol. No. 59*, Bs. As.
49. PLOSKIEWICZ, J.V. y RAMOS, V.A. (1977): Estratigrafía y tectónica de la sierra de Payaniyeu (provincia del Chubut). *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXII (3)*, 209 ~ 226, Bs. As.
50. RICCARDI, A.C. (1971): Estratigrafía en el oriente de Bahía la Lancha, Lago San Martín, Santa Cruz, Argentina. *Rev. Mus. La Plata (N.S.), Geol., VII*: 245 ~ 318, La Plata.
51. ROTH, S. (1899): Apuntas sobre la geología y la paleontología de los territorios de Río Negro y Neuquén. *Rev. Mus. La Plata*, 9, 143 ~ 197.

52. SABALUA, J.C. (1975): Informe final sobre la zona "Mina la Voluntad" área de reserva N° 45 – "La Voluntad" (provincia del Neuquén – Dpto. Catan Lil). Dirección General de Fabricaciones Militares Centro Exploración Geológico – Minera I.
53. SEPULVEDA, E.G. (1980): Estudio palinológico de sedimentitas intercaladas en la "Serie Andesítica Andina", Cerdón Oriental del Futalaufquén, Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 248 ~ 272.
54. SEPULVEDA, E.G. y VIERA, R.M. (1980): Geología y área de alteración en el Cerro Colorado y alrededores, Chubut noroccidental. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXXV (2)*, 195 ~ 202.
55. SESANA, F. (1968): Rasgos petrográficos de la comarca del Río Chico, Río Negro. *Act. Terc. Jorn. Geol. Arg.*, 3, 99 ~ 105, Bs. As.
56. SILLITOE, R.H. (1973): Geology of the Los Pelambres porphyry copper deposit, Chile, *Econ. Geol.* Vol. 68, 1 ~ 10.
57. SILLITOE, R.H. (1976): Permo-Carboniferous, Upper Cretaceous, and Miocene porphyry copper-type mineralization in the Argentinian Andes. *Econ. Geol.*, Vol. 72, 1977, 99 ~ 109.
58. SILLITOE, R.H. (1977): Scientific communications. *Econ. Geol.*, Vol. 72, 99 ~ 109.
59. SILLITOE, R.H. (1980): Regional aspects of the Andean porphyry copper belt in Chile and Argentina. *Trans. Instn. Min. Metall.* 90, Feb. 1981.
60. STIPANICIC, P.N. (1967): Consideraciones sobre las edades de algunas fases magnéticas del Neopaleozóicas y Mesozóica. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXII (2)*, 101 ~ 133, Bs. As.
61. STIPANICIC, P.N., RODRIGO, F., BAULIES, O.L. y MARTINEZ, C.G. (1968): Las Formaciones Presenonianas en el denominado Macizo Norpatagónico y regiones adyacentes. *Asoc. Geol. Arg. Rev.*, XXXIII (2), 67 ~ 98, Bs. As.
62. SUERO, T. (1947): Reconocimiento geológico de la zona comprendida entre Cordón Chenque, Putrachoique – Río Tecka y Sierra de Languiñeo (departamento Tehuelches y Languiñeo – territorio Nacional de Chubut). Y.P.F. Informe Inédito.
63. SUERO, T. (1948): Descubrimiento del Paleozóico en la zona Extraandina del Chubut. *BoI. Inf. Pet.* No. 287, Bs. As.
64. SUERO, T. (1953): Las sucesiones Suprapaleozóicas de la zona Extraandina del Chubut. *Asoc. Geol. Arg., Rev. VIII*, Bs. As.
65. SUTULOV, A. (1974): Copper porphyries.
66. TISHENDORF, G. (1977): Geochemical and petrographic characteristics of silicic magmatic rocks associated with rare-element mineralization. In metallization associated with acid magmatism (STEMPROK, M. BURNOL, L. and TISCHENDORF, G. eds). *Geol. Surv. Praha*, Vol. 2, 41 ~ 96.
67. TITLEY, S.R. and BEANE, R.E. (1981): Porphyry copper deposits part I. Geologic settings, petrology, and tectogenesis. *Econ. Geol.*, 75th anniversary 1981, 214 ~ 269.
68. TOUBES, R.O. y SPIKERMANN, J.P. (1973): Algunas edades K – Ar y Rb – Sr de la Cordillera Patagónica entre los paralelos 40° y 44° de latitud sur. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXVIII*, 4, 382 ~ 396.

69. TURNER, J.C.M. (1965): Estratigrafía de Aluminé y adyacencias (provincia del Neuquén). *Asoc. Geol. Arg., Rev. XX (2)*, 153 ~ 184, Bs. As.
70. VAN, H.J.E. (1976): A Jurassic time scale. *Am. Asoc. Petrol. Geol., Bull. 60 (4)*, 489 ~ 497, Oklahoma.
71. VERA, M.C. (1980): Geología de la región comprendida entre los altos de Quichaura y la sierra del Cañadón Calfo. Langaiño, provincia del Chubut. Univ. Bs. As., Fac. Cienc. Exac. y Nat. Trabajo final de licenciatura. Informe inédito.
72. VIERA, R. (1981): Geología y mineralización, Área 25A – Mallín Blanco. Plan Patagónica Comahue, Informe Inédito.
73. VIERA, R. (1981): Geología y mineralización, sector Cerro Nahuel Pan. Plan Patagónica Comahue, Informe Inédito.
74. VOLKHEIMER, W. (1964): Estratigrafía de la zona extrandina del departamento de Cushamen (Chubut) entre los paralelos 42° y 42°30' y los meridianos 70° y 71°. *Asoc. Geol. Arg., Rev. XIX (2)*, 85 ~ 107, Bs. As.
75. VOLKHEIMER, W. (1965): Bosquejo geológico del noreste del Chubut extraandino (zona Gastre – Gualjaina). *Asoc. Geol. Arg., Rev. XX (3)*, 326 ~ 350, Bs. As.
76. VOLKHEIMER, W. (1973): Observaciones geológicas en el área de Ingeniero Jacobacci y adyacencias (provincia de Río Negro). *Asoc. Geol. Arg., Rev. XXVIII (1)*, 13, Bs. As.
77. ZANETTINI, J.C.M. (1979): Geología del pórfido cuprífero Campana Mahuida, provincia del Neuquén. *Asoc. Geol. Arg., XXXIV (3)*, 224 ~ 234.
78. ZANTOP, H., (1981): Argentinas Porphyry Copper potential. Feb. 1981 Mining Engineer.

LISTA BIBLIOGRAFICA-II

1. Dirección de Minas y Geología (1933): Confluencia de los Rios Grande y Barrancas. (Mendoza y Neuquén)
2. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (1949): Descripción Geológica de la Patagónia. Tomo I.
3. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (1949): Descripción Geológica de la Patagónia. Tomo II.
4. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (1950): Descripción Geológica de la Patagónia. Tomo III.
5. Dirección General de Industria Minera (1950): Descripción Geológica de la Hoja 35c, Ramon M. Castro. (Neuquén)
6. Dirección Nacional de Minería (1951): Descripción Geológica de la Hoja 36c, Cerro Lotena. (Neuquén)
7. Dirección Nacional de Minería (1956): Descripción Geológica de la Hoja 35b, Zapala. (T.N. de Neuquén)
8. Dirección Nacional de Minería (1956): Descripción Geológica de la Hoja 27c, Cerro Diamante. (Provincia de Mendoza)
9. Dirección Nacional de Geología y Minería (1964): Descripción Geológica de la Hoja 33d, Auca Mahuida.
10. Dirección Nacional de Geología y Minería (1964): Descripción Geológica de la Hoja 25a, Volcan San José.
11. Dirección Nacional de Geología y Minería (1964): Descripción Geológica de la Hoja 26c, La Tosca.
12. Carlos Ruiz Fuller (1965): Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile. Instituto de Investigaciones Geológicas Chile.
13. United Nations Development Programme (1968): Mineral Survey in the Andean Cordillera.
14. Dirección General de Fabricaciones Militares (1968): Cobre Plan Cordillerano.
15. United Nations Development Programme (1968): Investigation of Porphyry Copper Type Mineralization Part I - Text.
16. Dirección Nacional de Geología y Minería (1969): Descripción Geológica de la Hoja 35a, Logo Aluminé.
17. Dirección Nacional de Geología y Minería (1969): Descripción Geológica de la Hoja 38c, Piedra del Aguila.
18. Dirección Nacional de Geología y Minería (1969): Los Geosinclinales de la Argentina.
19. United Nations Development Programme (1970): Investigation of Porphyry Copper Type Mineralization in the Provinces of Mendoza, Neuquén and San Juan.
20. Dirección Nacional de Geología y Minería (1970): Descripción del Mapa Metalogenética de la Republica Argentina Minerales Metalíferos.
21. Dirección Nacional de Geología y Minería (1971): Descripción Geológica de la Hoja 22c, "Ramblon".
22. Dirección Nacional de Geología y Minería (1971): Descripción Geológica de la Hoja 48c, "Lago Musters".

23. Dirección Nacional de Geología y Minería (1971): Descripción Geológica de la Hoja 49c, "Sierra San Bernardo".
24. Dirección Nacional de Geología y Minería (1972): Descripción Geológica de la Hoja 33d, Payun-Matru.
25. Dirección Nacional de Geología y Minería (1972): Descripción Geológica de la Hoja 24a-b, Cerro Tupungato.
26. Servicio Nacional Minero Geológico (1972): Descripción Geológica de la Hoja 27d, San Rafael.
27. Servicio Nacional Minero Geológico (1973): Descripción Geológica de la Hoja 29b, Bardas Blancas.
28. Servicio Nacional Minero Geológico (1973): Descripción Geológica de la Hoja 37a-b, Junin de los Andes.
29. Servicio Nacional Minero Geológico (1973): Descripción Geológica de la Hoja 29d, Cerro Nevado.
30. Servicio Nacional Minero Geológico (1973): Descripción Geológica de la Hoja 32b, Chos Malal.
31. Buenos Aires/Argentina (1975): II Congreso Ibero - Americano de Geología, Económica "La Geología en el Desarrollo de los Pueblos", Tomo II.
32. Buenos Aires/Argentina (1975): II Congreso Ibero - Americano de Geología Económica "La Geología en el Desarrollo de los Pueblos", Tomo III.
33. Buenos Aires/Argentina (1975): II Congreso Ibero - Americano de Geología Económica "La Geología en el Desarrollo de los Pueblos", Tomo IV.
34. Servicio Nacional Minero Geológico (1975): Catalogo de Publicaciones del Servicio Nacional Minero Geológico. (Incluyendo Informes Ineditos).
35. Servicio Geológico Nacional (1976): Descripción Geológica de la Hoja 32c, Buta Ranquil.
36. Servicio Geológico Nacional (1976): Descripción Geológica de la Hoja 36a, Aluminé.
37. Servicio Geológico Nacional (1977): Descripción Geológica de la Hoja 41c, Río Chico.
38. Servicio Geológico Nacional (1978): Descripción Geológica de la Hoja 42d, Gastre.
39. Servicio Geológico Nacional (1978): Descripción Geológica de la Hoja 28b, Malargüe.
40. Servicio Geológico Nacional (1978): Descripción Geológica de la Hoja 27b, Cerro Sosneado.
41. Servicio Geológico Nacional (1978): Descripción Geológica de la Hoja 41d, Lipetren.
42. Servicio Geológico Nacional (1978): Descripción Geológica de las Hojas 49a, Lago Blanco y 49b, Paso Río Mayo.
43. Dirección Oficial de los Congresos Geológicos Argentinos (1978): Actas del Séptimo Congreso Geológico Argentino. Tomo I
44. Servicio Geológico Nacional (1979): Descripción Geológica de la Hoja 37c, Catan Lil.
45. Servicio Geológico Nacional (1979): Descripción Geológica de la Hoja 28d, Estación Soituf.
46. Servicio Geológico Nacional (1979): Descripción Geológica de la Hoja 39c, Paso Flores.

47. Córdoba, República Argentina (1979): Geología Regional Argentina. Volumen I.
48. Córdoba, República Argentina (1980): Geología Regional Argentina. Volumen II.
49. "La Minería en Chile" (1980): Instituto de Ingenieros de Minas de Chile.

APENDICE

ABREVIATURAS en Apéndice 1 y 2

mal	malachita	clo	clorita
azr	azurita	sid	siderita
cs	calcosina	co	cobaltina
bor	bornita	zoi	zoisita
cp	calcopirita	cub	cubanita
mo	molibdenita	Ter	Terciario
tur	turmalina	Cret	Cretácico
pi	pirita	Jur	Jurásico
hem	hematita	Tria	Triásico
cua	cuarzo	Permo	Pérmico
ba	baritina	Carb	Carbónico
gal	galena	Dev	Devónico
ca	caorina	Ord	Ordovícico
se	sericita	Camb	Cámbrico
bl	blenda	Pre	Precámbrico
wo	wolframita	Pal	Paleozóico
sch	scheelite	Sup	Superior
bis	bismutina	Med	Media
mus	muscovita	Inf	Inferior
limo	limonita		
mt	magnetita		
piro	pirotina		
arsp	arsenopirita		
tet	tetraedrita		
cup	cuprita		
epi	epidota		
cal	calcita		
fluo	fluorita		
angl	anglésita		
mag	magnetita		

Apéndice 2. Yacimientos Metaríferos en el Área Estudiada (en Argentina)

Nº	NENA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
1	Mantos Preciosos	32°50'/69°12' (Mendoza)	Macizo de Uspallata cañizas (Camb. Ordo) granuraca, lucita (Davo) (esquistos arcillosos)	mal. azr. vanadium minerales (volberthita)	Diseminación veta NNE/50°E		Investigation of porphyry Copper type Min. (UNDP 1970)
2	Las Cuevas (San José)	32°49'/70°00' (Mendoza)	(Cordillera Frontal) Cañizas (Jura)	ca. bor	Manto espesor: 9m	Jur	" No9
3	Punta de Vacas	32°53'/69°46' (Mendoza)	Cordillera Frontal Granito (Cret/Ter.)	cp. mo	Diseminación	Cret Sup. ~ Ter Inf	" No10
4	Cachuta A: Arroyo del Legarto Dormido B: Puente Coligante C: Arroyo de la Gloria	33°03'/69°08' (Mendoza)	Macizo de Uspallata metasediment granito (Per)	cur. pi, hem, ca. cp	Falla ... A diseminación ... B	Permo ~ Tria	" No13
5	Arroyo Cuevas	33°07'/69°25' (Mendoza)	Cordillera Frontal	mo, cua, ba, ga	Stockwork fractured zone 40m x 800m.	Permo ~ Tria	" No5
6	Santa Clara	33°13'/68°37' (Mendoza)	Cordillera Frontal metasediments Carbonice esquistos, filitas granito, porfilita granodiorita (Permo/Tria)	pi, cp, mo, ca. sa	Diseminación 0.25% Cu 0.025% MoS ₂ Mineralized area 10sqkm	Permo ~ Tria	" No12-2(S)
7	San Ramón	33°19'/69°29' (Mendoza)	Cordillera Frontal esquistos dacita	pi, cp, gal, bz cuarzo, calcita sericita	Vetas N80°W/50°70'S 15x50cm (Hidrotermal)		Descripción del mapa metalogenético de la república Argentina MINERALES METALIFEROS 1970

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZATION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
8	Josefina	33°28'/69°28' (Mendoza)	Cordillera Frontal esquistos micáceos y gneis (precámbrico) granito bioérfico	vo, sch, bl, mo, bia, cuarzo, mus., fluorita 25,000t 0.75% WO3	Vetas venillas N60°45'W /50°70'S 10-50cm	Carb-	Descripción del mapa. metalogenético
9	El Porcillo	33°36'/69°30' (Mendoza)	Cordillera Frontal metasediments (Permo ~ Triasico) granito, granodiorita	lino, pi, cp, bl, ga, mo, cuarzo, clorita, calcita sericita, argil	Diseminación	Permo ~ Tria	Investigation of porphyry copper type min. (UNDP 1970)
10	Cerro Durazno	33°52'/69°20' (Mendoza)	Cordillera Frontal riolita, toba riolítica (permo ~ Triasico) granito (post Triasico)	mo, cp, cuarzo	Diseminación	Tria	"
11	Legna Diamante	34°03'/69°49' (Mendoza)	Cordillera Principal arenisca roja, Creta caliza Yeso principal, Jura Sp granodiorita porfirítica (Creta Sp ~ Ter. Inf.)	mt, pi, piro, mal, arz	Contacto masive	Cret Sup ~ Ter Inf	"
12	Bayo Norte	34°15'/69°48' (Mendoza)	Cordillera Principal Mesozoic Andean geo- syncline Holocene colada basáltica (Vorcón Maipo) complex intrusivas (diorita)	cp, bl, mo	Diseminación	Cret Sup ~ Ter Inf	"
13	Arroyo La Niña	34°20'/69°37' (Mendoza)	Cordillera Principal monzonita, tectita areniscas lutita: Creta, Inf. caliza, yeso limolita: Jura Sup	pi, cp, hem	Contact	Cret Sup ~ Ter Inf	"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO.	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
14	Infiernillo	34°33'/68°50' (Mendoza)	Seria de Tobas y sedimentos (Permo) porfido dacita (3.5km x 4.5 km)	mo. sal. bl. arsp. cp	Diseminación		Investigation of porphyry copper type Mineralization (UNDP 1970)
15	Las Choicas	34°54'/70°15' (Mendoza)	Brechas porfirificas (Jur Sup) calizas margas yeso principal dioritica areniscas rojizas	bor. cp. pi. tet. mal. arz. cup. cobre nativo. limonita. calcosina	Hidrotermal (mesotermal. de reemplazo) 4000t 7-8% Cu	Cret Sup. ~ Ter Inf	Descripción del mapa Metalogenetico de la Republica Argentina
16	Hierro Indio	35°00'/69°45' (Mendoza)	Cordillera Principal calizas NNW/W porfiro diorítico rocas andesítica	mag. hem. pi. ep. epi. cal. fluo. apatita. calcita. crisocola. lima	Pirometasomá -tico (masiv)	Ter	"
17	Vegas Peladas	35°20'/69°58' (Mendoza)	Cordillera Principal margas y calizas N45°E dioritica	mag. hem. lim. pi. epi. cal	Pirometasomá -tico (masiv)	Ter Inf	"
18	Cerro Torrecillas	35°30'/69°55' (Mendoza)	Cordillera Principal calizas. arenisca (Cret) marga yeso (Jur.) arenisca (Jur) porfiro diorítico	sal. pi.	Veta	Ter	Investigation of porphyry copper type Mineralization (UNDP 1970)
19	Cerro Cabeceras	35°37'/69°50' (Mendoza)	Cordillera Principal porfiro andesítico (Ter) serió andesítica(Ter) arenisca, caliza(Creta)	mat. hem. lim	Veta	Ter	"
20	El Cajon	35°21'/69°58' (Mendoza)	Cordillera Principal caliza (N55°W) andesítico	gal-arg. bl. ep. cup. cal. cer. angl. limo	Veta	Ter	Descripción del mapa Metalogenetico de la Republica Argentina

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIO GRAFIA
21	Cuhinchenque	35°30' / 69°48' (Mendoza)	Cordillera Principal arenisca (Jur) caliza (Jur) andesita (Ter)	gal, cer, limo	Veta	Ter	Descripción del mapa Metalogenetico de la Republica Argentina
22	Rincón de las Tordillas	35°40' / 69°41' (Mendoza)	Cordillera Principal caliza (Jur) andesita (Ter)	hem. limo Fe 47-67% P 0.02-0.03% S 0.35-0.54%	Veta	Ter	"
23	Bordo Alto del Payén	36°34' / 69°27' (Mendoza)	Cordillera Principal arenisca (Creta Sup) andesita	mal, azr-imp- cp, bor -veta	Impregnación Veta	?	"
24	Varvarco	36°30' / 70°55' (Neuquén)	Cordillera Principal caliza (Pal Sup) arenisca granodiorita (Perm ~ Tri) andesita (Ter med) diorita	pir, pi, cp, se	Diseminación manto (en andesita)	Ter	Investigation of porphyry copper type mineralization (UNDP 1970)
25	Andacollo (Julia, Sofia Erica, Eduardo)	37°00' 37°15' / 70°30' ~ 70°45' (Neuquén)	Cordillera Frontal y Cordillera Principal metasediment (Pal) serie porfirifica (Per ~ Tri) dacita-andesita (Ter)	oro nativo, pi gal, bl, cup, clo, cal, ca	Veta (3 tips)	Ter (eocena ~ oligocena)	Descripción del mapa Metalogenetico de la Republica Argentina
26	Babuñ-C6 (La Primera)	37°27' / 70°28' (Neuquén)	Cordillera Principal arenisca arcilla tobacea	bor, ca, cp, mal, azr, pechblenda, carnocita, cp, ba,	manto Producción 141t Cu con 7% 0.36% U3O8	Ter	"
27	Tres Chorros	37°30' / 70°40' (Neuquén)	Cordillera Principal arenisca (Meso)	cp, ca, mal, azurita	Veta	Ter	"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
28	Palo Quemado	38°01' / 69°33' (Neuquén)	Cordillera Principal arenisca } (Cret) areno-arcillosas }	Carnotite, pyruza- munita, volbortita, malaquita, azurita, óxidos de hierro	Aguas circun- dantes sub- terráneas yacimiento -estratificado-	Ter	Descripción del mapa Metalogenético de la Republica Argentina
29	Huayalón	38°15' / 70°25' (Neuquén)	Cordillera Principal pórfido andesítico (Ter) lutita (Cret)	gal., bl., pi., cp, cal., sid., cup	Veta Pb 5%, 17% Zn 2-3% Ag 100-235g/t Producción 1927-32, 460t/año. 77.82% Pb, 1kg Ag/t	Ter	"
30	Carreri	38°53' / 70°23' (Neuquén)	Cordillera Frontal y Cordillera Principal granito (Pal)	gal., bl., pi., cp, cp., ba	Veta	Pal?	"
31	Campana Mahuida	38°08' / 70°35' (Neuquén)	Cordillera Principal lutita } arenisca } (Jur) caliza } pórfido andesítico (Ter)	gal., bl., cp., cal., bar., cerusita, limonita	Veta	Ter o Cret Sup Fracturas de tensión	"
31'	Campana Mahuida	38°08' / 70°35' (Neuquén)	Cordillera Principal congl arenisca } (Jur Sup) arcillas } porfíros andesíticos (Cret)	cp., ba., mel., oro, pi., mt (lixiviación- oxidación) oxidados de cobre	Impregnación (pórfiro cuprífero)	Ter o Cret Sup	Asociación Geológica Argentina. Revista XXXIV(3): 226-234 1979
32	La Voluntad		Cordillera Frontal granito y granodiorita (Car) pórfido granítico (Ter-Cret)	cp., mel, mal., azurita, cup	Impregnación (pórfiro cuprífero)	Ter o Cret Sup	Investigation of porphyry copper type mineralization (UNDP 1970)

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
33	17 de Mayo	39°23'/70°39' (Neuquén)	Cordillera Patagonica metamorfitas (precambricas)	gal, bi, pi, cp cal, lin, hem	Veta (5 veces para -lelas) Estructura del relleno brechosa	Ter	Descripción del mapa Metalogenético de la Republica Argentina
34	El Porvenir	39°03'/69°34' (Neuquén)	Cordillera Principal arenisca arcilla conglomerado (Cret Sup)	mal, azurita, yeso, ca Reservas y leyes 320,300t 1.86% Cu	Impragnación (Hidrotermal)	Ter	"
35	Corderconqui	42°08'/71°20' (Chubut)	Cordillera Patagonica esquistos (Carb) grauvaca cobáceo bancos calcáreos (Ter)	min cp, bo...primarios, c s, co, mal, azurita cuprita... secundarios all: epi, caolin, clo, cal, zoi, cup, óxidos de hierro Reservas y leyes 134,380t, 1% Cu, 58g/t Ag, 5.6g/t Au	Manto?	Ter	"
36	El Solcito	66°57'/70°58' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita (Cret Inf)	mal, azurita, crisocola, cuprita	Veta	Ter	"
37	Lago Fontanna (Inusion Alto Rio Flores)	45°00'/71°30' ~ 71°40' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesitas cobas andesíticas (Sup)	gal argentifera, pi, cp, cup, amatista cal 3-5% Pb 1-2g/t Au 6-8% Zn 50- 50-150g/t Ag 0.2% Cu	Veta	Ter	"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
38	Saramanca	33°23'/69°29' (Mendoza)	Cordillera Frontal esquistos- } (Pre Camb cristalinos } o Pal) granodiorita } Carb serpentinita }	Primarios: pir, pent, cp, cub, bl, serpentina, actinolita, cu, cal, secundarios: limo hem, mal, azurita	Lente Hidrotermal	Carb	Descripción del mapa metalogenético de la república Argentina 1970
39	Huemul-Agua Botada	35°45'/69°45' (Mendoza)	Cordillera Principal arenisca } (Cret areniscas } Sup) -conglomerádicas }	Primarios: uranica (pech blanda) pi, cp, bor, gal, bl, cal secundarios uranofano, carnoti- ta, mal, azurita, crisocola Reservas totales: 169,700t 0.18%U308 1.80%Cu / 1965	Yacimiento -estratificado Hidrotermal y de aguas subterráneas	Ter	"
40	Cerro Mirano Pampa Amarilla	35°46'/69°34' (Mendoza)	Cordillera Principal arenisca } (Cret areniscas } Sup) -conglomerádicas }	cs, bor, mal, azurita, minerales de uranio 0.05%O.12 U308 2.5%3.5% Cu	Impregnacion uraníferas a modo de bolsones dis- continuos aguas circu- lantes subterráneas	Ter	"
41	Cerro San Lorenzo	47°27'/72°13' (Santa Cruz)	Cordillera Patagonica filitas } Pal cuarcitas } granítico (Ter)	gal, bl, pi, cp, pir, cp, sid, cal, limo	Veta Hidrotermal	Ter	"
42	Teckoa	43°29'/71°04' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita (Ter o Cret) fallas en andesita del Ter - a la cual se relacionarían las vetas	pi, cp, gal, bl, cup, 0.5g/m³	Veta	Ter	"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
43	Marta	(Rio Negro)	Andesita	gal, bl, pi, ep, cu, cerusita, limo, mal, azurita	Veta	Ter	Descripción del mapa metalogenético de la republica Argentina 1970
44	"Arahuualpa" y "Cral. Paz"	(Neuquén)	Cordillera Principal arenisca (Jur conglomerados) Sup (silicificados y pirritizados)	gal, bar "Arahuualpa" gal, cu, sid, cal, lim, "en Cral. Paz"	Veta	Ter	"
45	Cerro Coihue	42°09' / 71°20' (Chubut)	Cordillera Patagonica esquistos (Pal) migmatita granitos (Creta Sup) serie andesita (Ter Inf)	pi, mal, epi, tur	Impregnación	Ter	Datos de Subsecretaria de Estado de Minería en Comodoro Rivadavia
46	Mallín Blanco	42°50' / 71°35' (Chubut)	Cordillera Patagonica serie andesita tobas andesíticas (Ter)	pi, clo, cal, sil (cu)	Impregnación	Ter	United Nations Revolutionary fund for Natural Resources Exploration Annual Report 1979
47	Los Pozones	43°10' / 71°42' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita (Cret Inf)	cp, pi, cup, cal, mal	Veta	Cret o Ter	
48	Huemules Norte, Centro, Sur.	41°47' / 71°30' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita piroclástico (Ter) microdiorita (Ter) dique andesítico	cp, bl, gal, oro, placa, cup Alteración argilílica y pirritización en andesita (centro)	Veta (norte, sur) Impregnación (centro)	Ter	Mineral Exploration in the Esquel District, Province of Chubut, Argentina by Victor F. Hollister 1981

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
49	Natuel Pan	42°55' / 71°18' (Chubut)	Cordillera Patagonica granuraca } conglomerado } (Devo) lutita negra } serie andesita (Ter)	cp, gal, bl. caolinica	Veta y impregnación	Ter	Mineral Exploration in the Esquel District, Province of Chubut, Argentina 1981
50	Caquel	43°16' / 71°00' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita (Cret Inf) granodiorita y porfido dacitico (Cret)	mal, cp, cup, mol, pi	Impregnación	Cret	Datos de Subsecretaria de Estado de Minería en Comodoro Rivadavia
51	Cerro Cuche	43°32' / 71°08' (Chubut)	Cordillera Patagonica arenisca } andesita } (Cret) porfido cuarcifero (Ter)	pi, cp, gal, mal, Arsenopi, tur	Impregnación	Ter	Informe de Estudios Basico sobre la Exploracion de Recur- sos Minerales en la Zona Norte de la Republica Argentina 1981
52	Cerro Rádon	43°59' / 71°38' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita rocas graniticas (Cret)	pi, cp, mol, epi	Impregnación	Cret Sup	El plutonismo del cretacico superior y sus Relaciones con las zonas de alteracion hidrotermal, en el tramo medio de la Cordillera Argentina
53	Cerro Colorado	43°40' / 71°30' (Chubut)	Cordillera Patagonica andesita (Cret)	pi, si	Impregnación	Cret Sup	"
54	San Eduardo	37°45' / 70°20' (Neuquén)	Cordillera Principal calizas, lutitas calciferas (Cret Inf.)	ba, gal, mal	Veta manto	Cret Sup ~ Ter Inf	

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
55	La Silvita	38°00'/70°30' (Neuquén)	Cordillera Principal margas negras roca andesítica (dique) (Jur Inf.)	bl. gal	Veta	Cret Sup ~ Ter Inf	
56	La Rosita	38°00'/70°30' (Neuquén)	Cordillera Principal calizas (Jur Med)	ba	Manto (muy parcial- mente veta)	Creta Sup ~ Ter Inf	
57	Santa Barbara	38°20'/70°05' (Neuquén)	Cordillera Principal calizas (Cret Inf.)	ba. celestina	Manto	Creta Sup ~ Ter Inf	
58	Malín Quemado (Achealay)	38°55'/70°10' (Neuquén)	Cordillera Principal calizas (Jur Med)	ba. gal. yeso	Veta manto	Cret Sup ~ Ter Inf	

Apendice 2 Yacimientos Metaríferos en el Area Estudiada (en Chile)

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
1	Maria	33°1,4' / 70°55,3' (Santiago)	Granodiorita	pi, cp, sil (Manganita)	Vetas N75°W/75°SW N45°W/65°SW		Geología y Yacimientos Metaríferos de Chile
2	Caracoles	32°50,5' / 70°43,1' (Aconcagua)	Conglomerado y caliza	cp, bor, cs	Veta (de falla) N60°E/90°		"
3	El Sauce	32°52,4' / 70°54,1' (Valparaiso)	Toba andesítica y cuffita calcárea	hem, pi, arap, bl, cp, bor, cs, gal	Lentes (de impregnación)		"
4	Santa Filomena	33°2' / 70°8' (Aconcagua)	Metaandesita	esm, C, Saff-R, Wirtgenita	Vetas N/S		"
5	La Americana, Río Blanco	38°8,5' / 70°16,2' (Santiago)	Andesita, granodiorita y porfido dacítico	tur, hem, mag, pi, bor, eng, mo	Stockwork tabular N35°W / 70°W/75°NE	4.6m±0.1 (pi) 3.9"±0.1 (bi) 4.1"±0.1 (bi) 4.9"±0.2 (pl)	"
6	Disputada	33°9,1' / 70°17,8' (Santiago)	Granito a Granodiorita	tur, hem, pi, cp, mo	Stockwork tabular brechoso NNW: Con chimenas		"
7	Desengano	33°15,2' / 70°50,5' (Santiago)	Brecha y toba andesítica	—	Veta N65°E/90°		" Economic Geology vol 42, p 417
8	Carrizo	33°19,6' / 70°59,3' (Santiago)	Adiata en grano-diorita	sch, pi, cp, mo	Cuerpo vetiforme: N		Geología y Yacimientos Metaríferos de Chile
9	El Noviciado	33°23,3' / 70°55' (Santiago)	Andesita y piroclásticas	minerales oxidados de cobre			"
10	Lo Aguirre	33°26,8' / 70°56' (Santiago)	Andesita	cp, bor	Stockwork tabular subhorizontal		"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
11	La Africana	33°27,7'/70°49,4' (Santiago)	Diorita	hem, pi, cp	Veta N/90°		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
12	El Buitre	33°45,8'/70°57,2' (Santiago)	Lutita	pi, cp, bor	Mantos N/30°E		"
13	San Ramón	33°45,8'/71°0,5' (Santiago)	Lutita	pi, cp, bor	Mantos N/30°E		"
14	El Volcán	33°49,3'/70°10,1' (Santiago)	Lutita, arenisca andesita, brecha	cur, hem, pi, dam, cp, bor	Vetas N55°E/80°-90°SE		"
15	Merceditas	33°49,8'/79°11,4' (Santiago)	Andesita y piroclásticos	hem, pi, dan, cp, bor	Veta N50°W/60°NE		"
16	Maipo	33°51,1'/70°11,1' (Santiago)	Andesita y piroclásticos	pi, bl, cp, bor, tet, lo (cobaltífera)	Vetas N50°E/90° N80°W/90°		"
17	El Buey	33°51,1'/70°58,4' (Santiago)	Caliza y andesita	pi, bl, cp, gal	Manco N30°W/45°NE		"
18	Cariota	33°51,6'/70°14,3' E85°90°N (Santiago)	Andesita	pi, bl, cp, gal	Veta E/85°-90°N		"
19	Alhué	33°59,8'/71° (Santiago)	Andesita y brecha	hem, mag, pi, bl, cp, ga, Au	Vetas N75°E/75°-90°S		"
20	Anita	34°3,5'/70°51,5' (O' Higgins)	Andesita y piroclásticos	pi, bl, cp, ga, Au	Vetas N75°W/80°-90°S		"
21	El Inglés	34°3,8'/70°53,4' (O' Higgins)	Andesita y piroclásticos	hem, pi, bl, cp, gal, Au	Vetas N15°E/65°-80°W		"
22	Leona	34°3,8'/70°50,6' (O' Higgins)	Andesita y piroclásticos	hem, pi, bl, cp, Au	Vetas N15°E/80°E		"

№	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
23	El Teniente	34°5.5'70°20.3' (O' Higgins)	Andesita, tonalita y pórfido dacítico	tur, hem, mag, pi, bl, cp, bor, cs, mo, ten, eng, ga, anhídrita y yeso	Stockwork anular (periférico a chimenea)	4.3M±0.1 (Bi) 5.6M±0.1 (Se)	Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile Regional aspects of the Anden porphyry copper belt-
24	Los Piquios	34°6.5'70°19.6' (O' Higgins)	Andesita y brecha	bl, cp, bor, cs, tet	Vetas WNW/90° NE/90°		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
25	Escalones	34°8.4'69°57.5' (Santiago)	Caliza y granatita	sr, hem, mag, pi, magp, cp, bor, ga	Manto N60°W/80°NE		"
26	Las Placetas	34°13.2'70°19.6' (O' Higgins)	Granodiorita	cp, gal, (argentina)	Veta N40°-80°E/90°		"
27	Paredones	34°14.6'70°10.9' (O' Higgins)	Arenisca, lutita	pi, dan, cp, tet, serodórita	Veta N65°W/90°		"
28	Veta Gruesa	34°15.1'70°7' (O' Higgins)	Areniscas y lutita	hem, cp	Veta N75°E/52°N		"
29	Los Metalicos	34°17.3'70°15.3' (O' Higgins)	Lutita	cp, bor	Solones de brecha		"
30	Tres Quillayes	34°22.8'70°25' (O' Higgins)	Arenisca	hem, cp	Veta N85°E		"
31	Rosario	34°34'70°30.5' (O' Higgins)	Andesita	pi, cp, mo, brannerita (Ti, Zr, U, Fe, Th)	Chimenea de brecha		"
32	Cortaderal	34°36.3'70°14.6' (O' Higgins)	Andesita	pi, bl, cp, ga	Vetas N30°E/60°SE		"
33	Río Vergara	35°8.9'70°28.7' (Curico)	Dacita, andesita	pi, arap, bl, cp, bor, ga (argentina)	Vetas N10°E a N38°W		"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
34	Tortuna	35°50,5' / 70°46,8' (Talca)	Metaandesita	anf, ep, hem, mag	Cuerpos retiforme NE		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
35	Curacoral	37°45' / 71°30,8' (Bío-Bío)	Andesita	cp, bor	Mantos: N50°W /30°-45°NE		"
36	Estancia Cisnes	44°34,1' / 71°25,4' (Aisén)	Granodiorita	hem, cp, mo	Veta N10°W/35°E		"
37	Nireguao	45°0,5' / 71°35' (Aisén)	Andesita	pi, bl, cp, gal	Sistema de fracturas paralelas		"
38	Co Estacuas Nireguao	45°00' / 72°00' (Aisén)	Andesita	bl, cp, gal	Veta N/90°		"
39	Lago La Paloma	45°55,5' / 72°8,2' (Aisén)	Granito	pi, mo	Veta N45°E/71°E		"
40	Cerro Castillo	46°4,9' / 72°13' (Aisén)	Granodiorita	sch, hem, pi, cp, gal, wo, mo, ur, (U, Th, Ce)	Cuerpo lenticular Veta: x135°W		"
41	Río Avellano	46°28' / 72°12,8' (Aisén)	Traquica de soda	pi, arsp, magp, cp, gal	Veta N20°W/50°SW		"
42	Mina Silva	46°33' / 72°24,5' (Aisén)	Mármol	pi, arsp, bl, cp, zet, ga, Ag	Bolsones machizos alineación NE		"
43	Río Avilés	46°35,3' / 72°11,2' (Aisén)	Tufica calcárea	pi, bl, gal	Manto E/5°N		"
44	Arroyo Pedregoso	46°37,2' / 72°15,9' (Aisén)	Granito pegmatítico	sch, cp, wo, mo	Venillas en diciadas sub- horizontales		"

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
45	Fachinal	46°37,2' / 72°15,9' (Aisén)	Pegmatita en diorita	cp, mo	Filón N60°E/55°SE		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
46	Guadal	46°53' / 72°38,9' (Aisén)	Filita	pi, magp, bl, cp	Cuerpos lenticulares		"
47	C° Colorado, Lago O' Higgins	48°50,35' / 72°54,3' (Aisén)	Filita, granodiorita y aplita	Fracturas: pi, cp, gal Veta: arsp, cp, lo y hem.	Fracturas N15°N20°W/85°W Veta: N20°E/80°W		
48	Ventiquero Chico, Lago O' Higgins	48°57,7' / 73°03' (Aisén)	Filita	pi, gal, bl	Vetas N10° a 20°W /45°		
49	Río Correntoso	45°28' / 72°16' (Aisén)	Granito y opaca	pi, cp, gal, pech, mo	Veta N60°N70°E /70°NW		
50	Río Murta	46°23,5' / 72°38,2' (Aisén)	Filita	anf, pi, magp, bl, cp	Vetas N30°E/90° Falla N70°W/60°NE		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
51	Cascada Murta	46°29,6' / 72°44,3' (Aisén)	Pegmatita	pi, cp, mo	Veta N65°E		"
52	Río Muller	46°31,8' / 72°29,3' (Aisén)	Mármol	pi, magp, bl, cp, gal	Cuerpos minas diseminada. Alineación N60°W		"
53	Las Piritas	46°33,6' / 72°31' (Aisén)	Filita y mármol	pi, magp, cp	Cuerpo rectiforme elongación N		"
54	El Toro	46°33,3' / 72°31,7' (Aisén)	Filita y mármol	pi, magp, bl, cp, gal	Stockwork diseminación zona fracturada N190°		

Nº	MINA	UBICACION	GEOLOGIA DEL DEPOSITO	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	CONTROL Y EDAD	BIBLIOGRAFIA
55	Ventanacura Nevado de Longaví	36°13,5' / 71°19,7' (Linares)	Granodiorita	tur, mag, pi, cp	Vetas N70°W/90°W /65°W/90°SW chimenea.		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
56	Las Chivas	46°34,7' / 72°32,8' (Aisén)	Esquisto verde y gris	pi, magp, cp	Veta N/90°		"
57	Lago Negro	46°34,5' / 72°37,9' (Aisén)	Esquisto verde y gris	pi, arsp, bl, cp, gal	Bolsones		
58	San Pedro Cacillo	36°18,4' / 71°36,5' (Linares)	Metaandesita	hem, mag, pi	Cuerpocubular NW/20°SW		Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile
59	Juanica	34°14' / 70°21' (O' Higgins)	Pórfido tonalítico	tur, cp, bor	Filón pórfido N70°W/77°NE Bolsones		"
60	La Higuera	34°31,2' / 71°5'	Diorita	tur, sch, hem, mag, cp, ur	Veta N75°E/80°N		"



A.B.L.

ESTUDIO GEOLÓGICO
EN
LA REPÚBLICA ARGENTINA
FASE II
MAPA GEOLÓGICO
- POR INTERPRETACIÓN FOTOGEOLOGICA -
(SECTOR NOROCCIDENTAL)

SECTOR NOROCCIDENTAL

BANDA DEL NOROCCIDENTE

Escala: 1:500,000

- LEYENDA
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ ALC □ CA □ MANTENIMIENTO DE VÍAS □ T. C. □ T. S. □ T. S. B. □ T. S. C. □ T. S. D. □ T. S. E. □ T. S. F. □ T. S. G. □ T. S. H. □ T. S. I. □ T. S. J. □ T. S. K. □ T. S. L. □ T. S. M. □ T. S. N. □ T. S. O. □ T. S. P. □ T. S. Q. □ T. S. R. □ T. S. S. □ T. S. T. □ T. S. U. □ T. S. V. □ T. S. W. □ T. S. X. □ T. S. Y. □ T. S. Z. | <ul style="list-style-type: none"> □ T. S. A. □ T. S. B. □ T. S. C. □ T. S. D. □ T. S. E. □ T. S. F. □ T. S. G. □ T. S. H. □ T. S. I. □ T. S. J. □ T. S. K. □ T. S. L. □ T. S. M. □ T. S. N. □ T. S. O. □ T. S. P. □ T. S. Q. □ T. S. R. □ T. S. S. □ T. S. T. □ T. S. U. □ T. S. V. □ T. S. W. □ T. S. X. □ T. S. Y. □ T. S. Z. |
|--|--|



A 12

ESTUDIO GEOLÓGICO
EN
LA REPÚBLICA ARGENTINA
FASE II
MAPA GEOLÓGICO
POR INTERPRETACIÓN FOTOGEOLÓGICA
(SECTOR SUR)

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUA
Y ENERGÍA ELÉCTRICA
ÁREA DE COORDINACIÓN TÉCNICA
DEL DPTO.
BARRIO DE LA ROSA
Buenos Aires, 1964

- LEYENDA
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ A-1 □ A-2 □ A-3 □ A-4 □ A-5 □ A-6 □ A-7 □ A-8 □ A-9 □ A-10 □ A-11 □ A-12 □ A-13 □ A-14 □ A-15 □ A-16 □ A-17 □ A-18 □ A-19 □ A-20 □ A-21 □ A-22 □ A-23 □ A-24 □ A-25 □ A-26 □ A-27 □ A-28 □ A-29 □ A-30 □ A-31 □ A-32 □ A-33 □ A-34 □ A-35 □ A-36 □ A-37 □ A-38 □ A-39 □ A-40 □ A-41 □ A-42 □ A-43 □ A-44 □ A-45 □ A-46 □ A-47 □ A-48 □ A-49 □ A-50 □ A-51 □ A-52 □ A-53 □ A-54 □ A-55 □ A-56 □ A-57 □ A-58 □ A-59 □ A-60 □ A-61 □ A-62 □ A-63 □ A-64 □ A-65 □ A-66 □ A-67 □ A-68 □ A-69 □ A-70 □ A-71 □ A-72 □ A-73 □ A-74 □ A-75 □ A-76 □ A-77 □ A-78 □ A-79 □ A-80 □ A-81 □ A-82 □ A-83 □ A-84 □ A-85 □ A-86 □ A-87 □ A-88 □ A-89 □ A-90 □ A-91 □ A-92 □ A-93 □ A-94 □ A-95 □ A-96 □ A-97 □ A-98 □ A-99 □ A-100 | <ul style="list-style-type: none"> □ A-1 □ A-2 □ A-3 □ A-4 □ A-5 □ A-6 □ A-7 □ A-8 □ A-9 □ A-10 □ A-11 □ A-12 □ A-13 □ A-14 □ A-15 □ A-16 □ A-17 □ A-18 □ A-19 □ A-20 □ A-21 □ A-22 □ A-23 □ A-24 □ A-25 □ A-26 □ A-27 □ A-28 □ A-29 □ A-30 □ A-31 □ A-32 □ A-33 □ A-34 □ A-35 □ A-36 □ A-37 □ A-38 □ A-39 □ A-40 □ A-41 □ A-42 □ A-43 □ A-44 □ A-45 □ A-46 □ A-47 □ A-48 □ A-49 □ A-50 □ A-51 □ A-52 □ A-53 □ A-54 □ A-55 □ A-56 □ A-57 □ A-58 □ A-59 □ A-60 □ A-61 □ A-62 □ A-63 □ A-64 □ A-65 □ A-66 □ A-67 □ A-68 □ A-69 □ A-70 □ A-71 □ A-72 □ A-73 □ A-74 □ A-75 □ A-76 □ A-77 □ A-78 □ A-79 □ A-80 □ A-81 □ A-82 □ A-83 □ A-84 □ A-85 □ A-86 □ A-87 □ A-88 □ A-89 □ A-90 □ A-91 □ A-92 □ A-93 □ A-94 □ A-95 □ A-96 □ A-97 □ A-98 □ A-99 □ A-100 |
|--|--|

