

## RESUMENES DE MEMORIAS DE TITULO .

## GEOQUIMICA DE SUELOS EN REGION ARIDA ALTAMENTE CONTAMINADA, CHUQUICAMATA

por

Nilda Lay Galleguillos  
1 9 7 9

Los resultados del presente estudio demuestran que la prospección geoquímica es un buen indicador de la contaminación producida por polución de polvo y gases de fundición del complejo minero-metalúrgico de Chuquicamata, en suelos de relleno de pampa. Además permite cuantificar las características de dicha contaminación.

El cobre, molibdeno, arsénico, azufre y en menor proporción el zinc, son los indicadores más sensibles de la contaminación. La sílice, hierro y alúmina se comportan como los elementos menos sensibles. El manganeso no es indicativo de contaminación.

Sobre el suelo derivado por procesos geoquímicos naturales de meteorización de detritos procedentes de las rocas del marco regional, se ha sobreimpuesto un ambiente geoquímico artificial originado por polución de polvo y gases.

La dispersión espacial de los contaminantes en suelos es función del viento, de dirección predominante oeste-este, con velocidades promedios de 30 Km/hr, y de los altos topográficos de la zona que actúan como "pantalla". El cobre, molibdeno, arsénico, azufre y en menor proporción el zinc, presentan un modelo de distribución areal característico con zonas anómalas altamente significativas en torno al foco contaminante, y por ende, son los elementos más diagnósticos para cuantificar la distribución espacial de las anomalías causadas al background regional por polución de polvo y gases.

Finalmente, la validez de una prospección geoquímica en zonas áridas contaminadas es función de la profundidad de muestreo. Para el sector de Pampa Norte-Cere el nivel de muestreo es óptimo es de 20 a 30 cm de profundidad, en los otros sectores la profundidad de muestreo apta debiera ser mayor que 20 cm, sin embargo, su valor preciso no fue determinado.

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO-GEOTECNICO DEL VALLE INFERIOR DEL RIO MAIPO.  
PROYECTO A NIVEL DE PREFACTIBILIDAD DE LA CAPTACION ISLA DE MAIPO.

por

Gloria Mancilla Délano  
1 9 7 9

Se examina la factibilidad física de un proyecto de alternativa, para el abastecimiento potable hasta el año 2.000 de las poblaciones de los balnearios de la costa de la Provincia de San Antonio, el cual considera una captación de aguas subterráneas mediante galería en la zona de Isla de Maipo del valle del Río Maipo y la extracción y conducción gravitacional de los caudales correspondientes hasta los lugares de consumo en la costa.

Se concluye que una galería de 2.000 m de largo situada en el sector San Luis de Isla de Maipo y excavada a unos 35 m desde la superficie, permitiría obtener un caudal superior a los 1.200 lt/s que serían requeridos, para el año 2.000, como suministro complementario de las actuales fuentes de abastecimiento potable de los balnearios que intere-san.

La alternativa investigada, semejante a la actual Captación Las Vegas sobre el Valle del Río Aconcagua, incluye además un túnel de des-carga a la superficie de 5.000 m de largo que entregaría a la cota aproximada 300 m s.n.m. y una aducción de unos 70 Km de recorrido, gravitacional, cuyos puntos altos de paso estarían alrededor de las cotas 225 y 240 m s.n.m.

El proyecto, analizado a nivel de prefactibilidad, representaría una inversión equivalente a US\$ 13.129.600,00 en diciembre del presente año 1979. Esta inversión se considera bastante más alta que la corres-pondiente a una alternativa basada en plantas de tratamiento, de aguas de superficie del curso más inferior del Río Maipo, cuya principal des-ventaja radica en los costos del tratamiento y particularmente en los costos de elevaciones con bombeo de las aguas obtenidas.

Pese a su alto costo de inversión, se recomienda efectuar un cuidadoso estudio económico comparativo entre el proyecto investigado por el presente estudio y la alternativa, definida en trabajos anteriores de SENDOS, a base de Plantas de tratamientos de aguas de superficie del curso más inferior del Río Maipo.

ESTUDIO DE LOS MINERALES PESADOS DE LOS DEPOSITOS DE ARENAS COSTERAS ENTRE PICHICUY Y RIO TOLTEN. PARALELOS 32° a 39° LAT. SUR.

por

Francisco Javier Manterola Covarrubias  
1 9 7 9

Se estudiaron 14 depósitos de arenas costeras comprendidos entre el paralelo 32° y 39° latitud sur, lo que dió un total de algo más de 300 Km de playa y 327 Km<sup>2</sup> de dunas.

El estudio consistió en un muestreo sistemático de las playas, un análisis sedimentológico y separación de minerales pesados. Con los resultados obtenidos se formuló un modelo de formación de estos depósitos, se planteó una clasificación morfológica de las unidades litorales, se evaluaron los métodos de laboratorio, se cuantificó la distribución de los minerales pesados en las fracciones finas y a partir de análisis de la malla 230 ( $\phi = 3$  a 4). Como conclusión medular se determinaron las áreas de mayor atractivo económico. En orden de importancia estas son Putú (35° a 35° 20' S); Puerto Saavedra (38°40' a 38°50' S); Santo Domingo (33°40' a 33°50' S); Ritoque (32°50' S); Pichilemu (34°20' S) y Longotoma (33°25' S).

GEOLOGIA DE LOS CUADRANGULOS ZAPALERI Y NEVADOS DE POQUIS II, REGION, ANTOFAGASTA

por

Nicolás Marinovic Simunovic  
1 9 7 9

Los cuadrángulos Zapaleri y Nevados de Poquis se ubican en el extremo NE de la II Región de Antofagasta entre el límite con Bolivia y el paralelo 23°15' de Lat. S y entre el meridiano 67°15' Long. W y el límite con Argentina.

La unidad más antigua está constituida por aproximadamente 595 m de rocas sedimentarias marinas, de ambiente poco profundo a costero, correspondientes a calizas oolíticas, conglomerados, areniscas y lutitas con fauna de graptolites (*Didymograptus* sp., *Criptograptus* sp., *Glossograptus* sp.) del Ordovícico, definida como formación Poquis. Esta formación está plegada en anticlinales y sinclinales apretados, de ejes N15W, producidos por los movimientos diastróficos atribuidos a la orogénesis Tacónica.

La sobreyace mediante fallas inversas una secuencia, cercana a los 2.000 m de sedimentitas continentales integradas por areniscas y lutitas rojas, de posible edad Oligoceno-Mioceno medio, formación Chojffías. La cual está cubierta concordantemente por unos 400 m de rocas sedimentarias continentales constituidas por conglomerados poligenéticos, de posible edad Mioceno medio-superior, formación Cajchimayo. Estas formaciones se encuentran afectadas por movimientos compresivos asignables a la fase Quechua, que ha dado lugar a un sinclinal de dirección NNE y a fallas inversas.

A partir del Mioceno superior, y hasta el Pleistoceno se ha desarrollado una intensa actividad volcánica, representada por las siguientes unidades principales:

El Volcán Curutu (Mioceno superior-Plioceno inferior), constituido por lutitas cuarcíferas, andesitas de anfíbola y de piroxeno. Sobre las lavas de este volcán se dispone la formación Piedra Delfín (Plioceno inferior-superior), constituida principalmente por tobas ignimbríticas ácidas y dividida en un miembro inferior y otro superior.

Entre estos dos miembros se intercalan diversas unidades volcánicas de composición andesítica, atribuidas tentativamente al Plioceno medio-superior. Finalmente sobre el miembro superior de la formación Piedra Delfín se disponen los flujos de lavas andesíticas del volcán Zapaleri (Pleistoceno ?).

Estas unidades están afectadas principalmente por sistemas de fallas normales de rumbo N-S, NW-SE y NE-SW, producidas por los movimientos distensivos del Plio-cuaternario.

Los depósitos sedimentarios cuaternarios corresponden a depósitos aterrazados, aluviales, salinos y fluviales actuales.

El intrusivo más importante debido a su desarrollo areal (unos 100 Km<sup>2</sup>) corresponde a un pórfido cuarcífero, en el cual se ha determinado una edad de  $12,88 \pm 0,4$  m.a. según el método K-Ar. Además de este intrusivo se exponen un sill y varios diques andesíticos (Plioceno medio-superior).

En el área estudiada se detectaron mineralizaciones de antimonio, estaño, plata, manganeso, plomo e indicios de cobre; las cuales por su escaso desarrollo y su ubicación geográfica, no constituyen por el momento depósitos de interés económico.

GEOLOGIA DE UNA FRANJA TRANSVERSAL A LA CORDILLERA DE LA COSTA Y CORDILLERA DE LOS ANDES A LA LATITUD DE DOMEYKO ( 29°S), REGION DE ATACAMA.

por

Ramón Fidel Moscoso Díaz

1 9 7 9

En la región de Atacama a la latitud de Domeyko (29°S), y siguiendo una franja transversal desde la costa hasta la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes, afloran unidades de rocas metamórficas, volcánicas y sedimentarias del Paleozoico al Terciario, instruidas por un complejo de granitoides meso-cenozoicos dispuestos en franjas paralelas de dirección NS a NNE. Según esta misma orientación se desarrollan en el área cuatro unidades morfológicas: una Planicie Costera, la Cordillera de la Costa, una Depresión Central (graben de Domeyko) y la Cordillera Principal (Cordillera de los Andes).

La unidad de roca más antigua de la región corresponde a las Metamorfitas de la Costa (Paleozoico): filitas y esquistos pelíticos afectados por un metamorfismo de bajo grado y una compleja tectónica polifásica, que afloran en la zona costera entre Angostura (Qda. Chañaral) y Agua Dulce. Sobre ellas y en discordancia angular se sitúan las lutitas, conglomerados y areniscas cuarcíferas ( en partes turbiditas) triásico-liásicas de la Formación Sierra El Tofo. El Jurásico medio-superior no está representado en la zona ya que sobre la Formación Sierra El Tofo se disponen unidades neocomianas como la Formación Bandurrias y los Estratos la Loma Gruesa, constituidas por más de 3.000 m de andesitas y sedimentos volcánico clásticos e intercalaciones de calizas fosilíferas del Hauteriviano-Barremiano en la parte superior de la Formación Bandurrias. Esta última, al oriente de Domeyko, engrana hacia el este con niveles sedimentarios marinos del Grupo Chañarcillo, que alcanza un espesor de alrededor de 700 m de calizas, calcarenitas y margas fosilíferas portadoras de fauna del Hauteriviano-Barremiano. Discordantemente sobre el Grupo Chañarcillo y aflorando al este de la Sierra Agua de los Burros, se extienden los conglomerados epi-piroclásticos, andesitas y brechas piroclásticas de la Formación Cerrillos del Cretácico Superior que alcanza a un espesor mayor de 3000 m.

Intruyendo a las unidades ya descritas y constituyendo un 30% del área estudiada se encuentran las fajas de granitoides meso-cenozoicos. La más occidental (Batolito Costero) está constituida por tonalitas, dioritas cuarcíferas y granodioritas del Jurásico-Cretácico. A ésta sucede hacia el oriente la faja central representada por tonalitas y granodioritas del Batolito de Domeyko (Cretácico Superior-Terciario), y en el extremo oriental, los afloramientos discontinuos de pórfidos graníticos y granodioríticos terciarios del Stock de El Orito y cuerpos asociados (franja oriental).

Desde el punto de vista estructural se puede distinguir una zona costera constituida por terrenos paleozoicos y triásicos-liásicos afectados por fuerte deformación y cubiertos discordantemente por sedimentos marinos plio-pleistocénicos horizontales (en la costa) y volcanitas neocomianas que constituyen un suave sinclinal de eje N-S. Hacia el E de la zona costera se desarrolla el Graben de Domeyko, depresión tectónica entre la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes, relleno por una carpeta horizontal de gravas (Gravas de Domeyko, Mioceno?-Pleistoceno). En el límite oriental de la zona costera se desarrolla una franja Cataclástica que se caracteriza por una ancha faja de cataclásitas y milonitas asociadas a grandes fallas de dirección N-S a NNE de magnitudes regionales que afectan principalmente a las tonalitas del Batolito de Domeyko. Hacia el E del Graben de Domeyko (Zona Oriental), las rocas del Grupo Chañarcillo y Formación Cerrillos, están afectadas por un sistema de fallas inversas, terciarias, con manteo al E, la más occidental de las cuales produce el cabalgamiento de las calizas del Grupo Chañarcillo sobre las volcanitas de la Formación Bandurrias, induciendo un complejo plegamiento en los niveles carbonatados de la primera unidad.

Desde el punto de vista económico, la zona estudiada presenta mineralizaciones de oro y cobre asociadas a los intrusivos cretácicos y terciarios, sus aureolas metamórficas y/o zonas de alteración hidrotermal. Las calizas del Grupo Chañarcillo presenta algunos niveles con un contenido de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) susceptible de explotación.

### EVALUACION GEOLOGICA DEL YACIMIENTO EL BOLSICO, TERCERA REGION - CHILE.

por

Francisco Pimentel Bunting.  
1979

El Bolsico es un depósito de cobre y molibdeno, del tipo chimeña de brecha con turmalina situado a 136 km al NE de Vallenar. Geológicamente se ubica en la periferia del afloramiento de un plutón granodiorítico, de edad Terciaria inferior, y en una zona de alteración hidrotermal que lo afecta.

Este estudio presenta las principales características geológicas del yacimiento que deben ser consideradas para la tipificación del recurso mineral y su evaluación. Este se efectuó dando un tratamiento estadístico a toda la información química disponible, supeditándolo a las variables geológicas que controlan la mena, entre las cuales cabe destacar el control textural de la mineralización.

El mineral se evaluó de acuerdo a su calidad mineralúrgica, para lo cual se estableció un método que permite determinar cuantitativamente el grado de oxidación de los sulfuros de cobre.

Las reservas se entregan sintéticamente en la forma de curva Tonelaje- Ley. En este estudio se ha medido un total general de 460.000 ton. con 2% CuT, 0,47 Cu Sol y 0,100 Mo, y 230.000 ton de Mo con 0,21%.

Se analizan además las posibles alternativas para la explotación del yacimiento.

### GEOLOGIA DEL CUADRANGULO RIO GRANDE Y SECTOR SUR ORIENTAL DEL CUADRANGULO BARROS ARANA, PROVINCIA EL LOA, II REGION

por

Dr. Carlos F. Ramírez Ramírez  
1 9 7 9

Los cuadrángulos Río Grande y Barros Arana se ubican en la precordillera de la provincia El Loa, II Región; en el presente estudio se ha realizado el levantamiento geológico de un área de 800 kilómetros cuadrados a escala 1:50.000.

En la zona aparecen expuestas rocas sedimentarias, intrusivas y volcánicas asignadas al Mesozoico y Cenozoico. La formación más antigua del área es la formación Tonel constituida por unos 250 m de limolitas, arcillolitas y areniscas de origen continental y de color predominantemente rojizo; esta formación está fuertemente plegada e intruída por filones de monzonita; su edad se estima en jurásica superior.

La formación Purilactis asignada al Cretáceo Superior sobreyace discordantemente a la formación Tonel y está subdividida en tres miembros con un espesor total de 3.500 m; está constituida por areniscas, lu<sup>u</sup>titas y conglomerados.

Discordantemente sobre las unidades ya mencionadas se disponen las formaciones San Pedro y Tambores que muestran relaciones de engranaje lateral. La formación San Pedro se subdivide en el miembro Palicaye (inferior) de areniscas, limolitas y arcillolitas con intercalaciones de yeso y sal, y el miembro Río Grande (superior) constituido por areniscas

y limolitas. El espesor medido incluyendo ambos miembros alcanza a 1950 m. La formación Tambores consiste en una secuencia de gravas y arenās mal estratificadas. La formación San Pedro se muestra intensamente plegada en cambio la formación Tambores muestra inclinaciones cercanas a la de depositación. Ambas formaciones se asignan al Oligoceno-Mioceno Medio.

Cubriendo discordantemente estas unidades se dispone el Grupo San Bartolo integrado por cuatro depósitos ignimbríticos de composición dacítica, que presentan una amplia distribución en toda el área con un espesor medio de 150 m. La edad de este grupo es Mioceno Superior-Plioceno y está suavemente plegado.

En la parte centro oriental y engranando con este grupo, se ubican las lavas dacíticas y andesíticas del Grupo Volcánico Jorquencal-Machuca al que cubre discordantemente la Ignimbrita Puripicar de edad Plioceno medio.

En la parte sur del área, se ubica la Ignimbrita Chaxas constituida por flujos de ceniza, tobas e ignimbritas, y la formación Vilama compuesta de areniscas calcáreas, calizas y arenas limosas. La edad de estas dos unidades se estima Plioceno superior.

Sobre la Ignimbrita Chaxas se disponen discordantemente los flujos de lavas andesíticas de Cuesta del Diablo de edad pleistocena. En la parte norte, sobre la Ignimbrita Puripicar discordantemente se encuentra la Ignimbrita Tatio a la que se asigna una edad pleistocena.

En la depresión de Machuca existen depósitos de origen lacustre compuestos por arenas volcánicas y gravas.

Los depósitos sedimentarios recientes incluyen depósitos de piroclastos, corriente de detrito, aluviales y de terrazas.

Las principales fallas expuestas corresponden a las del sistema Machuca-Pampa Barrial de orientación nornoreste.

## ESTUDIO GEOLOGICO-ESTRUCTURAL DEL YACIMIENTO EL TENIENTE

por

Juan Carlos Reyes Romero  
1 9 7 9

Se estudiaron las estructuras geológicas en el pórfido cuprífero El Teniente, ubicado en la VI Región, Provincia de Cachapoal, Chile.

Para tal efecto se describieron las estructuras regionales y se destacó que El Teniente forma parte de un extenso lineamiento tectónico de 80km de longitud de rumbo aproximado Norte-Sur.

En el yacimiento se realizó un estudio detallado de las estructuras tales como: diques, fallas, diaclasas y vetillas. De estas dos últimas se midieron un total de 5500 planos de exposición. Los datos obtenidos son representativos de por lo menos 1 km en la vertical, las mediciones se hicieron en 67 estaciones de muestreo a lo largo de 10 km de labores subterráneas y en 12 niveles de desarrollo minero.

La dispersión de direcciones del fracturamiento es alta (stock-work), sin embargo, se determinó que:

- 1.- Cada tipo litológico tiene un diaclasado propio y característico.
- 2.- El yacimiento es surcado por tres direcciones preferenciales, en las que se alinean: diques, fallas, vetillas y diaclasas; las direcciones son: NS, NE y NW ( con manteos subverticales).

Las tres direcciones antes mencionadas se interpretan producto de un episodio tectónico regional de tipo compresivo seguido por un episodio distensivo, generados por un eje de stress máximo de dirección aproximada EW, el que originó sistemas de diaclasas y fallas de direcciones NE y NW. Por una relajación elástica, posterior a la compresión, se habrían formado diaclasas y además intrusiones alineadas según una dirección NS favorecidas por este mismo episodio tectónico.

En torno a la chimenea de brecha (Fm. Braden) se reconoció un modelo estructural sobreimpuesto, el que se caracteriza por un diaclasado con direcciones concéntricas con respecto al lugar que ocupa el eje de la formación mencionada. Algunas de las direcciones concéntricas son ocupadas por diques post-mineralización como son los: pebbles-dike, lamprófidos y diques de latita. El modelo estructural sobreimpuesto se interpreta originado por el emplazamiento de la Formación Braden, la que generó una zonación estructural a su alrededor.

ESTUDIO GEOLOGICO ECONOMICO DE YACIMIENTOS DE PUZOLANA PARA LA PLANTA DE CEMENTO DE ANTOFAGASTA.

por

Gerardo A. Rivera Riffo  
1 9 7 9

El tema desarrollado en esta memoria dice relación con un pro-

grama de prospección y evaluación de materias primas aditivas, auspiciado por INACESA, con el objeto de implementar un plan tendiente a diversificar y expandir la producción de cemento en la planta de Antofagasta, plan basado en la fabricación de cemento puzolánico.

Al efecto, en los terrenos cuaternarios situados entre la quebrada La Negra y la sulfatera de Laredo en la provincia de Antofagasta, se efectuó una investigación dirigida a ubicar depósitos de ceniza volcánica; susceptibles de ser utilizados como fuentes de aditivos puzolánicos.

El desarrollo del trabajo demostró que existen depósitos de materiales puzolánicos naturales asociados al relleno cuaternario en el área previamente referida. Estos materiales consisten en ceniza volcánica riodacítica y sus propiedades puzolánicas fueron evaluadas por procedimientos petrográficos y una serie de ensayos físicos y químicos.

Se seleccionaron dos áreas favorables -situadas en un radio económico y adyacentes a la carretera Panamericana- estudiándose en detalle sus características geológicas mediante mallas de sondajes cortos.

En este estudio se hace una evaluación de las consideraciones técnicas y económicas para utilizar los materiales puzolánicos conforme a las nuevas líneas de producción planteadas y se entregan antecedentes bibliográficos que permitirán ensayar la utilización de recursos de distinta naturaleza como fuentes de aditivos, todos los cuales ocurren en las formaciones terciarias y cuaternarias en la región de Antofagasta.

Se recomienda explotar como fuentes de aditivos los depósitos de ceniza volcánica estudiados y elaborar cemento puzolánico con adiciones de 35 a 40% de puzolana, lo cual permitirá incrementar la producción en un 30 a 70% y reducir los costos en un porcentaje apreciable; a la vez que la elaboración de tal tipo de cemento constituye una prevención del riesgo de inducir reacciones álcali-agregado, considerando la calidad potencialmente reactiva de los áridos regionales.

#### EL ORO EN EL YACIMIENTO DE COBRE DE EL SALVADOR

por

Carlos Roeschmann Schneeberger  
1 9 7 9

El yacimiento de El Salvador es un típico pórfido cuprífero. Se encuentra ubicado en la Provincia de Chañaral, III Región, a 130 km al Este del puerto de Chañaral.

La distribución del oro en la zona primaria forma un esquema semejante a la zonación de sulfuros, correspondiendo los máximos valores a la zona central de calcopirita-bornita, la cual en la parte superior del yacimiento consiste en una zona de pirita-bornita-calcopirita-(calcosina). Esta zona es el resultado de un proceso de sulfidización de la zona de calcopirita-bornita por efecto de la acción del agua meteórica que circula en celdas de convección a altas temperaturas.

Las curvas isogradas de oro tienen un desarrollo vertical de más de 600 m, estando ellas representadas en superficie por la distribución de sulfuros relictos, los cuales consisten en la asociación pirita-bornita-calcopirita.

La bornita es el principal mineral portador del oro y plata, dependiendo los altos valores de oro de la cantidad de este mineral presente en la roca. El incremento de la pirita hacia los bordes del yacimiento trae consigo una disminución fuerte de los valores de oro hasta muy poco por encima de los valores medios para las rocas de la corteza.

El oro permanece inmóvil en las rocas mineralizadas expuestas a la acción de la oxidación-lixiviación, junto con parte importante del molibdeno. El cobre es fuertemente lixiviado en estas rocas y la mayor parte de él es depositado en la zona de enriquecimiento secundario.

Las anomalías de oro en superficie corresponden a las zonas de mejores leyes de cobre bajo el techo de sulfuros y además indican donde los sulfuros relictos corresponden a la asociación pirita-bornita-calcopirita. La curva isograda de 10 ppm de molibdeno tiene una amplia extensión y encierra las mejores leyes de cobre de valor económico en la zona de enriquecimiento secundario. Se concluye que el oro es una herramienta imprescindible junto con el molibdeno, cobre, los métodos geológicos y mineralógicos para la prospección de pórfidos cupríferos.

*GEOLOGIA DEL AREA LOLCO-LONQUIMAY, CORDILLERA DE LOS ANDES, ALTO BÍO-BÍO, IX REGION, CHILE.*

por

Patricia Salinas Zurich

En la región de Lolco, Alto Valle del Bío-Bío, IX Región, (38°05' y 38°30' Lat. S), afloran rocas estratificadas sedimentarias y volcánicas asociadas a cuerpos intrusivos cuyas edades están comprendidas entre el Jurásico y el Reciente.

Las rocas más antiguas, están expuestas en las cordilleras de Lolén-Pacunto y Lonquimay. Corresponden a 200 m de sedimentatitas clásticas marinas (Estratos de Lolén-Pacunto), cubiertas concordantemente por 1.000 m de sedimentitas calcáreas fosilíferas con intercalaciones de volcanitas (Estratos de Lonquimay). Ambas secuencias corresponden a depósitos del borde occidental meridional de la cuenca del Jurásico del Neuquén.

Sin relación con las unidades anteriores, en la localidad de Villucura, afloran meta-andesitas cretácicas (Complejo Volcánico Villucura), de base desconocida, intruídas por granitoides del Cretácico superior (Stock Baños de Lolco), sobre los que se disponen unidades de sedimentitas tobáceas lacustres, y volcanitas andesíticas del Eoceno-Mioceno, (Formación Lolco y Estratos de Lancú), las que aparentemente guardan una relación de engrane parcial entre ellas.

La Formación Lolco, representa en la zona a las acumulaciones de una gran cuenca de sedimentación lacustre del Eoceno-Mioceno, desarrolladas especialmente en territorio argentino (Neuquén).

Acumulaciones volcánicas del Plio-Pleistoceno (Complejo Volcánico Loma del Medio-Cerro Canasto), junto a efusiones de lavas basálticas y depósitos de piroclásticos plio-holocenos provenientes de los volcanes Tolguaca y Lonquimay, constituyen las unidades de roca más jóvenes de la región.

Estructuralmente la región de Lolco se caracteriza por pliegues amplios y suaves que afectan a las rocas pre-pliocénicas no deformadas y por la existencia de numerosos lineamientos fotogeológicos que, en algunos casos corresponden a fallas, orientadas según rumbos N 25°E, NS y N 30°W.

Junto al estudio geológico regional, se realizó un muestreo geológico de sedimentos de drenaje por Cu, Mo, As, Zn, Mn; los tenores de estos elementos en la zona de Lolco, no presentan valores anómalos de interés económico.

#### GEOLÓGIA DEL YACIMIENTO FERRIFERO EL ROMERAL Y DISTRIBUCION DE AZUFRE Y FOSFORO DENTRO DEL CUERPO DENOMINADO CERRO PRINCIPAL.

por

Gustavo Ulloa Mesa  
1 9 7 9

La Mina El Romeral se ubica en la parte Sur de la provincia meta-

logénica del fierro correspondiente a la Cordillera de la Costa. Sus coordenadas geográficas son: 29°43' latitud S y 71°15' longitud W.

Se presenta una descripción del marco geológico del distrito y una información detallada de las diferentes masas o cuerpos ferríferos que se ubican en la faja metamorfozizada mineralizada de Mina El Romeral .

Estas áreas mineralizadas de Sur a Norte son las siguientes:

1. Siciliano
2. Extensión Sur
3. Cerro Principal
4. Extensión Norte
  - a) Cerro Norte
  - b) Pampita

Los estudios efectuados se han centrado principalmente en el área denominada Cerro Principal, actualmente en explotación, cuya meta es la producción de 4.000.000 de toneladas de productos al año. En esta zona podemos distinguir en una sección W-E los siguientes tipos litológicos y mineralización.

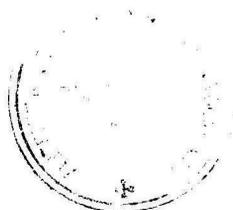
- a) Intrusivo diorítico
- b) Zona de metaandesitas, anfibolitas, esquistos con una mineralización de magnetita de bajo grado.
- c) Cuerpo de fierro de aspecto masivo y del alto grado de magnetita.
- d) Andesitas y/o anfibolitas verdes.

La ganga presente que acompaña a la mena corresponde a: cuarzo, plagioclasa, clorita, calcita, anfíbola (tremolita), epidota y turmalina. Las impurezas más importantes corresponden a azufre y fósforo; en menor cantidad, o bajo las condiciones contractuales, están el vanadio y titanio.

En el presente trabajo se realizó una evaluación del contenido de las impurezas, azufre y fósforo, existentes en Cerro Principal. Los resultados fueron los siguientes:

S: 0,095%

P: 0,218%



## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Los colaboradores de la revista COMUNICACIONES, recibirán 1 ejemplar y 20 apartados de su artículo libre de costo.

### Idioma

El idioma oficial de la publicación es el castellano, sin embargo, ocasionalmente se aceptarán artículos en otros idiomas, ellos deberán incluir obligatoriamente un resumen en castellano.

### Manuscrito

El manuscrito deberá ser presentado en papel original tamaño carta (1 original y 2 copias) y no exceder de 30 páginas escritas a espacio doble.

El manuscrito deberá comenzar con un resumen y abstract breve de no más de 500 palabras, destacando las principales conclusiones del trabajo.

La lista de referencias se deberá confeccionar por orden alfabético del apellido, acompañado de las iniciales de los nombres de el o los autores (letras mayúsculas), seguido del año de publicación entre paréntesis. Se listará en orden cronológico cuando se citen varios trabajos de un mismo autor. Los autores que tengan más de un trabajo citados en un mismo año, se diferenciarán agregando la letra a,b,c, etc., al año de publicación.

### Ilustraciones

Los gráficos, dibujos y fotografías que se incluyan, deberán denominarse figuras.

Las figuras deberán presentarse en papel transparente y dibujadas con tinta negra.

Los cuadros y figuras deben ser numeradas en secuencias separadas (números romanos y árabes respectivamente) y sus leyendas deben ser cortas y precisas. Las leyendas de las figuras deben entregarse mecanografiadas en hoja aparte.

Sólo se publicarán fotos, cuando el autor ponga los clichés a disposición del Editor.