

RESUMENES DE TESIS

APLICACION DE MICROSCOPIA AUTOMATIZADA A EVALUACION DE MINERALES DE MENA

por

Sergio Barassi Fernández
1 9 7 8

El presente trabajo comprende un estudio sobre microscopía automatizada haciendo uso del sistema MICROVIBEOMAT Zeiss Siemens.

Comienza con una descripción detallada de los componentes del equipo y sus aplicaciones a la microscopía de menas. Las principales operaciones que pueden realizarse son: (1) Discriminación de minerales basándose en los tonos de gris que ellos presentan en el monitor de TV. (2) Medición de áreas de partículas de cualquier forma expresadas en %, con error de 1%. (3) Conteo de partículas (granos, exceptuando aquellas que presenten hoquedades. (4) Basado en la función anterior, puede actuar como tamiz barriendo líneas de TV. El movimiento de platina, acopio y procesamiento de datos para toda operación, se hace en forma automática desde una calculadora programable WANG 700C. Es posible realizar trabajos usando combinaciones de las cuatro operaciones básicas.

Resuelta la limitación impuesta por traslapo de los rangos de discriminación de minerales, se procedió a analizar los pro y contras de diversas combinaciones de operaciones, tendientes a elaborar un sistema para su funcionamiento futuro junto con analizar y discutir las ventajas y desventajas de distintas posibilidades de preparación de muestras, con el fin de encontrar la forma óptima de representatividad para dicho tipo de equipos. Se entrega diagramas de flujo y pasos a seguir para su funcionamiento futuro.

PROSPECCION DE YACIMIENTOS METALIFEROS EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES DE LA PROVINCIA DE IQUIQUE.

por

Edison Botto Herrera
1 9 7 8

En un área aproximada de 12.000 km cuadrados, se desarrolla, a escala 1:500.000, una etapa de prospección estratégica de yacimientos metalíferos, apoyada en el método hidrogeoquímico que estudia la razón SO_4^{2-}/Cl^- contenida en las aguas naturales de la región y en el método de interpretación geológica de la imagen ERTS-1 E12-44-14053-7 01, en blanco y negro. Como resultado de la complementación de ambos métodos, se selecciona ocho áreas de interés, ordenadas según sus antecedentes geológicos favorables.

Mediante una etapa de prospección geoquímica táctica, a es

cala 1:50.000, efectuada en tres áreas de prioridad diferente, se de muestra que la complementación de los métodos utilizados en la prospección estratégica, permite ubicar las áreas favorables para contener yacimientos metalíferos sulfurados y establecer la importancia relativa de las mismas.

Se aporta sugerencias dirigidas a la futura utilización de los métodos de prospección estratégica y se recomienda el inicio de una etapa de exploración, en los sectores seleccionados como favorables para contener mineralización metálica.

EXPLORACION GEOQUIMICA Y MAGNETOMETRIA EN EL DISTRITO ARGENTIFERO DE CARACOLE

por

José Cabello Lechuga

1 9 7 8

El Distrito Argentífero de Caracoles corresponde a un sistema vetiforme emplazado principalmente en rocas marinas jurásicas, afectadas por una serie de intrusivos de composición ácida a intermedia. Afloran además en el área, rocas continentales volcánico sedimentarias de edades triásicas, cretácicas y terciarias. Pliegues, fallas y discordancias afectan los tipos litológicos señalados.

Mediante métodos geoquímicos se efectuó una prospección preliminar a nivel distrital y posteriormente, en base a los resultados obtenidos en esta primera etapa, se concretó una exploración detallada de un área seleccionada. Se obtuvieron en ambas etapas muestras de suelo, roca y vetas, las que fueron analizadas por los elementos Ag, Cu, Pb y Zn, efectuándoles por medio de computadores un tratamiento estadístico básico y un análisis de factores.

Las anomalías geoquímicas se clasificaron en mayores, menores y secundarias según sus dimensiones, persistencia a través de los distintos elementos analizados, número de muestras que las constituyen y caracteres geológicos que presentan. La prospección preliminar permitió reconocer tres anomalías mayores en el Distrito, a una de las cuales (Anomalía Caracoles Sur) se le efectuaron estudios detallados. La exploración detallada identificó anomalías mayores asociadas a vetas parcialmente explotadas en andesitas brechizadas. También se señalan las anomalías menores y secundarias en ambas etapas, consignándose su importancia y relación con las anomalías mayores y con los rasgos geológicos-mineralógicos previamente identificados.

Por análisis de factores se reconocieron comportamientos similares en muestras de vetas y suelos, hechos de importancia en prospección geoquímica y también se determinaron las asociaciones de elementos más destacadas.

Complementariamente a la exploración detallada, se efectuó magnetometría, concluyéndose la parcial efectividad de este método geofísico en estos yacimientos de plata.

ESTUDIO METALOGENICO DE LA MINERALIZACION DE COBRE-URANIO DE LOS YACIMIENTOS VETIFORMES DEL DISTRITO MINERO DE TAMBILLOS, IV REGION.

por

Patricio Cuadra Cárdenas
1 9 7 8

En el presente trabajo se ha estudiado la ocurrencia de mineralización de uranio en las vetas de magnetita-apatita-actinolita ubicadas en el sector norte del distrito minero de Tambillos ($30^{\circ}14'$ Lat. sur y $71^{\circ}15'$ Long. oeste), IV Región. Estas vetas contienen además cantidades menores de pirita, calcopirita, molibdenita, arsenopirita, turmalina, covelina, neodigenita, óxidos verdes de cobre, epidota, calcita clorita, limonita y bornita y están encajadas en la zona de contacto entre rocas volcánicas andesíticas asignadas a la formación Arqueros (Neocomiano) y rocas intrusivas dioríticas, granodioríticas y aplíticas de posible edad Cretácico superior.

Se efectuaron mediciones de radiactividad y observaciones geológicas en la mayor parte de las minas del distrito, encontrando que las mayores anomalías radiactivas asociadas a vetas de rumbo $N50^{\circ}E$ a $N80^{\circ}E$ con inclinación de 45° a 70° al sureste, de las cuales se han estudiado las vetas San Lorenzo, San Felipe y Bellavista.

La radiactividad de las vetas se debe principalmente a uranio y potasio. Por su radiometría y extensión la mina Bellavista es la más interesante de las estudiadas.

Se ha demostrado que existe una concomitancia entre la mineralización de uranio y la de óxidos de cobre y que no existe relación entre la radiometría y la mineralización de uranio. La mina San Lorenzo presenta las leyes más altas de uranio, cobre y molibdeno de las estudiadas, sin embargo, las leyes de cobre y uranio están por debajo de los límites comercialmente explotables. Las leyes relativamente altas de molibdeno podrían hacer factible la explotación de estos yacimientos con mena polimetálicas.

Las vetas estudiadas tienen un origen por segregación magmática de una fase residual rica en hierro con fases postresas hidrotermales, a una temperatura de $700^{\circ}C$ a $1.000^{\circ}C$, constituyendo un relleno sucesivo de fallas abiertas. La roca de caja ha sufrido alteración clorítica y sericitica y silicificación. El enriquecimiento es parcial a neodigenita y covelina. La alteración supérgena ha originado óxidos verdes de cobre, limonita y epidota. No se identificaron minerales de uranio, aunque existen antecedentes de la existencia de pechblenda y torbernita en vetas del distrito.

por:

Francisco Munizaga Villavicencio

1 9 7 8

Se estudió el Complejo Volcánico Laguna del Maule, que agrupa especialmente a las rocas pleistocénicas-holocénicas que afloran en torno a Laguna del Maule y se apoyan sobre la formación Campanario. Se le divide de acuerdo a criterios morfológicos y estructurales en: a) Volcán Campanario, b) Basaltos de Valle, c) Lavas de la Laguna I, d) Lavas de la Laguna II, e) Conos Volcánicos Piroclásticos.

Las rocas que afloran en el área del Complejo Volcánico Laguna del Maule son producto de una actividad volcánica episódica, siendo las rocas del Volcán Campanario (15-7 m.a.) las que tienen mayor superficie de exposición.

Petrográficamente la serie del Complejo Volcánico Laguna del Maule se caracterizan por presentar la serie completa basalto-andesita-dacita-riolita, que no se ha encontrado en otros centros volcánicos chilenos. El carácter químico de esta serie es calcoalcalino rico en Na_2O y Al_2O_3 .

Las razones iniciales de $\text{Sr}^{87}/\text{Sr}^{86}$ indican que el magma que origina las rocas del Complejo Volcánico Laguna del Maule es subcorritical. El comportamiento geoquímico de los elementos lantánidos señala que los magmas pueden originarse por un bajo grado de fusión parcial de peridotita, seguido de cristalización fraccionada de olivino, clinopiroxeno, plagioclasa y anfíbola. Se sugiere una contaminación previa a la fusión, lo que permitiría originar estos magmas por un mayor grado de fusión parcial.

La petrografía y el quimismo de los elementos mayores de las rocas del Complejo Volcánico Laguna del Maule, tienen carácter transicional entre las características definidas para las rocas volcánicas pleistocénicas y holocénicas, de los Andes del norte y sur de Chile. Se sugiere que las rocas volcánicas que afloran entre los 33 y 37°L.S. tienen características petroquímicas de ambas áreas volcánicas definidas para Chile.

BIOESTRATIGRAFIA DEL JURASICO DE QUEBRADA ASIENTOS, NORTE DE POTRERILLOS, TERCERA REGION.

por

Ernesto Pérez D'Angelo

1 9 7 8

En Quebrada Asientos, se han distinguido Terrenos de Zócalo pre-Jurásico y Terrenos de Cobertura de edad jurásica a cenozoica.

-Los Terrenos del Zócalo están constituídos por:

- .El Complejo Metamórfico de edad pre-paleozoica superior.
- .Cuerpos intrusivos de edad paleozoica superior
- .Serie volcánica permo-triásica(?), continental
- .Estratos El Jardín de edad permo-triásica (?), continental

Los Terrenos de Cobertura están formados por:

- .Secuencia sedimentaria marina del Lías al Bajociano Medio (Formación Montadón). Depositada en ambientes supralitoral a circalitoral y/o infralitoral inferior.
- .Secuencia sedimentaria marina del Caloviano (Formación Asientos). Depositada en ambientes supralitoral a circalitoral. Contiene intercalaciones de lavas andesíticas en los afloramientos del sector occidental (mioliminar de transición).
- .Secuencia sedimentaria marina del Titoniano-Berriasiano (Formación Pedernales). Depositada en ambientes supralitoral a infralitoral inferior. Contiene intercalaciones de lavas andesíticas en los afloramientos del sector occidental (mioliminar de transición).
- .Secuencia volcánica-sedimentaria continental del Cretácico Superior (Formación Cerrillos).
- .Secuencia volcánica-sedimentaria continental del Terciario Inferior (Formación Hornitos).
- .Secuencia sedimentaria continental del Mioceno (Terrazas altas) con intercalaciones de flujos cineríticos.

La secuencia marina de la Formación Montadón se dispone discordantemente sobre los Terrenos del Zócalo como resultado de la ingresión del mar jurásico en este sector, la que tuvo sentido general de oeste a este. Las formaciones Montadón y Asientos representan un primer ciclo sedimentario marino, desarrollado desde el Sinemuriano al Caloviano con un hiatus principal en el lapso Bajociano Superior-Bathoniano. La Formación Pedernales representa el segundo ciclo marino, el que se desarrolló en el lapso Titoniano-Berriasiano. Entre ambos ciclos sedimentarios se postula una relación de discordancia, que explicaría el hiatus de sedimentación comprobado, correspondiente a los Pisos Oxfordiano y Kimmeridgiano.

En base a la fauna de ammonites estudiada se reconocieron parte de los siguientes pisos: Sinemuriano, Pliensbachiano, Toarciano, Aaleniano, Bajociano, Caloviano y Titoniano-Berriasiano. Se distinguieron zonas referidas al estándar europeo y se infieren otras por relaciones estratigráficas y por comparación con asociaciones ammonitíferas propuestas para Chile y Argentina por otros autores. Se documentan en cada caso estas conclusiones y se ilustra parte del material paleontológico determinado.

El área ha sido afectada por tectonismo compresivo, con desarrollo de pliegues y fallas inversas, en parte sobreescurrecimientos, con polaridad hacia el este.

Se reconocieron discordancias y lagunas estratigráficas que se relacionan con las siguientes fases diastróficas: Hercínica (Paleozoico Superior), Valparaíso (Triásico Superior); Sierra de Reyes (Bajociano Superior-Bathoniano); Araucana (Oxfordiano-Kimmeridgiano); Subhercínica o Mesocretácica; Larámica (Cretácico Superior-Paleoceno Inferior) e Incaica (Oligoceno).

GEOLOGIA DEL CUADRANGULO LAS ⁸ BOMAS Y SECTOR SEPTENTRIONAL DEL CUADRANGULO EL SALADO, REGION DE ATACAMA.

por

José Antonio Naranjo Soza

1978

El área estudiada está ubicada en la Cordillera de la Costa del extremo norte de la Región de Atacama ($26^{\circ}00'$ - $26^{\circ}20'$ lat. sur y $70^{\circ}15'$ - $70^{\circ}30'$ long. oeste).

La estratigrafía de esta región comprende rocas sedimentarias y volcánicas del Paleozoico al Cretácico. Las rocas más antiguas corresponden a una secuencia de sedimentitas metamorfizadas (Basamento Metasedimentario) de probable edad devónica-pérmica, en las que se destacan al menos dos fases de plegamiento, que podrían corresponder a deformaciones compresionales ocurridas a comienzos y durante el Paleozoico superior.

Discordantemente sobre estas metasedimentitas se disponen conglomerados, areniscas y calizas, con un espesor aproximado de 200 m, de edad hettangiana inferior a sinemuriana superior, que representan una depositación marina en un ambiente sublitoral.

En concordancia sobre la Formación Pan de Azúcar o discordantemente sobre el Basamento Metasedimentario se disponen andesitas, brechas andesíticas y areniscas líticas con un espesor mínimo de 3.000 m (Formación La Negra). Esta formación tendría una edad post-sinemuriana a kimmeridgiana. Se postula que el inicio del volcanismo andesítico jurásico en la zona, habría ocurrido durante el Sinemuriano (Formación Posada de Los Hidalgos), debido a la existencia de rocas efusivas en esa unidad, al norte del área estudiada.

En el Neocomiano se habría reanudado el volcanismo andesítico (Estrato de los cerros Florida), depositado con discordancia sobre las volcánitas jurásicas.

Con posterioridad a la deformación y denudación de las capas neocomianas, los depósitos aluviales continentales (Mioceno?) alcanzan un gran desarrollo areal en la región. En el área estudiada se reconocen sólo remanentes de estos depósitos detríticos.

Se diferenciaron tres cuerpos intrusivos principales: el Batolito Cerros del Vetado de composición granítica, de probable edad paleozoica superior; el batolito Sierra Minillas de composición monzodiorítica, de edad jurásica superior a cretácica inferior y el Batolito Sierra Pastenes de composición diorítica, de probable edad cretácica inferior, que intruye a los dos batolitos antes mencionados. Se sugiere una migración hacia el este de los centros de magmatismo intrusivo y efusivo del Mesozoico.

De la deformación observada en las distintas formaciones, se deduce una superposición de estructuras generadas en el Paleozoico.

zoico superior (orogénesis Acadiana y Hercínica?), Jurásico Cretácico (fase diastrófica Infraneocomiana?) y Cretácico medio (fase diastrófica Mesocretácica?).

Se reconoce una superficie de discordancia labrada sobre el zócalo paleozoico y otra en los terrenos mesozoicos, sobre la que yacen los depósitos de terrazas.

Se reconocen tres sistemas de falla: el principal, de dirección NNE, que incluye a la falla Atacama; uno de dirección noroeste y un tercer sistema con dirección noreste.

En el área abundan las labores mineras de extracción de cobre y fierro, en vetas pequeñas, relacionadas con las unidades volcánicas mesozoicas. Se incluye un listado de localidades mineras asociadas a las respectivas unidades geológicas.

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO CUPRIFERO DE MANTOS BLANCOS - ANTOFAGASTA.

por

Enrique Oscar Reichhard Barends
1 9 7 8

El yacimiento cuprífero de Mantos Blancos se emplaza en coladas ácidas a intermedias de la Formación cretácica Augusta Victoria.

En los alrededores de Mantos Blancos la Formación Augusta Victoria sobreyace discordantemente a la Formación El Toco del Paleozoico Superior y a los Estratos de Rencoret del Jurásico Inferior, los que también están separados de la Formación El Toco por una discordancia angular.

Las rocas de la región de Mantos Blancos fueron intruídas por rocas graníticas de probable edad Cretácico Superior a Terciario. Apófisis de este intrusivo granítico presentan además mineralización de sulfuros primarios en el yacimiento. Todas estas rocas están silificadas y/o tienen el cuarzo recristalizado, además de presentar una leve albitización, cloritización y epidotización, lo cual se ha interpretado como alteración regional producida por un probable metamorfismo de carga.

El área inmediata al yacimiento presenta alteración y mineralización hipógena y supérgena en una superficie de 3 x 2 km a proximadamente.

La alteración-mineralización hipógena se caracteriza por su leve efecto metasomático sobre las rocas afectadas, presentando principalmente cuarzo, calcita, clorita y magnetita - hematita en vetillas y disseminaciones junto con una paragénesis de piritita, calcopiritita y bornita. Esta mineralización es de baja ley, observándose la piritita principalmente en el margen norte de la zona de alteración - mineralización hipógena.

45

La alteración supérgena, que suele alcanzar hasta 150 m de profundidad está representada por arcillas, limonitas y yeso.

Los sulfuros supérgenos, calcosina y covelina que reemplazan a los sulfuros primarios, aparecen irregularmente en un horizonte subhorizontal localizado entre 100 y 150 m bajo la superficie. Las leyes en este horizonte varían entre 1 y 3% Cu insoluble.

La mineralización de oxidados de cobre, compuesta en un 70% por atacamita y en un 30% por crisocola, se restringe actualmente y nueve cuerpos controlados estructuralmente. Estos cuerpos, de hasta 150 m de espesor y que en profundidad suele gradar a sulfuros supérgenos, afloran en superficies o están cubiertos por hasta 150 m de rocas lixiviadas. La ley promedio de estos cuerpos con mineralización de oxidados de cobre es 1,5% Cu soluble.

En base a los antecedentes actuales, se clasifica tentativamente este yacimiento como un pórfido cuprífero.

GEOLOGIA DEL SECTOR COSTERO DE CHILOE CONTINENTAL ENTRE LOS 41°50' Y 42°10' DE LATITUD SUR.

por

Alejo Solano Recio
1 9 7 8

En el mapa geológico escala 1:50.000 del área estudiada, se han representado las siguientes unidades litoestratigráficas :

Andesitas de los cerros Putrinil y Cascajal de posible edad Eoceno; Formación Ayacara, sedimentaria marina, de edad Mioceno; Andesitas de Península Quellón, que en el área estudiada engranan lateralmente con los sedimentos de la Formación Ayacara; Formación Llahuén, sedimentaria marina de edad Pleistoceno y rocas volcánicas no glaciadas, provenientes de los volcanes Hornopiren y Apagado.

Existen también dos cuerpos de rocas intrusivas granitoides, de edades mínimas K-Ar, Eoceno-Oligoceno inf. y Oligoceno sup. Mioceno inf. respectivamente, que pertenecen a un batolito que se extiende hacia el sector Este de Chiloé Continental.

Además se observa una franja de rocas cataclásticas de 3 km de ancho, con dirección aproximada Norte-Sur, cuyo protolito lo constituyen en parte las rocas granitoides y en parte las andesitas de los cerros Putrinil y Cascajal.

Esta franja de rocas cataclásticas fue generada por el sistema de fallas Liquiñe - Reloncaví - Puyuhuapi, que atraviesa la zona estudiada y se extiende por más de 500 km, controlando también la localización de los volcanes cuaternarios en el sector, como es el caso del Hornopiren, ubicado en el extremo Norte del área levantada.

MINERALIZACION CUPRIFERA EN ARENISCAS DE LA FORMACION SAN PEDRO EN EL DISTRITO SAN BARTOLO

por

Vinicio Travisany Arredondo
1 9 7 8

El yacimiento San Bartolo se ubica a unos 100 km al sures te de Calama y está formado por una serie de estratos de arenis cas que contienen diseminaciones de cobre. Estas rocas sedimenta rias continentales pertenecientes a la formación San Pedro de e dad Oligoceno-Mioceno Medio, se acumularon en un paleosalar ubica do en una región de clima árido con precipitaciones restringidas y el régimen de aportes detríticos fue predominantemente en forma de aluviones.

Las especies mineralógicas corresponden a cobre nativo, cu prita, malaquita, atacamita y crisocola. Se depositaron princi palmente siguiendo la estratificación de las areniscas, en forma de nódulos y rellenando grietas y vesículas.

El autor postula que el yacimiento tiene un origen singe nético, y que el cobre fue movilizado a baja temperatura en forma de cloruros cuprosos complejos (Cu Cl_2^- , Cu Cl_3^-) disueltos en las salmueras cloruradas que alimentaban el paleosalar. La precipi tación del cobre ocurre en la zona litoral del paleosalar donde se desarrolla un ambiente reductor.

ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO DEL TUNEL DE DESVIACION DEL PROYECTO TRANQUE LOS LEONES CODELCO CHILE- DIVISION ANDINA.

por

Lucio Velasco Villegas
1 9 7 8

El presente trabajo se refiere especialmente a las condi ciones geológicas y geotécnicas de la zona del trazado del túnel de desviación del Río Los Leones, de 3.700 m de largo y sección con forma de herradura de 25 m², proyectado y excavado, como par te del proyecto de construcción de un nuevo tranque de relaves de Codelco Chile-División Minera Andina, en la Cordillera de los An des de la Provincia de Aconcagua de la V Región Geográfica.

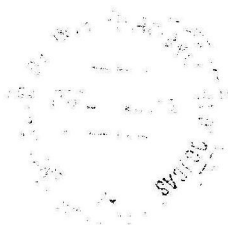
La zona del trazado presenta un complejo de rocas estrati ficadas, esencialmente volcánicas y volcánicas-clásticas, las cua les se asociaron a la Formación Abanico, de probable edad cretáci ca superior a terciaria inferior. Están intruídas por cuerpos i rregulares de composición granodiorítica atribuidos al Terciario Superior y por un enjambre de diques de composición fundamen tal mente andesítica, de edad similar.

Las rocas anteriormente señaladas se presentan recorridas por una densa red de fracturamiento y asimismo cortadas por frecuentes fallas de larga corrida y alcance regionales, que presentan esencialmente un rumbo Norte 30° Este e inclinaciones empinadas al Oeste hasta verticales.

Los sedimentos no consolidados son exclusivamente cuaternarios y quedan definidos por escombreras de faldeos de cerros y depósitos coluviales, al igual que por materiales glaciofluviales con inclusión de algunas intercalaciones delgadas de limos glaciolacustres.

Gran parte del recorrido del túnel fue excavado en rocas de buena a excelente calidad geotécnica y solamente se presentaron problemas, por calidad deficiente a mala, en aproximadamente un 10% de la longitud total; particularmente en zonas de fallamiento y de contactos entre las rocas estratificadas e intrusivas.

Es interesante destacar que los tramos de deficiente a mala calidad de rocas fueron los únicos que plantearon algunas dificultades por aguas subterráneas y que éstas alcanzaron caudales localizados de hasta 5 lt/s permanentes aunque, durante períodos de muy bajas temperaturas o nevazones en el exterior, dichos caudales experimentaban mermas relativamente apreciables.



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.