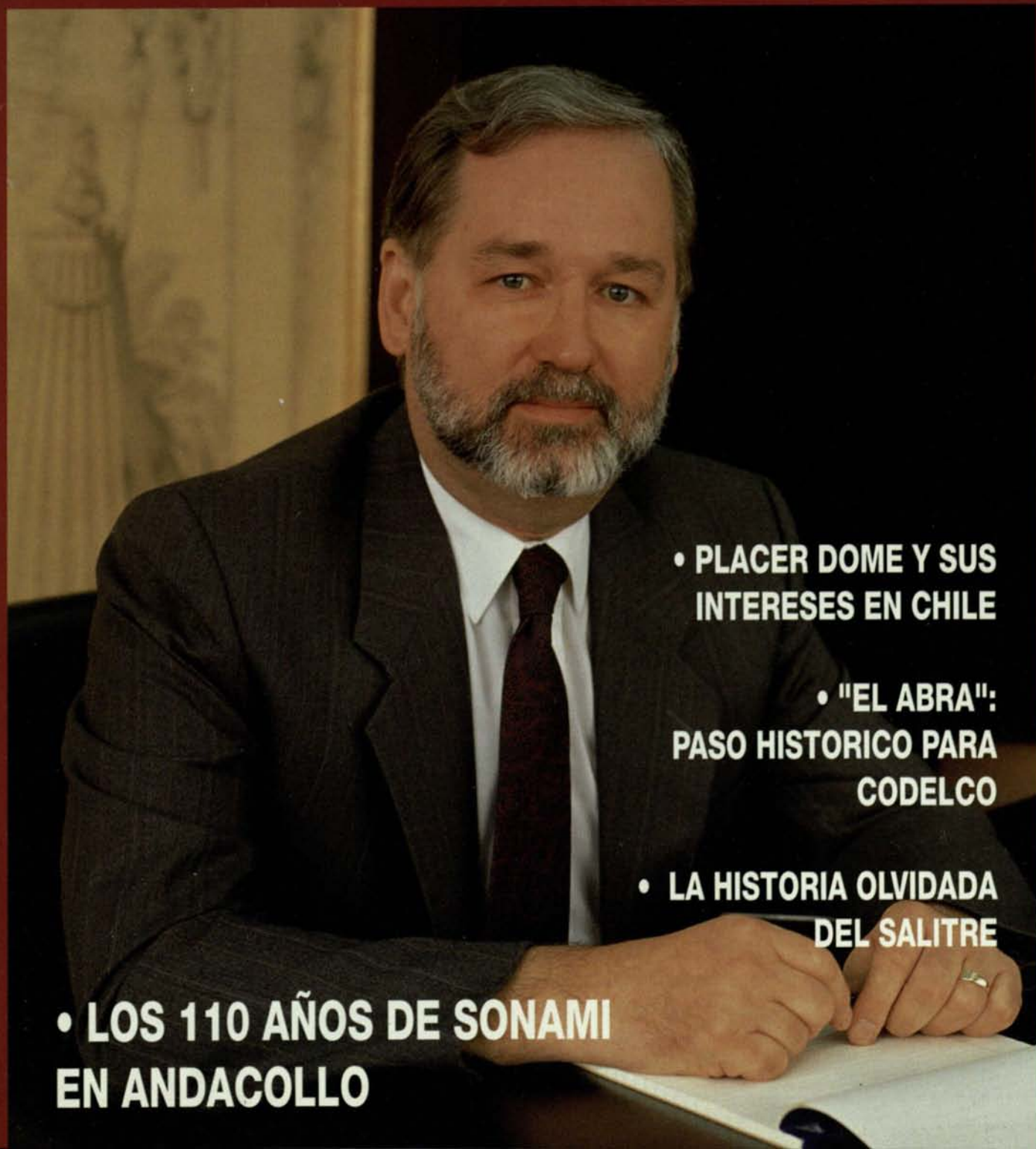




# BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



• PLACER DOME Y SUS INTERESES EN CHILE

• "EL ABRA": PASO HISTORICO PARA CODELCO

• LA HISTORIA OLVIDADA DEL SALITRE

• LOS 110 AÑOS DE SONAMI EN ANDACOLLO

Este es el rostro de los actores ingleses más cotizados  
en la Minería y la Construcción...



**COMPAIR  
HOLMAN**

...ésta, su sala de maquillaje,



...y éste, su representante exclusivo en Chile.



...un auténtico líder

SADEMI - SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.  
EL MAYOR PROVEEDOR DE INSUMOS PARA LA MINERIA Y LA CONSTRUCCION A LO LARGO DE TODO EL PAIS.

ARICA IQUIQUE ANTOFAGASTA TALTAL EL SALADO VALLENAR COQUIMBO OVALLE ILLAPEL CABILDO SANTIAGO

# 110 AÑOS

**L**

a sola circunstancia de cumplir 110 años constituye un mérito significativo y relevante.

Y lo es más si consideramos que esta institución gremial, la Sociedad Nacional de Minería, forma parte consustancial de la historia minera de nuestro país.

Cuando D. Adolfo Eastman Quiroga, Primer Presidente de la Sociedad, dirigió la sesión constitutiva de su Directorio, aquel asoleado 26 de septiembre 1883, tal vez nunca imaginó la envergadura que adquiriría con los años la naciente entidad minera.

Siempre hemos destacado que la principal fortaleza de la Sociedad, que la distingue entre las demás organizaciones de su género, es que reúne en su seno a una variada gama de empresarios de todos los tamaños productivos. Ello le ha permitido contar con un indiscutido liderazgo ampliamente reconocido, tanto en la comunidad minera como entre los representantes de los Poderes Públicos.

Los desafíos futuros de la Sociedad coinciden con las metas de sus asociados, y pueden resumirse en la preservación y afianzamiento del desarrollo de la minería privada del país.

Hemos querido celebrar el centésimo décimo aniversario de la Sociedad, en una sencilla ceremonia realizada en las alturas del pueblo minero de Andacollo.

Al hacerlo, hemos querido simbolizar tres elementos sustanciales. El primero de ellos, es nuestro compromiso y preocupación por la situación de la pequeña minería. El segundo, es resaltar la unidad gremial. Y el tercero, es una manifestación de fé y confianza en el desarrollo futuro de la minería nacional.

Quienes aprecian la acción de la Sociedad desde el ámbito externo, valoran y destacan la extraordinaria participación en la vida gremial que realizan nuestros asociados.

Perseverar en ese camino y fortalecer cada vez más nuestro aporte al país, debe ser nuestra meta al cumplir 110 años.

**Walter Riesco Salvo**  
Presidente



## DIPUTADO AGRADECE DISTINCION

Señor  
Presidente Sociedad Nacional  
de Minería,  
D. Walter Riesco Salvo  
Presente.

De mi mayor consideración:  
He querido dirigirme a usted para hacer llegar mis agradecimientos por tan significativa distinción con que, recientemente, me honrara la Sociedad Nacional de Minería, los cuales por su digno intermedio ruego hacer extensivos a quienes integran tan distinguida entidad gremial. Sintióndome muy identificado con el sector, siempre he sostenido que me esforzaré para que mi trabajo esté orientado a beneficiar a los trabajadores de la minería.

Una vez más reitero que, con gran emoción, he aceptado este reconocimiento, que no sólo guardaré para mi satisfacción íntima, sino porque me da la lección de continuar trabajando, por la mayor conciencia de nuestros deberes, por el esplendor verdadero y grande de nuestro país, de nuestra querida Patria. Finalmente, expresé a Ud. los mejores deseos de éxito en el logro de los altos objetivos propuestos para la Sociedad Nacional de Minería.

Le saluda con especial amistad,

*Carlos A. Vilches Guzmán  
Diputado 5º Distrito*

## FELICITA AL BOLETIN MINERO SEMANTAL

Señor Walter Riesco Salvo  
Presidente Sociedad Nacional  
de Minería,  
Presente.-

Estimado Señor Riesco:  
Con motivo de cumplirse un año de la publicación del Boletín Minero Semanal, editado por el Departamento de Asuntos Públicos de la Sociedad, me permito hacer llegar a Ud. y por su intermedio a

todos quienes colaboran en la confección de este informativo, mis sinceras felicitaciones.

En mi calidad de Consejero de Sonami puedo acreditar lo útil que me ha sido el Boletín Semanal para estar al corriente de todas las actividades de la Sociedad. Me agrada su presentación y por sobre todo su redacción que siendo completa lo es también logradamente resumida.

En síntesis, el Boletín Semanal representa el estilo con que se está trabajando en nuestro gremio: el hacer las cosas bien y en forma oportuna.

Saluda atentamente a Ud.

*Willi Kaufmann Cabiol  
Compañía Minera y Comercial  
Sali Hochschule S.A.*

**Constituye para nosotros un significativo estímulo constatar cómo usted aprecia el esfuerzo que está realizando la Sociedad para informar oportuna y eficazmente a nuestros socios.**

## INTENDENTE AGRADECE ENVIO

Señor Director:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., a nombre del Gobierno regional como en el propio, para agradecer el envío a esta Intendencia Regional de la interesante Revista Boletín Minero, editada por la Sociedad Nacional de Minería.

Los felicito por sus atractivas crónicas con temas mineros de alto interés. Al mismo tiempo, me permito destacar la calidad de la información considerada que, gracias a sus conceptos claros y precisos, permite a sus lectores un óptimo entendimiento

Sin otro particular, en la seguridad de seguir contando siempre con su publicación, le saluda atentamente,

*Juan Ramón Nuñez Valenzuela  
Intendente de la Sexta Región*

**Agradecemos mucho los conceptos del Señor Intendente.**



## BOLETIN MINERO

Año CIX Nº 80  
Octubre de 1993

Organo Oficial de la Sociedad  
Nacional de Minería  
Fundado el 15 de diciembre de 1883

### DIRECTORIO DE SONAMI

**PRESIDENTE:**

Walter Riesco Salvo

**PRIMER VICEPRESIDENTE:**

Alberto Rochefort Ravinet

**SEGUNDO VICEPRESIDENTE:**

Victor Peña Díaz

**SECRETARIO GENERAL:**

Julio Ascuí Latorre

### DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

### DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

### PERIODISTAS:

Isidora Valenzuela

Daniilo Torres

### COLABORADORES:

Alejandro González

Alvaro Merino

Rubén Varas

William Díaz Román

Martín Torres

### CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro

### FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

### REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

### CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

### EJECUTIVA DE CUENTAS:

Ana María Jofré Vignes

### PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

### IMPRENTA:

Editorial Antártica

SONAMI Teatinos 20, Tercer Piso  
Teléfono 6955626 Fax: 6971778



Octubre 1993

**6**

**La Famosa Montaña de Plata**

Las minas de "Agua Amarga" se hicieron famosas por allá por 1811, por la enorme riqueza que generaron y por las figuras caprichosas de plata nativa que se extrajeron de ellas. Incluso, con sus platas se formó un gran pozo para el financiamiento de la guerra por la Independencia.

**13**

**110º Aniversario de la Sociedad**

Con mucha solemnidad y emotividad, la Sociedad Nacional de Minería celebró sus 110 años de existencia en el pueblo minero de Andacollo. En el acto de aniversario, Sonami junto a la Mutual de Seguridad donaron un vehículo que se destinará a los programas sociales de la localidad.

**31**

**Otro Galardón para Disputada**

La Compañía Minera Disputada de Las Condes recibió el Premio "Raúl Sáez 1993" que distingue a la empresa minera que más se haya destacado por el uso y apoyo al desarrollo de la ingeniería nacional en sus proyectos mineros. Antes ganó el Premio de Sonami.

**43**

**Contactos con Nuestros Lectores**

Hoy contestamos varias interrogantes de nuestros lectores. Por ejemplo, si el Acuerdo Tributario favoreció o no a los mineros; qué pasa con la prórroga del pago de patentes; y qué se tiene que hacer con la inscripción de nuevos polvorines.

**10**

**La Nueva Generación de Mineros**

Alberto Salas Muñoz es un hombre hiperquinético y optimista. De la noche a la mañana, cambió la operación minera con más de 700 trabajadores por una oficina de prestación de servicios. Ahora es Gerente General de Legacorp Minera.

**16**

**El Salitre en el Siglo Veinte**

El libro "Salitre: harina de luna llena", de Ana Victoria Durruty, nació de un vacío en la historia del salitre. Fue escrito después de una ardua investigación, mientras la periodista vivió en la oficina de María Elena.

**32**

**Perú en la Mira de los Inversionistas**

Analistas señalan que el clima de confianza que genera Perú, en la actualidad, dice relación con los avances logrados en la política antisubversiva y la apertura y liberalización de su economía. Por ello, muchos inversionistas miran con buenos ojos hacia ese país.

**44**

**El Significado Histórico de Sonami**

Sonami acaba de cumplir 110 años de existencia. El actual fiscal de Enami cuenta lo que ha significado la Sonami en la Historia de Chile, la minería nacional en sus primeros pasos y la perspectiva de nuestro sector.

**21**

**Placer Dome Aumenta Intereses en Chile**

A fines de 1992 adquirió el 50% de la propiedad de Zaldívar, con lo cual ingresó al mercado cuprífero nacional. Ahora, desea ampliar su participación en América del Sur, y creó Placer Dome Sudamérica, cuya base está en Chile.

**40**

**Paso Histórico en Desarrollo de Codelco**

El pasado 20 de septiembre, se recepcionó las ofertas de nueve consorcios internacionales interesados en el proyecto "El Abra".

**46**

**El Trabajo Nocturno y sus Efectos**

En un interesante artículo, un experto nos demuestra los efectos que tiene en el hombre el trabajo nocturno. Nos explica con claridad qué son la actividad fisiológica, el desarrollo del trabajo por las noches, la fatiga que él produce y los ritmos biológicos.



PORTADA:

Jay Taylor, Vicepresidente Ejecutivo de Placer Dome Sudamérica.



# "AGUA AMARGA"

## La Gran Montaña de Plata

Las minas de "Agua Amarga" se hicieron famosas por la enorme riqueza que generaron y por las figuras caprichosas de plata nativa que se extrajeron de ellas.

**E**n octubre de 1811, cuando Chile se sacudía por los estertores independentistas y las luchas políticas de los criollos, en la zona norte, un indio minero que todos apodaban "Chamblao", que era natural del Huasco, descubrió en sus andares de aquí para allá una rica veta de plata.

El hombre se llamaba, en el registro civil, José Licuime o Icuime y sus andanzas mineras las realizaba en el Cerro Agua Amarga, ubicado a unos 35 kilómetros al sureste de Vallenar. El nombre le había sido dado por un pozo de aguada salobre, ubicado al pie del cerro.

La sierra de Agua Amarga, que tiene una extensión de 7 a 8 kilómetros, es una serranía escabrosa, con poca vegetación en sus partes altas. El indio "Chamblao" hacía tiempo que recorría esos parajes en busca de la esquivo fortuna hasta que, por una casualidad, dio con la enorme veta. Y su nombre pasó a la historia.

El Mineral de Agua Amarga, en sus mejores tiempos, llegó a tener 150 minas, lo que da una idea del intenso laboreo minero que se realizó en el lugar. Las minas se hicieron famosas por la enorme riqueza que generaron y por las figuras caprichosas de plata nativa que se extrajeron de ellas.

En sus primeros tiempos, produjeron minerales que rindieron más de 20 millones de pesos de 45 peniques, lo que era extraordinariamente asombroso para su época. Se dice que los derechos de explotación, la exportación de los minerales

y los donativos de algunos de sus dueños, formaron un gran pozo de dinero que ayudó, directamente, al financiamiento de la guerra de la Independencia nacional.

### CON OLOR A HISTORIA

El Mineral de Agua Amarga está íntimamente ligado a la historia, desde sus albores mismos. En el primer periódico patriota existente en nuestro país -"La Aurora de Chile"- en la edición N° 14, del 14 de marzo de 1832, ya se habla del nuevo mineral de plata y sus leyes. También de sus faenas, que ya llegaban a las 167.

Fray Camilo Henríquez, Director de La Aurora, escribía en 1812 unos optimistas versos, en que decía: "Ya todo se reúne,/ a engrandecer la Patria,/ a sostener su esfuerzo,/ su vuelo y minas altas,/ Copiapó, Huasco y Rungue,/ le presentan mucha plata/ y en Pelvín halla hierro/ para forjar sus armas".

El mismo sacerdote patriota, aparte de hablar de las bondades de Agua Amarga, sugirió la necesidad de establecer un Banco de Rescate de Plata en Vallenar. La idea fue acogida favorablemente por José Miguel Carrera, quien en julio de 1812, manda a fundar el Banco, institución que tiene una importancia histórica, pues fue el primero que se ideó en Chile.

Entre los principales propietarios de minas en Agua Amarga, en su época inicial, estuvieron Francisco Martínez, abuelo de los Walker Martínez, Miguel de

Zavala y Colón y Gregorio Aracena. Este último, pasó a la historia, pues voluntariamente se autoimpuso un impuesto por la plata extraída, que iba a engrosar directamente las arcas de la lucha por la Independencia. Cuando esta noble causa triunfó, Aracena no aceptó los altos puestos ni los honores que se le ofrecieron.

También Nicolás Naranjo fue dueño de minas en Agua Amarga, las que le dieron una inmensa fortuna. El, en agradecimiento, mandó a construir un hospital para la Villa de Vallenar, el que lleva todavía su nombre por tan magnánimo gesto.

### LA MONTAÑA DE PLATA

Otro hecho curioso es que un conde francés, de apellido Nollent, llegó hasta el lugar y quedó maravillado con las riquezas que producía Agua Amarga. No contento con ello, llevó hasta ese lugar a un grupo de geólogos franceses para que hicieron un estudio del potencial minereológico y emitieran un informe técnico. El grupo quedó tan deslumbrado por la alta ley y la abundancia de plata nativa que se extraía, que llamaron al lugar "La Montaña de Plata".

Julián Mellet era un comerciante francés que viajó mucho a Agua Amarga. En su libro "Viajes por el Interior de la América Meridional", dejó el siguiente relato sobre el yacimiento de Vallenar: "A ocho leguas de San Ambrosio, está el gran mineral de Agua Amarga. Está situado en un cerro muy escarpado y rodeado de

cabañas que, de lejos, asemeja a pequeñas ciudades. De estas minas se sacan trozos de plata, que se crearán trabajados por un escultor. En realidad, las estampas que de ellas se notan tienen las figuras de ciertos animales vivos y se las aprecia y busca mucho".

"Incluso, -prosigue Mellet- hay muchas de ellas que se envían a Europa para los gabinetes de historia natural y que tienen precios subidísimos. En un viaje que hice a ese mineral, tuve la suerte de encontrar, entre otros trozos, uno de forma enteramente singular, en el que se veían naturalmente grabados un carnero, un puerco y un guanaco. El arte no habría imitado mejor los rasgos".

"Los mineros trabajan toda la semana por cuenta del patrón -continúa Mellet en su relato-, y tienen de descanso los domingos, días de fiesta y un día a la semana. Durante el trabajo reciben la ración, compuesta de un mal pan negro, una porción de frejoles, carne salada a discreción, agua y frangollo, especie de harina de trigo tostado, con lo cual hacen una especie de papilla. No tienen vino".

Los comerciantes llevaban hasta Agua Amarga bebidas comunes, tabaco de fumar, papel, hilo de coser, algunos pañuelos y otros artículos por el estilo, cuya venta era muy grande y apetecida. La mercancía se entregaba a cambio de material, que a su vez era vendido a precios enormes. Era una pingüe ganancia. Por eso, fue que muchos comerciantes se hicieron millonarios con la minería, sin haber tomado nunca una picota.

También se recuerda, a través de los años, lo violentos que fueron los mineros de Agua Amarga. Dicen que peleaban sin ningún miramiento y usaban puñales o grandes bolsas hechas con sacos largos y estrechos donde metían piedras en los momentos de la lucha y que hacían girar alrededor de sus cabezas, con terrible violencia, ya fuera para defenderse o atacar a su rival.

El vino y el aguardiente circulaba o se vendía clandestinamente, por la violencia desatada. "No pasa domingo ninguno -dice Mellet en su obra- en que no hay muertos, en

disputas o rencillas. Aunque este lugar está habitado por mineros, muchos de ellos están acompañados de sus mujeres y niños, los que también aportan su granito de arena en la violencia en las calles. Las tiendas de los mineros cubren un terreno de más de tres leguas de circunferencia".

## HISTORIA MILLONARIA DEL CURA

Se cuenta que, en aquella época, Agua Amarga contaba con dos tenientes de policía para el mantenimiento del orden. Ambos tenían que esforzarse para hacer imperar el imperio de la justicia, aunque muchas veces resultaban malheridos y pateados por los protagonistas de las duras rencillas.

También es curiosa la historia del cura de Agua Amarga. Resulta que en el lugar existía una iglesia pequeña, donde se celebraban las fiestas. El cura, que iba sólo por esos días, recibía los pagos de los feligreses por sus rezos y misas, pero en metales recién extraídos.

Así, era costumbre que, todos los meses, un obrero de cada mina le llevara un capacho lleno de mineral de plata. Es decir, un quintal de peso, y como los mineros eran cercanos a los 500, el sacerdote recibía alrededor de 500 quintales de metal. A 40 francos el quintal, los emolumentos subían de 20 mil francos al mes y de 240 mil al año... Muchos se disputaban el puesto de sacerdote de Agua Amarga, porque luego se hacía de dinero y porque es bien sabido que los mineros pagan todas sus deudas con la Divina Providencia.



Grandes personajes de la historia llegaron, alguna vez en sus vidas, hasta Agua Amarga. Por ejemplo, en una de sus primeras excursiones de estudio que realizó el sabio Ignacio Domeyko, por allá por el año 1843, llegó hasta el mineral. Ya existía un período de semi-paralización y gran decadencia, y sólo había una relativa actividad en las minas Colorada, Caldera y Aris.

La desoladora visión que impactó al sabio polaco, y que después contó fue la siguiente: "Más de doscientas de las vetas habían sido explotadas y más de doscientas ya se encuentran abandonadas. Gran número de casas de mineros se están cayendo y algunos ranchos resisten apenas en pie el paso del tiempo. Allí viven unos veinte mineros, cuya mayor parte se ocupa en "pallaquear" los escombros y escoger los restos de minerales".

Posteriormente a 1869, se produce una paulatina decadencia de la producción argentífera de Agua Amarga, hasta su total paralización y abandono. La buena racha y bonanza de Agua Amarga, que duró más de 57 años entregando generosamente minerales de muy buena ley, dura hasta el año 1822. Después comienzan a brocear o a agotarse algunas minas. En el intertanto, hay chispazos de bonanza y decadencia, lo que repercute, directamente, en la economía del Valle del Huasco.

En estos días, viajando por la carretera de Vallenar a Domeyko, en la alta cúspide sur de la Estación Romero, mirando hacia el oriente, se destaca el prominente y extenso cerro de Agua Amarga, otrora escenario de un trozo importante de la historia regional y nacional.

El panorama es desolador. Ya no existe esa efervescencia de hace casi doscientos años. Ahora se observan diseminados, enormes hacimientos de desmontes de piedras, cientos de piques y frontones, negras pilas de escorias, ruinas de campamentos abandonados.

Todos ellos, mudos testimonios del esplendor y grandeza de Agua Amarga, otro de los grandes yacimientos de nuestra historia minera. **A.R.**



Los cuentos, chismes y confidencias que pretendan ser publicadas en "Boletín Minero", pueden ser enviadas a esta sección por cualquier medio.

### ¡ME TINCA QUE ES UN BANDIDO...!

Muy simpático y amistoso fue el almuerzo que le ofreció el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería al Presidente saliente de la Sociedad de Fomento Fabril, Hernán Briones, y al Presidente que acaba de asumir, Pedro Lizana.

Aparte de los brindis por la excelente gestión cumplida por Briones al mando de la Sofofa y los deseos de éxito para Lizana, la reunión estuvo matizada -conociendo a los personajes- por buenisimas anécdotas.

En un momento, uno de los comensales habló que en España existía un pueblo que se llamaba Briones, que era muy simpático y su gente muy buena.

- "Me van a creer, dijo a renglón seguido Briones-, que he oído hablar mucho de él. Por lo mismo, tengo ganas de ir a conocerlo y, por supuesto, ver si tengo un antepasado por allá... No sé, pero me tinca que es un bandido....", dijo con la cara llena de risa.

### UN HITO ENTRE LOS PERIODISTAS

Mucha gracia le hizo a Hernán Briones, la acotación de uno de los Directores de la Sociedad Nacional de Minería, que le recordó que sus declaraciones eran muy añoradas por los periodistas del sector económico.

El ex Presidente de Sofofa se hizo famoso por sus declaraciones sinceras y francas, sin mordazas ni protocolos, que lograron remover el quehacer periodístico nacional. Primero, se hicieron famosos los martes del Almirante Merino, que lograba sacudir el ambiente con sus frases para el bronce y la polémica. Después, vino Hernán Briones, que siguió por el mismo camino, para deleite de los periodistas que esperaban con muchas ganas sus entrevistas. La gran pregunta es...¿Y después de Briones, ahora quién...?.

### UN PREMIO DETRAS DE OTRO

La Compañía Minera Disputada de las Condes, sin lugar a dudas, es un ejemplo dentro de la minería nacional y extranjera, por su alta productividad, por su ingeniería, por su política ambiental, por la calidad de sus gentes, en fin.

Todos estos afanes y preocupaciones de Disputada se han visto compensados, en el último tiempo, por los galardones conseguidos.

Primero, fue el Premio Sociedad Nacional de Minería 1993, en el rubro Grandes Productores Mineros, entregado en el Almuerzo Anual de la Minería, en el Hotel Carrera; y ahora, último, fue el "Premio Raúl Sáez", entregado a la empresa minera que más se destacó durante 1993 por el uso y apoyo al desarrollo de la ingeniería nacional en sus proyectos mineros.

Por eso mismo, dicen que el Presidente de Disputada, Stephen Terni, que ha recibido ambos grandes Premios, anda de lo más orgulloso....

Como se dice en buen chileno, el gringo no quiere más guerra. Ya se conquistó todas las grandes medallas.

### NUNCA FALTAN LOS DETALLES...

A propósito de la entrega del Premio "Raúl Sáez" a Disputada. La ceremonia, a la que asistió el Presidente de la República, el Ministro de Minería, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería y otras altas autoridades del sector, fue preparada pensando en todos los pormenores.... Aunque nunca faltan los pequeños grandes detalles.

Siempre se habló durante el acto y se dio gran importancia a lo nacional. Primero, que el Premio lleva el nombre de uno de los más destacados ingenieros que haya tenido el país; que el desarrollo de la ingeniería nacional estimula la innovación tecnológica y el crecimiento de la industria

de bienes de capital y de otros bienes y servicios en el país; que se desea aprovechar el enorme desarrollo que está experimentando el sector de la minería nacional; que se desea destacar la imagen que tiene nuestra minería en el extranjero, etc. Es decir, siempre en la ceremonia se destacó lo chileno, lo chileno, lo chileno... Y resulta que, (oh, gran detalle gran), el locutor era españolísimo.

Y aunque parezca increíble, Amaro Gómez-Pablo (más español dónde), entre zetas y zetas, entregó el Premio a Disputada destacando todo lo chileno que él encerraba. ¡Plop!.

### ANDACOLLO NUNCA SERA OLVIDADO

Muy elogiado ha sido el gesto del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería de celebrar el 110º aniversario de nuestra entidad gremial en el pueblo minero de Andacollo, que ha luchado tan duramente por sobrevivir a la aguda crisis que está viviendo desde hace mucho tiempo la pequeña minería nacional.

El Directorio tuvo muy en cuenta lo anterior y, al mismo tiempo, quiso destacar la más que centenaria actividad de la entidad gremial en defensa de sus asociados. También se quiso tener presente que Sonami está presente en todas las regiones donde se desarrolla actividad minera privada.

Por eso, fue muy emotivo el discurso de la alcaldesa de Andacollo, Marcelina Cortez, en la entrega del vehículo donado a la comunidad y destinado a programas sociales, por parte de la Sociedad Nacional de Minería y de la Mutual de Seguridad.

La luchadora y activa alcaldesa dijo, en parte de su discurso: "Gracias por no olvidarse de Andacollo". Una vez terminada la ceremonia, el Presidente de Sonami, Walter Riesco, le reiteró a doña Marcelina: "Mire Alcaldesa, Chile le debe tanto a Andacollo, que Andacollo nunca será olvidado...".





Por  
**Manuel Cereceda Vidal,**  
Gerente General de la Sociedad  
Nacional de Minería

## "...COMO TODA MUJER ENAMORADA"

**H**ace algunas semanas, nos reunimos con el Dr. René Rojas, Jefe del Servicio Médico de Disputada de Las Condes. El Doctor quería contarnos de los programas en materia de prevención del alcoholismo y la drogadicción y las políticas sobre recursos humanos que impulsa esa compañía.

Notable el esfuerzo de Exxon en esta materia. Nos muestra gráficos el doctor, se le nota entusiasmado, porque, en definitiva, su materia prima son personas, hombres a punto de caer por el despeñadero que son rehabilitados y reincorporados a la vida productiva y laboral.

Surgen algunas ideas. Un seminario sobre prevención de drogadicción y alcoholismo en empresas mineras. Argumentamos que en los próximos años se enfrentará un déficit de personal calificado en nuestro sector y que resulta indispensable preocuparnos, desde ya, de este factor decisivo en la vida productiva.

Se proponen fechas, expositores, lugares. Antes de irnos, el Doctor Rojas relata la experiencia vivida en un simposium o seminario realizado en la zona norte, donde se reunieron un grupo de especialistas de distintos países para tratar estos temas.

Nos dice que, al concluir el Encuentro, se presentó ante los asistentes un muchacho adolescente que relató su propia vivencia como víctima de la droga y su lucha, exitosa, por librarse de ella. "En el salón no volaba una mosca -señala- y el joven contó que su padre, también afectado por este flagelo, lo abandonó a él y a sus hermanos cuando aún eran muy pequeños, y que su madre, en su oportunidad, hizo también lo mismo". "Encontró otro hombre, relató el muchacho... Y como toda mujer enamorada, abandonó a sus hijos".

Impresionado el doctor y también nosotros. ¿Qué tiene que ver el amor con que una madre abandone a sus hijos?

Salgo de Disputada con la interrogante de si la tarea de combatir estos males es o no una misión empresarial.

Mi respuesta es que sí. Categóricamente.

La empresa moderna tiene, entre sus funciones preferentes, el bienestar de sus trabajadores y el alcoholismo y la drogadicción son una realidad que debe afrontarse con talento, dedicación y eficiencia.

Lo que algunos llaman la función social de la empresa debe concretarse, prioritariamente, en el mantenimiento de relaciones laborales armónicas, en que los beneficios de los trabajadores reflejen su aporte a la creación de riqueza y al desarrollo de las respectivas unidades productivas.

Hay una amplia tarea que realizar en este campo en el futuro inmediato y la Sociedad Nacional de Minería se encuentra preparada para asumir la parte que le corresponde en el desafío de mejorar y acrecentar los recursos humanos de la minería.

Lo que se haga al interior de la empresa en este ámbito repercute positivamente en la vida personal y familiar de los trabajadores y en su comportamiento frente a la comunidad en la que viven y trabajan.

Invertir en el mejoramiento de los recursos humanos tiene, en consecuencia, una alta rentabilidad productiva y social, asegurándose, de paso, que no existan niños que puedan decir el día de mañana:

"...Y como toda mujer enamorada..."

## Alberto Salas Muñoz:

# LA NUEVA GENERACION DE LOS MINEROS

Hombre hiperquinético y optimista, de la noche a la mañana, cambió la operación minera con más de 700 trabajadores por una oficina de prestación de servicios.

**A**lberto Salas Muñoz, a los 39 años, como Gerente General de Legacorp Minera, empresa dedicada a la prestación de servicios para la minería, forma parte de la nueva generación de empresarios que, con esfuerzo y dedicación, se han abierto camino en el mundo de los negocios mineros.

Hombre hiperquinético y optimista - como él mismo se define - que de la noche a la mañana cambió la operación minera con más de 700 trabajadores por una oficina de prestación de servicios, ubicada en la comuna de Providencia.

"La verdad es que me tuve que comprar terno y corbata", dice, riendo

de buena gana.

Alberto Salas, ingeniero civil de minas de la Universidad de Chile, egresado el año 1978, siguió los pasos de su padre también ingeniero. Aunque nació en Santiago el año 1954, conoció el sacrificado mundo del minero desde muy pequeño, ya que su padre tuvo muchas veces que trasladarse a Copiapó y Paipote, ciudades con tradición minera.

"Allí conocí bien de cerca todo este mundo minero que realmente es muy apasionante, de tal manera que cuando me tocó elegir una carrera no tuve ninguna duda que iba a seguir ingeniería de minas. Puedo decir con absoluta seguridad que, si naciera mil veces, mil veces estudiaría minas".

Al poco tiempo de egresar de la Universidad de Chile, trabajó ocho años en la pequeña minería. En La Serena estuvo cuatro años trabajando en sociedad con un primo, en la explotación de pequeños yacimientos, que producían 20 a 30 toneladas día de mineral cada uno, que beneficiaban en una planta de trapiches y cuyos concentrados los vendían a la Empresa Nacional de Minería.

Transcurrido ese tiempo, se trasladó a Iquique, ciudad que vivía el boom de la plata, para trabajar en la explotación de minas de plata también a nivel de pequeña minería, aunque un poco más avanzada, con planta de 200



toneladas día y una tecnología más avanzada.

## EXPERIENCIA EN LA PEQUEÑA MINERÍA

Alberto Salas estima que su paso por la pequeña minería lo marcó para siempre. "Yo diría que mi trabajo en la pequeña minería fue una experiencia única en lo personal, enriquecedora en todo sentido, que me permite mirar con mayor perspectiva y humildad lo que en la actualidad estoy haciendo".

"Creo que para estar a cargo de proyectos que implican la utilización de ingeniería moderna y la prestación de servicios, -añade- es importante haber pasado por la pequeña minería. La experiencia de producir minerales y vivir de lo que uno vende a la Empresa Nacional de Minería, es una experiencia difícil, pero enriquecedora".

Nuestro entrevistado opina que la vida está llena de grandes y pequeños desafíos. Al tiempo, la empresa minera Eulogio Gordo lo llamó para que se hiciera cargo del Proyecto Minero Santo Domingo. Este proyecto se remonta al mes de agosto de 1978, cuando se inauguró la planta piloto en Paposo, a 42 kilómetros de Taltal, con una producción de 130 toneladas de cobre fino mensual.

La actividad principal se ha basado en la explotación de la pertenencia del mismo nombre y que fue adquirida a la Compañía de Aceros del Pacífico por la Empresa Minera Punta Grande, que es además propietaria de la planta actual de tratamiento. En los últimos años y por mayores demandas de abastecimiento de minerales, en especial por el aumento de capacidad de tratamiento, la Empresa Minera Punta Grande, de la cual Alberto Salas Muñoz fue Gerente General por casi siete años, se vio en la necesidad de desarrollar y preparar la explotación de dos importantes yacimientos: Montecristo y Julia.

## PROYECTO MINERO MONTECRISTO

Salas afirma que en la Compañía

## "La experiencia de producir minerales y vivir de lo que uno vende a Enami es una experiencia difícil, pero enriquecedora".

Minera Punta Grande lo acompañó el buen precio del cobre y el excelente equipo de trabajo de la empresa. Fue responsable del proyecto de ampliación de la Planta que, en la actualidad, beneficia 3 mil toneladas diarias de sulfuros y que tiene una capacidad de 700 toneladas diarias de óxidos, produciendo más de 1.100 TMF de cobre fino mensual.

Asimismo, durante su permanencia en la Gerencia General de Punta Grande, la empresa desarrolló la Mina Montecristo, un proyecto de explotación subterránea con caserones abiertos por Sublevel Stopping, con tiros paralelos, con un nivel de producción de 2 mil 500 tpd. Las labores de desarrollo comenzaron en junio de 1989, con el inicio de la Rampa de Acceso al cuerpo mineralizado, de 500 metros de longitud.

A la fecha, se han construido más de 11 mil 500 metros de túneles, se han extraído más de 1,5 millones de toneladas métricas de mineral y se encuentran preparados 1,5 millones de toneladas de una reserva medida de 12 millones de toneladas y con un potencial varias veces mayor.

Alberto Salas dice que la mina cuenta con personal altamente calificado, como asimismo con equipo de avanzada tecnología, tanto en perforación como en carguío y transporte, lo que le permite tener una alta productividad y eficiencia.

## PRESTACION DE SERVICIOS A LA MINERÍA

Después de casi siete años en las empresas del Grupo Gordo, Alberto Salas estimó a fines del año pasado cumplida

una etapa importante de su vida profesional, al terminar el Proyecto de Expansión, logrando significativos aumentos de la producción y las reservas mineras de la empresa. Decidió, entonces, tomar otro rumbo.

"Si bien el trabajo en terreno es tremendamente apasionante y atractivo, confidencia a Boletín Minero, es también sacrificado. Pasaba la mayor parte del tiempo en faenas y arriba de aviones. Llevaba 14 años de trabajo en terreno y de gerenciar empresas ligadas a la pequeña y mediana minería. Decidí que había que cambiar de rumbo, sin alejarme de la minería".

Recuerda que, al momento de abandonar la Empresa Minera Punta Grande, un grupo de amigos vinculados a Metálica Consultores y al estudio jurídico Grasty, Quintana, Oyarzún y Compañía, le hablaron de un proyecto ligado a la prestación de servicios para la minería.

"Entonces -señala- se me dió la oportunidad de participar en un proyecto ligado a la minería que representa algo distinto a lo que hasta el año pasado estaba haciendo. Al asumir la Gerencia General de Legacorp Minera, tuve que pasar de una empresa de operaciones con 700 trabajadores a una oficina con un grupo de profesionales, de alta calidad, que satisface una necesidad de mercado como es la prestación de servicios en propiedades mineras".

Salas explica que Legacorp Minera, que nació en mayo recién pasado, es un grupo de profesionales de amplia experiencia e interés por la minería, que, en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería, decidió integrar sus experiencias, capacidades e inquietudes, con el objeto de colaborar con el sector minero y empresarial en general, en la fundamental área de derechos mineros.

"Son lamentablemente conocidos, los calificativos de complejidad, confusión e incerteza, con que se describe la situación de los derechos mineros. Pero no son sólo esos calificativos, sino largos y costosos juicios los que entran un sano y eficaz desarrollo minero", indica Salas.

Agrega que Legacorp ofrece a las

empresas mineras colaboración en prevención de conflictos mineros, diseños de estrategias, constitución, control, amparo y protección de propiedad minera, catastro y precatastros mineros, auditorías, apoyo en labores en exploración, a través de la determinación de estrategias para el control de zonas de interés y obtención y control de derechos de agua y terrenos superficiales. También ofrece servicios a Bancos e Instituciones Financieras, a Consultores Legales y Financieros.

Alberto Salas señala que, paralelamente a sus actividades en Legacorp Minera, continúa como asesor del Grupo Gordo, visitando una o dos veces al mes las faenas en Taltal. "Esto me permite un equilibrio, ya que es difícil de la noche a la mañana dejar una actividad que me gusta tanto como el trabajo en terreno e instalarme en una oficina con computador y fax".

## REENCUENTRO CON SANTIAGO

Además su trabajo en la capital le ha permitido reencontrarse con Santiago. "Mis estadías más prolongadas en la capital me han permitido reencontrarme con muchos amigos e incorporarme a muchas actividades que sólo son posibles en la medida que uno está viviendo en Santiago, pero todas ligadas a la minería, como las

que desarrolla el Instituto de Ingenieros de Minas, la Sociedad Nacional de Minería y la Escuela de Ingeniería de Minas. Yo soy hiperquínético y aprovecho todo mi tiempo y energías para colaborar con el mundo de la minería".

Alberto Salas es un hombre amante de la música barroca y en particular de Bach, compositor que lo acompaña durante gran parte de sus agotadoras jornadas. Es padre de tres hijos: María Fernanda, de 6 años y dos niños, Alberto Ignacio, de 13, y Sebastián Felipe, de 11 años, con los que mantiene una excelente relación. Separado desde hace algún tiempo, reconoce que la ruptura matrimo-

nial fue una experiencia muy dura que, con mucho esfuerzo, ha superado totalmente y en buena forma. Ahora esperar rehacer su vida.

Confiesa haber practicado varios deportes náuticos, pero reconoce que prefiere el jogging. Desde hace 25 años, no importando el lugar, sea en la ciudad o en la faena minera, y a la hora que sea, Alberto Salas se coloca su buzo y sus zapatillas y sale a correr. Es una manera de relajarse y también de encontrarse consigo mismo después de una intensa jornada.

Sin lugar a dudas, pertenece a la nueva generación de mineros.



Alberto Salas pertenece a la más moderna generación de mineros.

El minero usa muchos términos que no son comprensibles, a simple oídas, para el resto de la gente. Por eso mismo, les enseñamos a nuestros lectores no mineros algunos de esos vocablos:

### Charra:

Tiesto que usan los mineros de carbón para llevar café u otros líquidos para beber durante las faenas.

### Da:

Espacio del frente del carbón que se reglamenta a cada barretero para la extracción.

### Despinte:

Mineral de regular ley.

### Empatillar:

Encontrar ocupación en las labores mineras.

### Filoculación:

Aglomeraciones de partículas finas suspendidas en un líquido, por métodos químicos o físicos.

### Granza:

Mineral de un tamaño que oscila entre media y dos pulgadas, es decir del porte de un garbanzo, aproximadamente.

### Laminar:

Transformar el metal en planchas delgadas.

### Manteo:

Línea de inclinación de la veta.

# UN DIA DE EMOCIONES FUERTES



**Sonami celebró sus 110 años de existencia en Andacollo entregando a la localidad minera un minibus para sus programas sociales y beneficio de los niños.**

Una verdadera fiesta se vivió en la localidad de Andacollo, a 65 kilómetros al interior de La Serena, donde la Sociedad Nacional de Minería, una de las dos entidades gremiales más antiguas del país, conmemoró su Céntesimo Décimo Aniversario.

El acto de conmemoración de los 110 años de existencia, fue encabezado por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, el Gobernador de Elqui, Carlos Yusta Rojas, y la Alcaldesa de Andacollo, Marcelina Cortés Gallardo. Además contó con la asistencia de los diputados Eugenio Munizaga y Joaquín Palma, Directores de la Sociedad, dirigentes de Asociaciones Mineras, Consejeros Generales de la Sociedad y ejecutivos de la Mutual de Seguridad.

Con anterioridad al acto, que se realizó en la Plaza de Andacollo, el Arzobispo de La Serena, monseñor Francisco José Cox, ofició una concurrida misa en la tradicional iglesia de la localidad minera, oportunidad en que elevó votos por la Sociedad y sus integrantes, cuyos dirigentes se encontraban presentes en el lugar.

A continuación, el Presidente de la Sociedad, Walter Riesco, y la Alcaldesa de Andacollo, Marcelina Cortés, encabezaron una emotiva ceremonia de conmemoración de los 110 años de existencia de Sonami, acto que contó con la participación de toda la comunidad andacollina.



En su discurso, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, señaló que la decisión del Directorio de conmemorar en Andacollo el 110º aniversario de la entidad gremial, "simboliza que lo más importante en una organización gremial como la Sociedad son las personas".

Agregó que, "son, precisamente, a los mineros de Andacollo, a sus dirigentes, a sus familias, a sus autoridades y a su comunidad, a quienes, con este acto, hemos querido venir a rendirles un sincero, pero emocionado homenaje".

"Sabemos de los sufrimientos y privaciones que han afrontado en el último tiempo. Ciertamente es que la crisis de la pequeña y mediana minería ha impactado por igual a un importante número de localidades, pueblos y ciudades del norte de nuestra Patria", añadió.

*Las máximas autoridades que presidieron el acto de aniversario de Sonami en la localidad minera de Andacollo.*

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería agregó que, sin embargo, "ninguno ha sufrido tanto como Andacollo, que sostenido hoy exclusivamente gracias a la fuerza interior de sus hombres, mujeres y niños, puede exhibir su dolor con la dignidad del que no quiere renunciar a su vocación y a su destino".

"La pequeña y mediana minería no

podrá jamás morir", dijo el dirigente empresarial. "Mientras existan quienes se sientan llamados a extraer el preciado metal que genera trabajo y bienestar, existirán los mineros y, en consecuencia, se mantendrá en pie la minería".

"Lo que piden los mineros de Chile y, particularmente, los mineros de Andacollo es que no les corten las alas. Que les permitan continuar haciendo lo que saben y lo que han hecho por generaciones. Cuando un país cuenta como el nuestro con riquezas disponibles, no resulta ético que esos recursos queden depositados en las entrañas de la tierra, mientras que en la superficie existen necesidades que satisfacer, proyectos que cumplir y ganas de trabajar".

Por su parte, la Alcaldesa de

Andacollo, Marcelina Cortés, agradeció en nombre de la comunidad a la Sociedad Nacional de Minería por haber elegido esta comuna para celebrar su más que centenario aniversario.

"Esta celebración no es sólo el cumpleaños de la Sociedad Nacional de Minería, sino que es el mejor homenaje al minero andacollino, al hombre de esta comuna cuatro veces centenaria, por la explotación minera, y también centenaria por su organización municipal, tierra y cuna de esforzados hombres, que si viven momentos de sufrimiento y tristeza, horas de luto y crespones negros, también saben vivir y escribir la esperanza y la fé con letras que graban en su mente y en su corazón.."

También hicieron uso de la palabra el Presidente de la Asociación Minera de

Toda la comunidad se volcó a las calles para testimoniar su agradecimiento y mostrar su gran cariño por Sonami y los mineros de nuestro país.



El Presidente de Sonami y el Secretario General de la Mutual de Seguridad, Alfonso Urrejola, hacen entrega del moderno minibus Kia a la Alcaldesa de Andacollo, Marcelina Cortés.

El Arzobispo de La Serena, Francisco José Cox, ofició la Santa Misa en la tradicional y antigua iglesia de Andacollo.



El Arzobispo Cox entrega su saludo y bendición a los dirigentes de Sonami, entre ellos Walter Riesco, Juan Elissetche y Luis Gordo.



Conjuntos folklóricos y tunas andacollinas dieron colorido y cantos a la celebración de los 110 años de Sonami.

El grupo folklórico "Unicornio" presentó una alegoría al minero, que sacó aplausos de los centenares de asistentes a la celebración en la Plaza de Armas de Andacollo.



Los mineros también se hicieron presentes en el desfile en honor de los 110 años de la Sociedad Nacional de Minería.

### CALICHE ETERNO

El moderno minibus Kia Motors, con capacidad para 15 personas, desfiló como invitado de honor.



El Jardín infantil "Soles de Oro", formado por pequeños de cortos años, se lucen con su marcialidad en el desfile final.



**El Arzobispo de La Serena ofició la Santa Misa y luego se realizó un emotivo desfile con las fuerzas vivas de Andacollo, que arrancó aplausos de los miles de presentes.**

Andacollo, Freddy Rojas, y el Secretario General de la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, Alfonso Urrejola Del Rio.

En la conmemoración del 110º aniversario, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería entregó a la comunidad andacollina un moderno minibus, marca Kia Motors, para programas sociales, que fue donado en conjunto con la Mutual de Seguridad. El vehículo fue bendecido por el párroco de Andacollo, padre Arnoldo Zepeda.

El acto de aniversario de la Sociedad Nacional de Minería contempló la actuación del grupo folklórico "Unicornio", y la banda "Luis Amenabar Ossa", de la Escuela Luis Cruz Martínez. Presentaron una alegoría al minero, al estilo de los clásicos

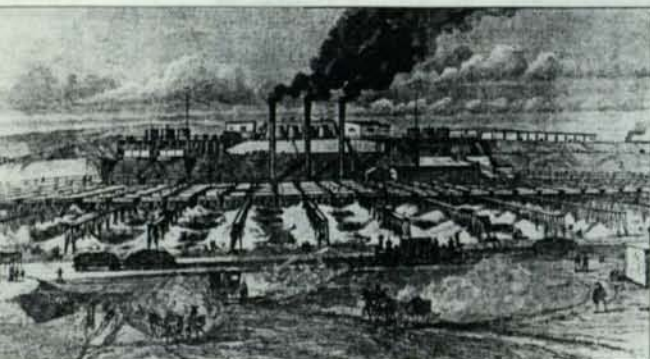
universitarios, que arrancó aplausos de los presentes.

Los miembros del grupo folklórico Unicornio recibieron ayuda de la Sociedad Nacional de Minería y de otras Compañías mineras y particulares, que les permitirá viajar al Encuentro Nacional del Folklore, que se realizará en la ciudad de Angol.

La ceremonia, que se extendió por más de dos horas, concluyó con un marcial desfile de las organizaciones comunitarias de Andacollo, que testimoniaron así su agradecimiento a la Sociedad Nacional de Minería. Entre ellos, los jardines infantiles "Soles de Oro" y "Pepitas de Oro", escuelas básicas, liceo, centros de madres, las tunas andacollinas, la Primera y Segunda Compañía de Bomberos, mineros de la zona y grupos folklóricos.



## El salitre en el siglo veinte:



# LA HISTORIA QUE FALTABA EN LA MINERÍA

El libro "Salitre: harina de luna llena", cuyo nombre surge de unos versos de Pablo Neruda, nació de un vacío en la historia del salitre, ya que hasta ahora no existía un texto que contará lo que había sucedido con dicho mineral en el siglo veinte.

La inquietud por investigar y escribir esa historia, fue percibida por el entonces Gerente de Operaciones de Soquimich, Fernando Porcile, quien propuso a la periodista Ana Victoria Durruty, que presentara un proyecto poco después que ella llegara a vivir a la oficina de María Elena.

La investigación sobre el tema duró más de un año, entre abril de 1991 y agosto de 1992. Las principales fuentes de información fueron bibliotecas municipales, tanto en María Elena como en Antofagasta, periódicos, debates parlamentarios, la bibliografía conocida sobre el tema, docenas de entrevistas e, incluso, libretos radiales.

"A medida que fui investigando sobre el tema, descubrí el vacío que existía y a la vez me fui apasionando por lo sucedido con el salitre. Una conclusión importante fue, por ejemplo, descubrir cómo el intervencionismo daña a la industria", contó la periodista Ana Victoria Durruty a Boletín Minero.

El libro, que ha sido catalogado por su prologuista como un "panorama"

de la historia del salitre, fue concebido por su autora de tal manera que fuera un extenso reportaje histórico de más de 300 páginas, impregnado de un estilo periodístico, de redacción muy ágil y accesible a cualquier lector. La estructura del libro también es especial, ya que permite leer cualquiera de sus 23 capítulos con independencia del resto, debido a que cada capítulo constituye un reportaje en sí mismo.

El tema fue abordado desde varios ángulos, considerando los aspectos técnicos, económicos, políticos y sociales. En pocas palabras, es ver cómo la historia política de Chile afectó a un sector de la industria nacional. Incluso, para reflejar mejor la complejidad inherente a la industria, el libro incluye descripciones de personajes y anécdotas que sazonan y dan vida a la verdadera "cultura del salitre".

### PERIODISTA DE TRAYECTORIA

Ana Victoria Durruty tiene 31 años. Es egresada de la Escuela de Periodismo de la Universidad Católica de Chile, y ha tenido una importante trayectoria en varios medios periodísticos de Santiago. Trabajó en La Tercera, Revista Qué Pasa y antes de partir a María Elena, fue redactora política del Cuerpo D de "El Mercurio". Actualmente, vive en Antofa-

gasta donde es académica universitaria y colaboradora permanente de distintos medios.

Durante tres años vivió en la oficina salitrera de María Elena, junto a su marido, periodista y abogado de Soquimich, y a sus tres hijos. Recuerda que la opción de irse a esta oficina salitrera fue para ellos algo muy importante, ya que siempre habían pensado que para un matrimonio joven, irse a vivir a provincia, era una buena posibilidad. Sin embargo, vivir allí fue, para ella, una experiencia fuerte, debido a las especiales condiciones de aislamiento y soledad.

"Es aún más difícil para una profesional, porque el machismo es un mal endémico en las labores mineras, y a veces da la impresión de que creen que una no tiene sus propias neuronas, sino que es un terminal remoto del cerebro del marido. Escribir este libro, me permitió sobrellevar la aspereza de esa permanencia", señaló Ana Victoria Durruty a Boletín Minero.

A pesar de todo, ama al desierto con pasión, ya que a su juicio no es posible amarlo de otra manera. Siente hacia él ese sobrecogimiento que invade al estar frente a la naturaleza y sentirse tan pequeño.

"A futuro, -dice- quisiera escribir otros libros como éste, también con un final feliz". Aunque lo más importante



para ella, es criar a sus tres hijos y, ojalá, tener muchos más.



## CALICHE ETERNO

*Por Ana Victoria Durruty  
Especial para Boletín Minero*

Hay muchas teorías del caliche en las pampas desérticas del norte de Chile; pero pocas certezas sobre el tema. Asimismo, sabemos que, tras cumplir un ciclo de crisis, a partir de la década de 1980, la industria ha vivido un nuevo auge que, siguiendo alguna lógica, debería mantenerse hasta el año 2030.

La historia conocida de la era gloriosa del salitre cuenta desde el inicio de las exportaciones -en 1830-, hasta principios de este siglo.

Poco se sabe de lo que sucede cuando la industria se ve enfrentada a una ardua competencia en los mercados internacionales; mientras, los Gobiernos se niegan a reducir el impuesto a las exportaciones hasta arruinar completamente la posición de privilegio del salitre.

Casi nada se conocía-hasta "Salitre: harina de luna llena"- a partir del momento en que el salitre deja de tener preeminencia económica para el país. Pero ese entonces cuando -con la construcción de las plantas Guggenheim en las oficinas de María Elena y Pedro de Valdivia- se sientan las bases que permiten sobrevivir a la industria a pesar de la creciente intervención estatal.

Dentro del espectro de las tendencias que empiezan a ganar terreno,

se crea la Cosach-Compañía de Salitre de Chile-que vive en medio de los desórdenes políticos del año crítico de 1931.

La Cosach muere muy pronto, para dar origen en 1933 a otra forma de intervención: el estanco, a través de la Covensa.

La idea satisfacía las demandas de los productores y del Gobierno. Pero el Fisco se las arregló nuevamente para llevar a la industria a una situación de crisis, mediante el manejo del tipo de cambio.

Un acuerdo entre el Estado y los empresarios -a la sazón casi sólo la Anglo Lautaro y la Cosatán- fue finalmente refrenado en 1956 por las Cámaras. El Referendum Salitrero permitió una mayor holgura en la industria, que redundó en inversiones notables, como el sistema de evaporación solar aún vigente.

Apenas una docena de años más tarde, al cumplirse el plazo de la Covensa (35 años), el Gobierno DC optó por la "chilenización" del salitre, donde la industria sacó la mejor parte: la opción mayoritaria en los sectores políticos era nacionalizarla.

Aún en 1968 la decisión no fue enteramente política al crearse la sociedad mixta entre el Estado de Chile y la Anglo-Lautaro, conocida como Soquimich, Sociedad Química y Minera de Chile S.A.

El cataclismo que afectó a SQM durante el periodo que va desde 1968 a 1972, pasando por su nacionalización en 1971, se puede resumir así: 56 millones

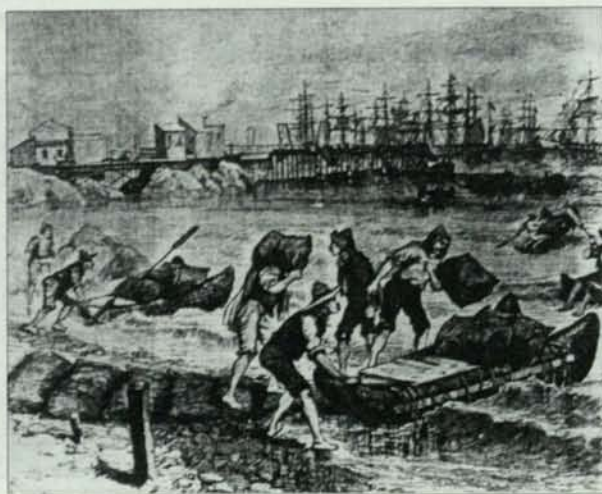
de dólares de pérdidas acumuladas, a pesar de contar con créditos blandos y un "draw back" a la exportación.

A partir de 1973, se inicia un proceso de lenta reorganización de la industria, que no pudo evitar el cierre de la oficina Victoria, la última salitrera de Tarapacá. Cuando similar destino pendía sobre María Elena, el Gobierno optó por realizar un completo cambio en la administración de la industria, entonces en manos de CORFO.

El equipo humano que logró la normalización es básicamente el que en la actualidad maneja Soquimich, y fue el que preparó una exitosa privatización del salitre.

Tras iniciarse la privatización -en 1983-, en escasos diez años de la industria en manos privadas, aparte de generar interesantes recursos al Estado por la vía del impuesto a la renta, SQM ha realizado proyectos pendientes desde la década de 1950: diversificación de productos, inversiones en infraestructura.

Es decir, ha retomado el hilo del pasado de la era gloriosa del salitre, anterior a la crisis de los años 20: entregar utilidades a los accionistas, al punto de ser las más rentables de 1992; figurar en las Bolsas más importantes del mundo, a través de la próxima venta de los ADR; y ampliar el horizonte del caliche realizando investigación de punta y concretando inversiones de cientos de millones de dólares en proyectos vitales para su futuro.



## ANÁLISIS SOBRE DESARROLLO DE PEQUEÑA MINERÍA

Con el objetivo de reunir la experiencia que se está llevando a cabo en algunos países de la región con respecto a nuevos programas de desarrollo de la pequeña minería, tanto del sector público como del privado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) está organizado el Taller de Trabajo sobre el Desarrollo de la Pequeña Minería en la región, que se celebrará en Santiago entre el 15 y el 17 de noviembre próximo. Esta reunión está siendo auspiciada por el Ministerio de Minería, la Sociedad Nacional de Minería, el Centro de Estudios del Cobre y la Minería y Unidad Chilena del OLAMI (Organismo Latinoamericano de Minería).

El ingeniero Sergio Moya, especialista en Minería de la División de Recursos Naturales y Energía de la CEPAL, explicó que como resultado de este Taller de Trabajo se elaborará un documento que reunirá la información suministrada por los participantes y se elaborarán algunas líneas de acción para facilitar la preparación a futuro de proyectos regionales o subregionales de desarrollo de la pequeña minería por parte de

organismos interesados.

"Al comenzar a elaborar un estudio sobre la pequeña minería, nos dimos cuenta que este sector enfrenta una serie de problemas y -por primera vez- nos percatamos que se están tomando medidas para definir ciertas opciones para que haya un desarrollo armónico", señaló el funcionario de la CEPAL a Boletín Minero.

"Por ejemplo, afirma el ingeniero Sergio Moya, nosotros hemos detectado que no hay una definición clara de lo qué es la pequeña minería. También hemos visto los obstáculos que tiene este sector para lograr su desarrollo, los cuales se circunscriben a la poca claridad sobre la pertenencia minera hasta la posibilidad de aplicar tecnología de punta o por lo menos intermedia para competir en los mercados internacionales".

Moya señala, asimismo, que en la mayoría de los países de la región hay que definir el rol que tiene que jugar el Estado y el sector privado en el desarrollo de la pequeña minería, a la luz del nuevo esquema económico que se aplica en América Latina y el Caribe.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, se reunió con ejecutivos de ABN Tanner International, entidad que está muy interesada en instalarse Chile, para realizar inversiones en el área minera.

En la reunión participaron el Vicepresidente de la entidad financiera, Guy Barroilhet; el Vicepresidente Senior Erwin Mahne, con residencia en Nueva York, y el asesor económico de la Sociedad, Martín Torres. Walter Riesco hizo un análisis de la actual situación de la minería nacional, al mismo tiempo que destacó las promisorias perspectivas que presenta nuestro sector en la economía.

"Lo que se busca con este Taller es que los distintos participantes transmitan sus experiencias en esta área para ir creando una pequeña minería empresarial, competitiva y que no esté dependiendo del precio de los metales", precisó Sergio Moya, de la División de Recursos Naturales y Energía de la Cepal.

Al Taller de Trabajo sobre el Desarrollo de la Pequeña Minería en América Latina y el Caribe han comprometido su participación expertos de organismos privados y públicos de países de la región.





## TERCERA EXPOSICION MINERA

La Corporación de Capacitación y Educación Industrial y Minera realizó la Tercera Exposición Minera en la que participaron importantes empresas del sector. La muestra se realizó en el Liceo Industrial y de Minas "Ignacio Domeyko", ubicado en calle Juez N° 760, en la comuna de Recoleta.

Participaron en la Exposición la Sociedad Minera Pudahuel Limitada, Minera Escondida, Microtec S.A., Atlas Copco, Latecmac, Ingeniería Ran, Sermitec, Asociación Chilena de Seguridad, Tamrock, Minera Outokumpu Chile, Electromecánica Industrial, Procobre, Insesa y la Sociedad Nacional de Minería.

En la Exposición, las empresas antes mencionada expusieron sus procesos productivos, siendo los estudiantes del Colegio "Ignacio Domeyko" los encargados de explicar cada paso a los visitantes.

La Corporación de Capacitación y Educación Industrial y Minera, persona jurídica sin fines de lucro, fundada en el año 1988 por los ex alumnos de la Escuela de Minas de La Serena y Universidad de Santiago, tiene como objetivo principal la formación de trabajadores

especializados, técnicos de nivel medio y profesionales de nivel superior para desempeñarse en el área industrial, particularmente en la minería e industrias afines.

Desde el año 1988 administra el Liceo Industrial y de Minas "Ignacio Domeyko", en el que se desarrolla un Proyecto Educativo que considera tres especialidades: Mecánica Hidroneumática, Electromecánica y Mecánica de Máquinas Herramientas.

Asimismo, con el objeto de cumplir con uno de los puntos establecidos en los estatutos de creación de la Corporación como lo son el colaborar en el mejoramiento de la calidad de trabajador de la industria minera, se creó el Área de Extensión, que considera los Departamentos de Capacitación y Perfeccionamiento.

## MISION AUSTRALIANA VISITO SOCIEDAD

Una misión australiana, presidida por el Director Minero e Industrial de la empresa North Broken Hill Peko Limited, visitó las oficinas de la Sociedad Nacional de Minería. En la oportunidad, los ejecutivos internacionales fueron recibidos por el Vicepresidente de la Sociedad, Alberto Rochefort, quien les explicó la realidad de la industria minera nacional.

Los 15 empresarios que integran la misión están interesados en invertir o realizar joint ventures con Compañías nacionales, en especial en el sector minero.

La North Broken Hill es una de las mayores empresas de Australia, sus activos superan los mil 800 millones de dólares y cuenta con 6 mil empleados y 68 filiales. El propósito de la Compañía es ganar en nuestro país la licitación de El Abra, donde se invertirán 450 millones de dólares, además de expandir sus operaciones en América Latina.



SONAMI en acción

## SEMINARIO SOBRE SEGURIDAD EN EMPRESAS



Con el Seminario "Seguridad en la Empresa", la Sociedad Nacional de Minería puso fin al programa de actividades que desarrolló para conmemorar el Mes de la Minería.

El Seminario "Seguridad en la Empresa", que contó con la asistencia de ejecutivos de Compañías mineras, estuvo a cargo de la Empresa Alta Seguridad, vinculada a un grupo de oficiales generales y oficiales superiores en situación de retiro del Cuerpo de Carabineros de Chile.

La ceremonia inaugural estuvo encabezada por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, y el General Inspector Gabriel Ormeño Melet, ex General Subdirector de Carabineros.

El objetivo de este Seminario fue aportar antecedentes que permitan optimizar la implementación del concepto de seguridad en la empresa y conocer sugerencias de especialistas en la materia, respecto a medidas para hacer más efectiva la seguridad personal y familiar.

## FORO PANEL SOBRE HIDROMETALURGIA EN SONAMI

En la sede de la Sociedad Nacional de Minería se desarrolló el Foro-Panel "Procesos de Concentración Hidrometalúrgicos", al que asistieron ejecutivos de empresas mineras y estudiantes universitarios.

El Foro-Panel estuvo organizado por la Secretaría Regional de Minería de la Región Metropolitana, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y la Sociedad Nacional de Minería.

Las palabras de bienvenida a los asistentes al Foro-Panel estuvieron a cargo del Jefe del Departamento de Estudios de la Sociedad, Alvaro Merino. En la oportunidad, también intervino el Seremi de Minería, Vicente Arias Bravo.

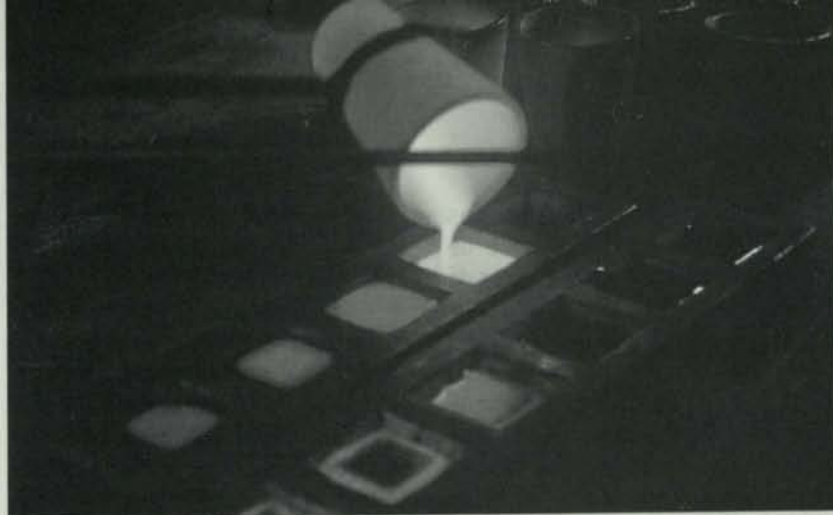
El objetivo del Foro-Panel sobre Hidrometalurgia ha sido brindar nuevos y variados servicios a los socios de la Sociedad Nacional de Minería.

## NUEVO PODER COMPRADOR DE MINERALES

El Miembro del Directorio de Sonami, Héctor Páez, informó a Boletín Minero que está gestionando la instalación de un poder de compra de minerales para Combarbalá. Para tal efecto, se realizó una reunión de trabajo en La Serena, en la que participaron el Intendente Regional, el Alcalde de Combarbalá, el Seremi de Minería, el Gerente Regional de Enami y los directivos de la Asociación Minera de dicha comuna.

El proyecto contempla instalar un poder comprador de minerales de cobre y oro a cargo de Enami y tratar los minerales en las plantas paralizadas de esa comuna, vía maquila. De ese modo, según informó Páez, Enami no incurrirá en costos financieros, ni de flete a Ovalle por los stocks de minerales comprados, a la vez que el sector minero se reactivaría.

La Asociación Minera de Combarbalá junto al Arzobispado ofrecen los terrenos, agua e infraestructura donde funcionaba antes la planta El Panal, para la instalación del respectivo poder comprador. Además, el Departamento Técnico de la Sociedad Nacional de Minería está preparando una evaluación del proyecto para discutirlo en su fase final con Enami. Para tales efectos, ya se han sostenido diversas reuniones de trabajo y visitas técnicas a la zona de Combarbalá.



En los hornos de reverbero de 2.000 kgs. de capacidad, el precipitado seco, que ha sido mezclado con fundentes, es moldeado y despachado en lingotes de metal doré.

# PLACER DOME AUMENTA SUS INTERESES EN CHILE

Por Isidora Valenzuela

Placer Dome inició sus operaciones en Chile, en 1989. Desde entonces, su presencia en el país ha sido significativa no sólo por los exitosos resultados obtenidos en el yacimiento La Coipa, gracias al cual se convirtió en el mayor productor de plata del mundo, sino también por sus esfuerzos en la búsqueda de interesantes proyectos mineros dentro del territorio nacional.

En noviembre de 1992, la Compañía se constituyó como Placer Dome Sudamérica, subsidiaria de Placer Dome Inc., con el objeto de aumentar su presencia en Chile y en el resto de los países sudamericanos como Argentina, Perú y Venezuela, en donde realiza trabajos exploratorios.

Asimismo, dentro de esta nueva política, la empresa decidió ampliar sus intereses hacia el mercado cuprífero chileno y participar en proyectos nacionales. Uno de ellos fue "Leonor", iniciativa de la cual finalmente desistió. En cambio, compró el 50 por ciento de los derechos sobre el proyecto Zaldívar, de propiedad de Outokumpu Oy de Finlandia, y actualmente, aparece como uno de los intere-

sados en participar de la licitación del yacimiento "El Abra", perteneciente a Codelco.

El Vicepresidente Ejecutivo de Placer Dome Sudamérica, Jay Taylor, explicó a "Boletín Minero" que para la participación en "Zaldívar" no se consideraron los bajos precios que el cobre muestra hoy día, sino que se pensó en lo que ocurrirá con este mineral a largo plazo, entre cinco a diez años más, y confiando en que la economía mundial va a crecer.

"Zaldívar" fue una interesante opción para Placer Dome, sobre todo por la magnitud de sus reservas, calculadas en más de 560 millones de toneladas de mineral, con una ley de corte de 0,62 por ciento de cobre, ubicadas en el cuerpo principal del yacimiento, a lo que se agregan otras 200 millones de toneladas de Pinta Verde, localizada a un kilómetro del depósito principal. Los estudios permiten preveer que la vida útil del yacimiento será superior a los 17 años.

Para la puesta en marcha de este proyecto, los dos socios decidieron la creación de la Sociedad Contractual

Minera Zaldívar, la que estará a cargo de la explotación de la mina a rajo abierto del mismo nombre. Se está desarrollando un estudio de factibilidad el cual definirá los costos y conceptos del proyecto. La capacidad instalada permitirá producir más de 100 mil toneladas de cobre al año, a costos muy competitivos.

Previo a iniciar el proyecto, los socios actualizarán el estudio de factibilidad existente. Se estima que "Zaldívar", cuyas operaciones podrían estar en marcha en el segundo semestre de 1995, será una de las operaciones más grandes del mundo en emplear el proceso hidrometalúrgico SX-EW.

## MAYOR PRODUCCION EN LA COIPA

Junto con el desarrollo de este proyecto y la búsqueda de otras oportunidades, la Compañía ha decidido incrementar la producción de "La Coipa", yacimiento de oro y plata, ubicado en la III Región, a 140 kilómetros al noreste de la ciudad de Copiapó, a una altura de 4 mil 300

metros sobre el nivel del mar en la Cordillera de Domeyko, y que explota desde 1989 en sociedad con TVX Gold, para lo cual fue creada la empresa Mantos de Oro.

Las cifras de producción de La Coipa durante 1992, fueron de 16 millones de onzas de plata y 200 mil onzas de oro, convirtiéndose en la mayor mina de plata del mundo. Para este año, la empresa proyecta una reducción de la producción de plata en un millón de onzas y un leve incremento en la producción de oro.

Sin embargo, para 1994, M.D.O. desarrollará nuevas iniciativas. Una de ellas, es la implementación del mecanismo DDC (Decantación Contra Corriente), que consiste en colocar dos nuevos espesadores para aumentar las etapas de limpieza, y de esta forma conseguir una recuperación de mineral. Hay que considerar que un uno por ciento más, significa un millón y medio de dólares ganados. Este sistema sería puesto en marcha en enero de 1994.

Las otras iniciativas son la reutilización de la antigua planta de tratamiento con capacidad de mil toneladas día y un incremento de la alimentación dentro del molino SAG semiautógeno.

El ejecutivo minero explicó a "Boletín Minero" que una mayor producción de La Coipa requiere de reservas adicionales de mineral. En este sentido, se está realizando un programa de prospecciones en el sector de la mina, con el fin de aumentar las reservas de oro y plata con que actualmente cuenta. Las perspectivas son optimistas, ya que con las prospecciones realizadas en los últimos años la vida del mineral se ha incrementado de 13 a 15 años.

Actualmente, el total de reservas explotables corresponde a 61,24 millones de toneladas métricas con una ley de oro de 1,3 gramos por tonelada y una ley de plata de 82,13 gramos por tonelada. Lo que equivale aproximadamente a 2,3 millones de onzas de oro y a 130 millones de onzas de plata. El ritmo de tratamiento es de 15.700 toneladas / día.

La Compañía, además, pondrá especial interés en el tema de la Prevención de Riesgos y en la protección del medio ambiente. Durante estos ocho meses del año, la empresa registró sólo tres accidentes con tiempo perdido, considerado

un récord, en comparación con las cifras de los años anteriores. El índice de frecuencia para el mismo período es de 3,4 mientras que el índice del año anterior en el mismo período fue de 9,04.

Esta disminución de accidentes no es resultado del azar sino de una serie de acciones realizadas por todo el equipo de Mantos de Oro y que fueron reforzadas a través de un programa permanente de comunicación e información.

Este programa, que fue definido desde el inicio de las operaciones en La Coipa, pretende crear conciencia en empleados y supervisores de la relevancia que tiene la prevención de riesgos en el trabajo, el hogar y el traslado. Capacitación del personal para que conozca los riesgos inherentes a cada labor y los procedimientos y equipos de protección personal adecuados para realizar un trabajo bien hecho.

También se planeó hacer inspecciones mensuales a todas las áreas de trabajo; investigar los accidentes que ocurran en la faena; instalar buzones donde recibir sugerencias para mejorar la seguridad; y efectuar simulaciones de situaciones de emergencia y cursos de primeros auxilios. Todas estas medidas han sido las que contribuyeron a mejorar enormemente los índices de accidentes en el trabajo.

En cuanto al medio ambiente, Placer Dome ha asumido conscientemente la responsabilidad de cuidar la naturaleza y de implementar procesos que permitan ser responsables ambientalmente. Los impactos negativos de las faenas sobre las aguas subterráneas y superficiales de la zona son consideradas nulas o de menor rango, ya que el proyecto se diseñó para evitar derrames y vertimientos accidentales desde la planta.

Además, el proceso trabaja las soluciones en circuito cerrado, con utilización de un 50 por ciento menos de agua que los procesos comunes, por lo que no existen descargas líquidas al ambiente. Para ello, existen 57 mil metros cúbicos de piscinas de emergencia para derrames de pulpa y soluciones de lixiviación o la molienda. En cuanto al relave, conecta material ya procesado,

lavado y que posteriormente se ha filtrado hasta quedar sólo con un 15 a 18 por ciento de humedad.

El cuidado del agua se debe especialmente a la escasez de este vital líquido en la zona. El abastecimiento de este material se obtiene de dos pozos profundos ubicados en el sector sur del Salar de Maricunga, a 3.500 metros sobre el nivel del mar.

El agua es impulsada a la planta a través de una tubería de acero de 50 kilómetros de extensión, con la ayuda de dos bombas elevadoras de 400 HP. En la planta el agua es recibida en un depósito de 15 mil metros cúbicos, nivel adecuado para cinco días de operaciones, ya que el consumo promedio es de 46 litros por segundo.

Mantos de Oro también está realizando algunos programas a largo plazo, entre los cuales destaca un estudio con la Universidad de La Serena, para la factibilidad de arborizar el área de campamento cercana a la mina, gestión que se coordinará con el cuidado y protección de las especies que se vayan a introducir en el área.

## INTERESES EN TODO EL MUNDO

Placer Dome Inc. es una Corporación minera internacional canadiense, cuya producción proveniente de sus minas en Canadá, EE.UU., Australia, Papúa, Nueva Guinea, Chile, México y Filipinas la hacen una de las más grandes productoras de oro y plata del mundo, con un volumen de ventas de alrededor de mil millones de dólares. También posee tradición minera en cobre y molibdeno en diversos países.

La Compañía se constituyó en 1987 como sociedad anónima, mediante la consolidación de tres productoras de oro canadienses, Placer Development Limited, Dome Mines Limited y Campbell Red Lakes Mines, sin ningún accionista mayoritario. Sus acciones se negocian en los mercados bursátiles de Toronto, Nueva York, Montreal, París, Suiza y Australia bajo el símbolo de PDG. A fines de 1992, la Corporación tenía emitidas y en circu-

lación 237.116.052 acciones comunes y 24.938 acciones preferenciales.

Mediante la fusión de estas tres empresas, Placer Dome ha logrado elevar su producción consolidada de oro de 800.000 onzas, 2.300.00 onzas e incrementar las reservas de oro de 8.5 millones de onzas a 18.4 millones de onzas y colocar \$ 1,3 mil millones en inversiones de capital para la minería.

La Corporación tiene como objetivo ubicar y adquirir propiedades mineras en cualquier parte del mundo donde las condiciones geológicas y económicas sean favorables, y posesionarse de aquellas minas que tengan bajo costo de producción. Luego, Placer Dome incrementa el valor de dichas propiedades mediante la aplicación de sus recursos integrados de exploración, finanzas, desarrollo de minas y operaciones, para así evaluar y desarrollar las propiedades, ponerlas en funcionamiento y operar las minas correspondientes.

Para ello, realiza incesantes actividades de exploración que son coordinadas desde las oficina principal en Vancouver, Canadá. Cuenta además con una oficina de riesgo compartido (joint venture) en Londres, Inglaterra y oficinas de exploración en México, Chile y Venezuela, mientras que Placer Pacific Limited, en Sydney, es responsable por las exploraciones en el Sud Oeste de la Región Pacífico, lo que incluye Australia, Papúa Nueva Guinea y Fiji. Las reservas probadas y probables de la Corporación, a fines de 1990, fueron estimadas en 513.000 kilogramos de oro, 4.915 toneladas cortas de plata y 363.000 toneladas de cobre fino. Sus intereses se han concentrado cada vez más en la minería metálica, para lo cual vendió su participación en petróleo y gas, adquiriendo más acciones en propiedades con alto potencial de desarrollo minero, principalmente de oro y cobre.

La Compañía se ha distinguido por mantenerse a la vanguardia del desarrollo minero internacional, impulsando la adopción de nuevas y modernas tecnologías, la protección del medio ambiente y la búsqueda incesante de interesantes proyectos que desarrollar.



El relave filtrado es transportado por este sistema de correas hasta el sitio de deposición.

## LUREYE

### LIDER EN CHILE

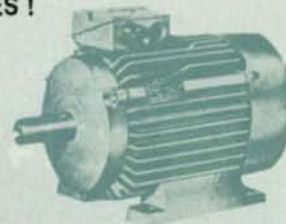
## en MOTORES ELECTRICOS



ALEMANIA

EL MAYOR STOCK DEL PAÍS  
0,25 A 500 HP

¡ A PRECIOS INCREIBLES !



Un motor diseñado y fabricado en Alemania para la Minería Chilena

También MOTORREDUCTORES Y MOTOVARIADORES

VICUÑA MACKENNA 1503 - SANTIAGO

FONO : 556 1729

FAX : 555 2465 - TELEX : 645529

**E & C**  
EDITORA Y CATALOGOS S.A.

**CATMIN**



## CATALOGO TECNICO DE LA MINERIA

LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA EL DESARROLLO MINERO

**SEÑORES PROVEEDORES  
DE LA MINERIA**

*SONAMI, se encuentra desarrollando, conjuntamente con E&C S.A., el primer "CATALOGO TECNICO DE LA MINERIA" **CATMIN**, el que será distribuido en los departamentos de adquisición de las empresas mineras.*

**¡RESERVE SU ESPACIO AHORA!  
CUPO LIMITADO**

**SOLICITE UN EJECUTIVO A:**



**2514167 • 2514176 • 2516360 • 2516361**

**FAX:2514151**

**Darío Urzúa 2080 - Providencia**



**ALTA TECNOLOGIA EN PROCESOS PARA SOLDAR**

# ACERO INOXIDABLE EN LA MINERIA

INDURA cuenta con la más alta tecnología en la fabricación de insumos y equipos para soldar acero inoxidable, respondiendo a las necesidades del importante desarrollo de la minería chilena.

- ✓ Electrodo<sup>s</sup> inoxidables para arco manual
- ✓ Alambres inoxidables tubulares para arco abierto
- ✓ Alambres inoxidables continuos para proceso MIG
- ✓ Varillas acero inoxidable para proceso TIG
- ✓ Equipos de corte por plasma
- ✓ Máquinas soldadoras
- ✓ Accesorios.



INDURA pone a disposición de sus clientes su División de Asistencia Técnica, Centro de Capacitación para soldadores CETI y el respaldo de su Servicio Técnico a lo largo de todo el territorio nacional.

## **INDURA**

Casa Matriz: Camino a Melipilla 7060 • Fono 557 1777 • Fax: 557 3471

Oficinas en: Arica • Iquique • Antofagasta • Chuquibambilla • Copiapó • La Serena • Viña del Mar • Santiago • Rancagua • Talca • Concepción • Los Angeles • Valdivia • Puerto Montt • Castro • Punta Arenas

### Banco Concepción:

# DESEMPEÑO SATISFACTORIO EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO

**D**urante el primer semestre del año, el Banco Concepción fortaleció su posicionamiento en términos de solvencia y rentabilidad dentro del sistema financiero. Ambos aspectos representan prioridades que se complementan en cada una de las operaciones de la institución y son la base desde la cual el Banco ha definido su estrategia de crecimiento en el largo plazo.

Desde el punto de vista de solvencia, la situación del Banco no sólo es confortable, sino también ejemplar. Según la información que publica periódicamente la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, el Banco

Concepción figura entre las entidades con mejor coeficiente de cobertura patrimonial de la banca chilena.

Este indicador mide la relación entre los resguardos patrimoniales (capital, provisiones y excedentes) y la pérdida potencial en los activos, medida principalmente a través del riesgo de la cartera de colocaciones.

Según datos publicados por la Superintendencia del ramo, el 28 de abril de 1993, el coeficiente de cobertura patrimonial del Banco Concepción al 28 de febrero anterior fue de 116,3 por ciento, lo que significa que el patrimonio de la institución es un 16,3 por ciento

De la Administración Superior del Banco Concepción, aparecen Franco Brzovic, Fiscal; Gonzalo Romero, Gerente General de la institución; y Patricio Kelly, Subgerente General.



Miembros del Directorio del Banco Concepción. De pie, de izquierda a derecha, Alfredo Araya, Roberto Palumbo, Fernando Marin, Eduardo Pinto. Sentados: Alfredo Gutiérrez, León Dobry, Manuel Feliú, Samuel Lira y Guillermo Valenzuela.



Manuel Feliú J.  
Presidente del Banco Concepción

Crear y crear  
van de la mano.  
Banco Concepción  
el Banco Creador

Ser motor de desarrollo por  
es el compromiso que  
Concepción. La creación  
principio básico generador



mayor que su capital y reservas contabilizados. Con esta ventaja, el Banco Concepción se sitúa en este plano por encima del promedio del sistema financiero.

En cuanto al riesgo sobre la cartera de colocaciones, cartera que es el principal activo generador de ingresos de la institución, la posición del Banco también es holgada y está por debajo del promedio del sistema financiero.

A junio último, el nivel de riesgo descendió a un 2,27 por ciento, confirmando una tendencia de gradual descenso que se

ha impuesto en los últimos años y que obedece a la prudencia de la política crediticia adoptada.

El criterio básico en este plano, es reemplazar colocaciones problemáticas por operaciones sanas y expectables y supeditar el crecimiento a controles rigurosos que no impliquen, sin embargo, obstruir la agilidad del proceso de crédito. Según datos publicados en el Diario Oficial, a fines de abril pasado, por la Superintendencia del sector, el Banco Concepción mantiene el 84,08 por ciento de sus colocaciones en la categoría de



...s y las personas  
...jado el Banco  
...manente es el  
...uevas soluciones

*para contribuir al bienestar del país y de nuestros  
clientes. Todo, concebido como tarea diaria del  
Banco Concepción donde crear y crear van de  
la mano.*



**BANCO CONCEPCION**  
EL BANCO CREADOR



Las dos últimas sucursales inauguradas son la de Vitacura y la de Apoquindo. En ambas, está operando el esquema multifuncional de atención, donde el ejecutivo de cuentas es interlocutor válido para todas las operaciones.

las operaciones sin riesgo (cartera A), liderando también por este concepto al resto de la Banca nacional, que anota sólo un 69,17 por ciento como promedio.

Por otra parte, durante el primer semestre de este año el Banco Concepción generó excedentes por 3 mil 635 millones de pesos. En términos reales, las cifras superan en un 41,4 por ciento el excedente alcanzado en el mismo periodo del ejercicio 1992.

El fuerte incremento registrado en el semestre por los rendimientos de la organización está asociado al profesionalismo con que se han manejado las colocaciones. Ha sido un trabajo paciente

y dirigido, a consecuencias del cual el margen de retorno de los activos -sin considerar los ingresos extraordinarios- ha subido, en los últimos tres años, desde un 0.50 por ciento a un 1.64 por ciento.

Ese incremento, desde luego, también se ha reflejado en la rentabilidad sobre el capital y reservas, puesto que al 30 de junio pasado dicho indicador llegó al 28,59 por ciento, el más alto entre todos los Bancos del sistema. La cifra implica un incremento del 41,3 por ciento comparado con igual período del año anterior.

Es sintomático que, en términos absolutos, los excedentes del Banco

Concepción lo sitúen en el séptimo lugar del ranking de la Banca, no obstante que por concepto de capital y reservas sea el decimotercer Banco y, si se atiende al volumen de las colocaciones, el undécimo. Con miras a maximizar el rendimiento de sus recursos, el Banco Concepción ha adoptado una estrategia competitiva de negocios que, junto con mejorar su potencial de servicios al mercado, está garantizando retornos razonables para los accionistas y recursos suficientes, tanto para afrontar las obligaciones de deuda subordinada con el Banco Central, como para incrementar su propia solvencia institucional.

## Reactivos de Flotación PARA LA MINERIA

### COLECTORES

#### XANTATOS

SF - 113<sup>®</sup>

SF - 114<sup>®</sup>

#### XANTOFORMIATOS

SF - 203<sup>®</sup>

SF - 204<sup>®</sup>

#### TIONOCARBAMATOS

SF - 323<sup>®</sup>

SF - 382<sup>®</sup>

#### TIOFOSFATOS

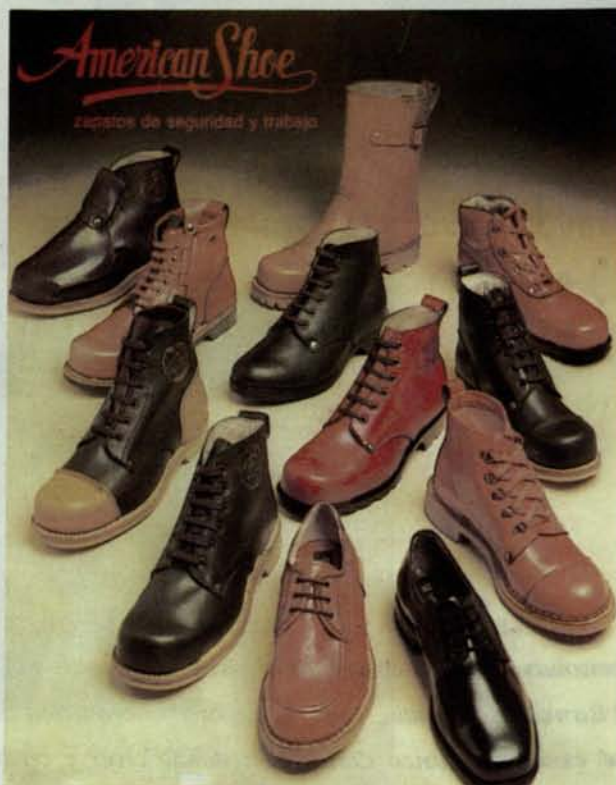
### ESPUMANTES

METIL ISOBUTIL CARBINOL  
MIBC<sup>®</sup>

**Shell Chile**



Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Fax: 2336131 Santiago



**B. ILHARREBORDE S.A.**

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107  
Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459

# Atento supervisores, el camino se encuentra despejado.



La eficiencia en cualquier proceso productivo depende, entre otras cosas, de una también eficiente comunicación interna.

Si Ud. necesita comunicación instantánea, simultánea y coordinada, entonces requiere de los servicios de Gallyas Telecomunicaciones.

Gallyas es una organización con más de 20 años en el mercado de las telecomunicaciones, apoyando la gestión en diferentes áreas industriales, como la minería, pesca, forestal, etc.

Gallyas Telecomunicaciones le ofrece venta y servicio de arrendo de equipos de radiocomunicación, ingeniería de pre y post venta a la medida de su necesidad y una red de distribuidores y servicio técnico en todo el país.

Comuníquese con nosotros. Le escucharemos fuerte y claro.



# Gallyas

TELECOMUNICACIONES

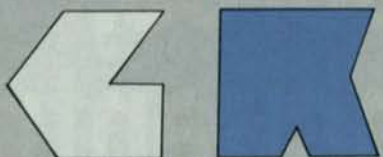
## Todo Más Fácil Todo Más Cerca

#### SANTIAGO

Av. Salvador 1318  
Fono: (56-2) 225 90 01  
Fax: (56-2) 225 97 81  
Casilla 2786 Santiago - Chile

#### IQUIQUE

Manzana 14 Galpón 13  
Fonos: (56-57) 41 33 66 - 41 37 38  
Fax: (56-57) 41 37 38  
Zona Franca Iquique - Chile



LAKEFIELD RESEARCH CHILE LTDA.

**GEOLAB  
Y CIA. LTDA.**

**LAKEFIELD RESEARCH CANADA** establece en Chile su primera filial en América Latina.

**LAKEFIELD RESEARCH CHILE S.A. Y GEOLAB Y CIA. LTDA.** tienen el placer de anunciar la instalación conjunta de sus Laboratorios Especializados en la solución de problemas en las áreas de Tratamientos de Minerales, Control Ambiental y Servicios Analíticos Completos para la Minería e Industria en general.

**LAKEFIELD RESEARCH CHILE S.A.**

Los Ebanistas 8685  
Teléfono: 2731858 • Fax: 2731909  
Parque Industrial La Reina  
Santiago

**GEOLAB Y CIA. LTDA.**

Los Ebanistas 8685  
Teléfono: 2731858 • Fax: 2731909  
Parque Industrial La Reina  
Santiago

***COCESA*** MR

ASOCIADA CON PHELPS DODGE INTERNATIONAL

Camino a Melipilla 6307 • Casilla 100 - Cerrillos  
Fonos: VENTAS: \*557 6301 - GENERAL: \*557 3144 • FAX: 557 2743  
TLX: 440 113 COBCE CZ ITT - 240 578 COBCE CL  
Cables: COCESA - SANTIAGO/CHILE

**CONDUCTORES ELECTRICOS**



**TECNOLOGIA Y CALIDAD AL SERVICIO DE LA MINERIA**

## Expansión Mina Los Bronces:

# LA MADUREZ DE LA INGENIERIA NACIONAL

**E**l 98,2 por ciento del costo de la ingeniería empleada en el Proyecto de Expansión de la Mina Los Bronces de la Compañía Minera Disputada de Las Condes fue realizada por empresas de ingeniería nacionales, que utilizaron un millón 430 mil horas de ingeniería nacional y sólo 4 mil horas de ingenieros extranjeros.

Se trata de un proyecto extremadamente complejo, que significó una inversión total de alrededor de 440 millones, aumentando la capacidad de producción de la mina Los Bronces de 46 mil a 120 mil toneladas de cobre fino contenido por año.

La adquisición de bienes de capital de origen nacional alcanzó al 22,7 por ciento, cifra que corresponde a la capacidad existente de oferta nacional. La mayor parte son equipos y maquinarias de alta complejidad que no

se fabrican en el país.

Estas son algunas de las razones que hicieron a la Compañía Minera Disputada de Las Condes merecedora del Premio "Raúl Sáez 1993" que distingue a la empresa minera que más se haya destacado por el uso y apoyo al desarrollo de la ingeniería nacional en sus proyectos mineros.

"El aporte tecnológico del proyecto es muy importante y prácticamente todo queda a disposición de la ingeniería nacional, específicamente en empresas nacionales de consultoría, -según destacó el Ministro de Minería, Alejandro Hales-, constituyendo un valioso aporte a la madurez de la ingeniería nacional, en términos de impulsar las exportaciones".

En 1989, Disputada inició los trabajos de expansión de su mina Los Bronces, con el propósito de aumentar la capacidad de tratamiento de mineral

de 12 a 37 mil toneladas por día.

En el proyecto participaron alrededor de 110 empresas contratistas. El promedio de trabajadores propios y contratistas durante el proyecto alcanzó a 3 mil 100 personas.

Durante el período de mayor intensidad de trabajo, el proyecto comprometió alrededor de 4 mil trabajadores, los que se sumaron a otros mil 800 trabajadores propios y contratistas comprometidos en las faenas normales de la operación en Los Bronces.

En total, alrededor de 10 mil personas intervinieron en la materialización de este proyecto.

Uno de los aportes tecnológicos más relevantes del proyecto, lo constituye el sistema de transporte de mineral desde Los Bronces, en la cordillera, hasta la nueva planta concentradora de cobre Las Tórtolas, en Peldehue. El transporte se realiza mediante una tubería subterránea de 56 kilómetros desde 3 mil 500 hasta 750 metros sobre el nivel del mar y constituyó una de los mayores desafíos ingenieriles y de construcción.

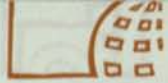
"Nuestro proyecto de Expansión de Los Bronces es una clara evidencia del nivel competitivo que ha alcanzado la ingeniería chilena en el contexto mundial", según señaló el máximo ejecutivo de Compañía Minera Disputada de Las Condes, Stephen Terni, durante la ceremonia en que recibió el Premio "Raúl Sáez", a la que asistió el Presidente de la República, Patricio Aylwin, .

"Es una demostración más-agregó de los beneficios de una economía abierta que provee de los estímulos necesarios en esta carrera por ser cada día mejores".

En la misma ceremonia, se entregó una Distinción a la "Exportación de Bienes y Servicios Mineros" al proyecto "Explotación Petrolera y Gasífera Yacimiento Magallanes A", de la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP.



El Presidente de Disputada, Stephen Terni, recibe de manos del Presidente Aylwin el Premio "Raúl Sáez 1993", porque su empresa minera fue la que más se destacó por el uso y el apoyo al desarrollo de la ingeniería nacional.



# Después de años de inestabilidad:

## PERU EN LA MIRA DE LOS INVERSIONISTAS

■ Analistas coinciden en señalar que el clima de confianza que genera Perú, en la actualidad, dice relación con los avances logrados en la política antisubversiva y la apertura y liberalización de su economía.

Vientos de cambio soplan en Perú. La nación sudamericana está dejando atrás años de inestabilidad política, corrupción y la devastadora acción del tristemente célebre "Sendero Luminoso". Después del advenimiento del Gobierno del Presidente Alberto Fujimori, Perú ha comenzado a transitar, en forma lenta, pero segura, por el camino del desarrollo y del crecimiento.

Diversos analistas coinciden en señalar que el clima de confianza que genera Perú, en la actualidad, dice relación con los avances logrados en la política antisubversiva y la apertura y liberalización de su economía.

### PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO

El Jefe del Departamento Económico y Comercial de la Embajada de Perú, Marco Balarezo Lizarzaburu, declaró a Boletín Minero que su país "actualmente enfrenta una situación promisoriosa, con perspectivas de crecimiento bastante altas, existiendo -potencialmente- una situación muy ventajosa para el sector privado nacional y los inversionistas extranjeros".

Agregó que las políticas de ordenamiento de la economía están teniendo

un efecto muy significativo, de tal manera que se ha logrado manejar inflaciones de un dígito. En el mes de agosto, por ejemplo, la inflación alcanzó a 2,5 por ciento, con un acumulado en ocho meses del año cercano al 30 por ciento.

"Entonces, añade el funcionario diplomático, si uno compara estos niveles de inflación con los que existían en 1989 y 1990, que fluctuaban entre 7 mil y 14 mil por ciento, puede darse cuenta que las políticas que está llevando adelante el Presidente Fujimori están teniendo pleno éxito".

El Encargado de Asuntos Económicos de Perú precisa que, en términos de crecimiento económico, si bien al principio se vivió una situación difícil, debido a los esfuerzos realizados para equilibrar la economía, ahora la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto está bordeando el 5,2 por ciento, con una proyección anual superior al 5,0 por ciento. En este periodo, todos los sectores productivos, incluida la minería, han tenido un comportamiento favorable y promisorio.

Balarezo estima que estos buenos resultados económicos están ligados a un estricto manejo fiscal y la aplicación de una política monetaria sincronizada.

En cuanto al comportamiento del sector minero peruano, Marco Balarezo



señala que el Banco Central de la Reserva de Perú informó en su último Boletín que la minería, frente a un decrecimiento promedio de 4,2 por ciento el año pasado, entre enero y agosto de 1993 muestra un promedio de crecimiento de 7,7 por ciento. Destaca que en términos físicos, la producción de cobre el año pasado alcanzó a 369 mil 400 toneladas métricas.

Por otra parte, el funcionario de la Embajada de Perú señala que, en el primer semestre del presente año, la producción de hierro creció en 123 por ciento, en comparación a igual periodo del año pasado, mientras que la producción de petróleo lo hizo en un 10 por ciento.

Agregó que el incremento de la producción física del hierro y el petróleo tiene relación con el proceso privatizador, conjuntamente con un marco económico



## Sucesos Mineros

mucho más estable y promisorio y una legislación en materia de inversión extranjera que da garantía a los inversores.

### POLITICA DE PRIVATIZACIONES

A modo de ejemplo, destaca que luego de la privatización de Hierro-Perú, empresa que fue adjudicada a la Corporación china Shougang, por un valor de 118 millones de dólares con compromisos de inversión por un monto de 150 millones de dólares, fue posible duplicar la producción de hierro.

En cuanto a la inversión extranjera, el Jefe del Departamento Económico y Comercial de Perú señala que la legislación respectiva contempla tres aspectos que es necesario destacar: establece la no discriminación entre los inversionistas nacionales y extranjeros;

la libertad que tiene cualquier inversionista para desarrollar la actividad económica que mejores perspectivas le ofrece, de tal manera que ya no existe el concepto de "sector estratégico" o reservas especiales para el Estado; y el concepto de estabilidad en las reglas del juego, ya que la legislación garantiza la libre remisión de utilidades y dividendos, sin ningún tipo de condición.

Por otra parte, informa que de acuerdo a los antecedentes proporcionados por la Comisión Nacional de Inversión y Tecnología Extranjera (Conite) el flujo neto de inversión extranjera directa a Perú alcanzó la suma de 177,9 millones de dólares, durante el primer semestre de 1993, siendo tres sectores los que concentran el 73 por ciento del stock de inversión.

Según Balarezo, de acuerdo a la legislación peruana no es necesario registrar ni autorizar la inversión extranjera,

por lo tanto no existe una cuantificación exacta. Sin embargo, detalló que si se han comunicado al Conite 177 millones, de ellas el 60 por ciento corresponde a privatizaciones y el 40 por ciento a proyectos nuevos, estimándose que el monto global de capitales foráneos debe ascender a 600 millones de dólares.

Según la Comisión Nacional de Inversión y Tecnología del Perú, el stock de Inversión Extranjera Directa registrado al 30 de junio del presente año llegó a 1.434 millones de dólares, en tanto la inversión pendiente de registro se estima en 173 millones.

En relación a la Inversión Extranjera Directa registrada por países de origen, la mayor parte de dicha inversión ha provenido principalmente de Estados Unidos, Panamá y Suiza, representando el 42,1 por ciento, 11,5 y 7,1, respectivamente.

Asimismo, los principales sectores



## Shaft Sinkers Chile

Primera Empresa contratista que posee un equipo

### RAISE BORDER

para desarrollos verticales que no utiliza la técnica de tronadura

Construcción de chimeneas  
Construcciones de piques y túneles  
Excavaciones en terreno común y roca  
Obras subterráneas mineras y civiles  
Ingeniería de infraestructura minera

PUYEHUE 1401  
FONO 204 9056 - 2518151  
FAX: (56-2) 2518055  
SANTIAGO - CHILE

## MAESTRANZA ROYAL S.A.

### DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

- \* Trabajos en rieles de ferrocarril: desvíos, cruzamientos, travesías y vías
  - \* Alimentadores de cinta
  - \* Puentes grúas
- \* Estructuras de acero, galpones y perfiles H soldados
  - \* Soldadura arco sumergido

### DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

- \* Cepillos, puente de 6 metros
- \* Oxicorte y soldadura
- \* Tornos, taladros, limadoras
- \* Enderezado, dimensionado y doblado de fierro de construcción

### DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

- \* Tornos paralelos "Pinacho", tornos revolveres
  - \* Fresadoras, taladros, sierras prensas
- \* Guillotinas, plegadoras, cilindradoras, embayetadoras
- \* Accesorios de Precisión para tornos, taladros y fresas
  - \* Maquinaria y equipos para la construcción

### CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

Para operar Motores Trifásicos (hasta 7,5 H.P.) a la red 220 V. Monofásica (varios modelos)

GUERNICA 4697-ESTACION CENTRAL - FAX: 7792620  
TEL: 7764129-TELEX: 340260 ROSENMAQ  
CASILLA 136-2 SANTIAGO

productivos que concentran la IED acumulada son: industria (38 por ciento), minería (30 por ciento) y comercio (14 por ciento).

## LOS CAPITALES CHILENOS

El Jefe del Departamento Económico y Comercial de la Embajada peruana destacó que Chile es el primer inversor latinoamericano en Perú. El funcionario expresó que se tiene certeza de 14 millones de dólares de inversión chilena en Perú, aunque las proyecciones indican que la cifra real debe acercarse a los 30 millones.

Los capitales chilenos se han concentrado principalmente en minería. Cabe destacar que Mantos Blancos se adjudicó en 12 millones de dólares la mina Quellaveco, en Moquegua, licitada por la empresa Minero-Perú, con un compromiso de inversión de 560 millones de dólares. Asimismo, Gas, Lipigas, Enagas y Gasco compraron Solgas y administradora de fondos de pensiones chilenas están relacionadas con proyectos de AFP en Perú.

Hasta el mes de mayo del presente año, el proceso privatizador emprendido por Perú ha significado ingresos por poco más de 400 millones de dólares, con compromisos de inversión futura por orden de 719 millones.

Sin embargo, existen más de diez proyectos de inversión, tanto para el área de minería como también para minería-metalúrgica o minería energética, que potencialmente pueden interesar a los inversionistas extranjeros, abarcando yacimientos de oro, zinc, plata, cobre, concentrados de plomo-plata, zinc-plata, fosfatos, azufre, entre otros.

- Cabe destacar la mina "Esperanza del Inca", localizada en la región de Arequipa, proyecto para la exploración de oro de alta ley. La inversión, estimada en una suma levemente superior al millón de dólares, apunta a iniciar la producción de 50 toneladas diarias para obtener 60 kilogramos de oro filoleano. Las reservas ascienden a 46 mil toneladas, en tanto

que la capacidad alcanza a una producción anual de 120 kilogramos de oro.

- El yacimiento "Ariahua", ubicado en Arequipa y distante 350 kilómetros del puerto, requiere una suma de 5 millones de dólares para iniciar su explotación. Se trata de un yacimiento filoleano de oro. La mencionada inversión está destinada a la ampliación de la capacidad de producción, más aún tratándose de un mineral de oro de alta ley.

- "Coroccohuayco" es un yacimiento de cobre de tipo metasomático de contacto. La explotación se llevaría a cabo mediante la construcción de una rampa principal a desarrollarse en forma de caracol a lo largo de las cajas que limitan el yacimiento y de cruceros y rampas secundarias que permiten la extracción del mineral.

El yacimiento se ubica entre los

distritos de Yauri y Héctor Tejada, provincia de Espinar. La inversión sería del orden de los 50 millones de dólares y la producción anual se estima que sea de 55 mil toneladas métricas de concentrados con 32 por ciento de cobre; 4,5 gramos/TM de oro y 109 g/Tm de plata durante un período de 15 años.

El Encargado de Asuntos Económicos de la Embajada de Perú, Marco Balarezo, estima que el inversionista extranjero ha perdido temor a la inestabilidad que arrastraba Perú por largos años, convirtiéndose en un país tentador para los capitales frescos.

"El proceso pacificador del Perú, por parte del Presidente Fujimori, es el objetivo medular de todo su programa de Gobierno. Esta pacificación es una condición básica para poder lograr el desarrollo y el crecimiento económico que Perú necesita".



**Chile es el primer inversor latinoamericano en Perú. Se tiene certeza de 14 millones de dólares de inversión chilena en Perú, aunque las proyecciones indican que la cifra real debe acercarse a los 30 millones. Los capitales chilenos se han concentrado principalmente en minería.**



# Sucesos Mineros

## PREOCUPACION POR PAGO DE PATENTES MINERAS

Honda preocupación existe en el sector minero, por la diversidad de opiniones que existe en torno a una presunta prórroga hasta el día 30 de diciembre del pago de patentes mineras, situación que hasta ahora es desconocida absolutamente por las oficinas de Tesorerías Comunes regionales.

Todo comenzó cuando el Ministro de Minería, Alejandro Hales, anunció a través de la prensa que se prorrogaba, oficialmente, hasta el día 30 de diciembre el pago de patentes mineras. En esa ocasión, se hizo entrega a los periodistas del texto del Decreto que oficializaba dicha situación.

En dicho documento se dejaba constancia que el pago debía haberse efectuado en el mes de marzo de 1993, sin el recargo establecido en el inciso segundo del artículo 149 del Código de Minería, aún cuando la concesión minera se encontrara en trámite de remate.

"Las difíciles circunstancias que está viviendo la pequeña minería -dice el proyecto de ley- están poniendo en riesgo el amparo de derechos mineros, ya que los mineros no han dispuesto oportunamente de los recursos necesarios para pagar las correspondientes patentes mineras ni podrán hacerlo, y con mayor razón después ya que su monto se duplicará por aplicación de la norma del

artículo 149 del Código de Minería".

En el artículo de dicho proyecto de ley se señala, además, que "el dueño de la concesión que hubiere eliminado ésta de la subasta pagando el doble del valor adeudado como patente, tendrá derecho a solicitar el reembolso de lo pagado a título de sanción".

Las Tesorerías Comunes regionales comenzaron a aplicar las sanciones respectivas a los que no habían pagado en la fecha oportuna, porque no han recibido instrucciones en contrario. En vista de ello, la Sociedad Nacional de Minería y dirigentes de las Asociaciones Mineras comenzaron a preguntar qué pasaba con esta situación, que podía llevar a la ruina a muchos mineros, a la vez que a la caducidad de los respectivos derechos de patentes mineras.

Ni la Cámara de Diputados, ni el Senado, han recibido ningún proyecto que prorrogue el pago de las patentes mineras hasta el 30 de diciembre, como se dijo públicamente.

Posteriormente, según una carta oficial enviada por el Ministro de Minería al Presidente de la Asociación Minera de Taltal, Jorge Pavletic, ante estas mismas inquietudes, el Ejecutivo sometió a la consideración de la Cámara de Diputados un proyecto de ley mediante el cual se prorrogaba por única vez hasta el 30 de diciembre de 1993 el pago de patentes mineras.

"Lo anterior -dijo en su oportunidad el Ministro Hales- respondió a la solicitud de

pequeños mineros del país, a través de sus diversas Asociaciones Mineras Regionales, quienes manifestaron su inquietud con relación a diversas circunstancias, entre las cuales dan vital importancia al deterioro del precio del cobre". Finalmente, consultada la Jefe de Gabinete del Ministro de Hacienda, Marta Tonda Mitri, respondió en carta oficial del 15 de septiembre recién pasado, que en parte dice lo siguiente:

"Cúmpleme manifestar que en este Ministerio de Hacienda se encuentra en estudio una iniciativa de ley sobre prórroga del pago de las patentes mineras correspondientes al año 1993, haciéndole presente que, por el momento, no se le puede proporcionar mayor información, por cuanto sólo se trata de una iniciativa en estudio sobre la materia".

Los mineros siguen esperando una respuesta concreta sobre tan importante materia.

## ANALISIS DE FUNCIONES DE LA COMISION DEL COBRE

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, participó en una Jornada de Trabajo de la Comisión Chilena del Cobre, destinada a determinar en qué medida la gestión de Cochilco está respondiendo a los objetivos establecidos en su mandato legal.

La Comisión Chilena del Cobre inició en agosto un proceso

de análisis institucional orientado a revisar su actual funcionamiento. En dicho proceso, se incluyó una Jornada de Trabajo destinada a recoger la opinión de un grupo seleccionado de ejecutivos y especialistas relacionados con el sector minero, respecto del funcionamiento de la Comisión.

En la presentación de su trabajo, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería abordó temas como la percepción del rol actual de la Comisión; las principales fortalezas y debilidades de su gestión; las áreas de acción prioritarias para la Comisión para, finalmente, terminar con sus personales sugerencias para una reformulación del rol de Cochilco.

## AUMENTA CESANTIA MINERA EN SEGUNDA REGION

Un total de 150 personas han perdido sus puestos de trabajo por la prolongada crisis que afecta a la pequeña y mediana minería de la Segunda Región.

La información fue entregada por el Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta, Patricio Céspedes, quien manifestó que la pérdida de ocupaciones se generó a raíz de los serios problemas que afronta el sector y que vienen haciendo crisis hace algunos meses.

Céspedes estimó que la reducción de personal bordea las 150 personas.



# Sucesos Mineros

## CAEN PRECIOS DEL ORO Y LA PLATA

El oro y la plata, con el resto de los metales preciosos a la rastra, podrían seguir cayendo hasta sus niveles previos a una reciente escalada luego de la fuerte caída registrada en Nueva York, coincidieron operadores y analistas internacionales.

"Todos los factores que impulsaron al oro desde los 320 dólares ya han desaparecido", dijo Andy Smith, analista del Unión Bank of Switzerland.

Smith opinó que la ausencia de una firme demanda física y de otros factores que ayudaron a impulsar al oro hasta casi 407 dólares la onza el mes pasado, después de haber tocado mínimos de siete años en 326, resultaría en un pronunciado declive de los precios".

Los especuladores parecen haber abandonado el mercado, junto con destacados inversio-

nistas como George Soros y James Goldsmith, que apostaban fuertemente a un alza a principios de este año.

El avance del oro arrastró a la plata, que llegó a su máximo desde diciembre de 1989 al mes pasado, a 5.42 dólares.

## COBRE CRECERA EN 66% ANTES DEL 2000

La producción nacional de cobre crecerá en un 66 por ciento durante el período comprendido entre 1993 y el 2000, de acuerdo a un estudio desarrollado por los investigadores Jorge Bande, Isabel Marshall y Enrique Silva, de Codelco y que figura dentro del libro "Chile Exporta Minería". El estudio en cuestión se refiere a las principales proyecciones de producción, tanto de la minería estatal como privada, en lo que resta de la década. En este sentido, se señala que

mientras para este año la producción esperada de cobre fino en el país alcanza a 2.036.000 toneladas, para fines de la presente década llegará a las 3.381.000 toneladas, esto es un crecimiento del 66 por ciento.

Sin embargo, al analizar las cifras se concluye que este incremento es bastante desigual según el tipo de propiedad de las minas que se trate. Así, en el caso de la minería estatal -Codelco-, la producción prevista pasará de 1.102.000 toneladas este año a 1.317.000 toneladas en el 2.000, con un crecimiento de apenas el 19,5 por ciento en el período.

En cambio, la minería del cobre en manos privadas pasará de 934 mil toneladas a 2.064.000 toneladas con un espectacular incremento del 120,9 por ciento en el período.

Así, la minería estatal que este año representará una participación del 54,12 por ciento del total de la producción caerá a fines de la década a apenas el 38,95 por ciento. En tanto, la minería del cobre privada que hoy supone el 45,88 por ciento pasará a representar el 61,05 por ciento.

## 25 MIL TONELADAS PRODUCIRA PLANTA DE BORATOS

Un total de 25 mil toneladas anuales de ulexita granulada producirá la nueva planta de Boratos Andinos, filial Soquimich en la Segunda Región. El proyecto corresponde a una sociedad entre Soquimich y la

Compañía norteamericana Frit, de acuerdo a lo informado por el Gerente General de la filial Boratos Andinos, Luis Ackermann.

Esta nueva unidad permitirá generar y comercializar un total de 25 mil toneladas de borato. La ulexita granulada, con un 10 por ciento de boro, es utilizada como fertilizante micronutriente complementario con los nitratos y otros productos tradicionales en materia de fertilizantes.

El representante del Directorio de Soquimich, Armin Lauterbach, señaló que la ulexita granulada es un producto no tradicional con importante valor agregado, para el cual existen interesantes proyecciones de mercado.

"Con la puesta en operación de esta planta, indicó el ejecutivo, estamos en condiciones de aspirar a una participación del 20 por ciento del mercado del boro agrícola, lo que significa para Chile un retorno en divisas de 5 millones dólares anuales".

## YACIMIENTO MANSANA OPERARA EN 1998

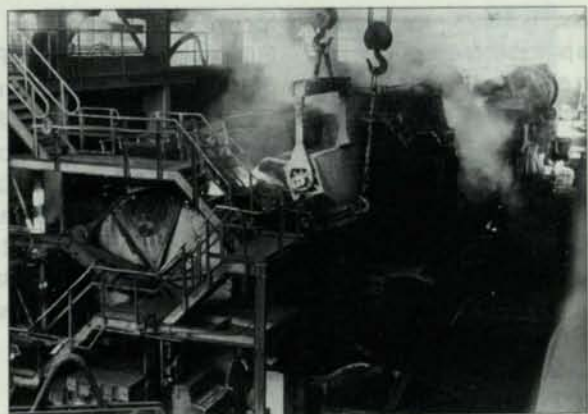
El yacimiento de cobre Mansa Mina, situado entre este campamento y la ciudad de Calama, al interior de la Segunda Región, podría iniciar sus operaciones en 1998, afirmó el ingeniero a cargo del proyecto, Alvaro Rodríguez, siempre y cuando se apruebe su explotación y se otorguen los recursos para llevarlo a cabo.

El ingeniero explicó que Mansa Mina lleva gastados 7 millones





# Sucesos Mineros



de dólares en la construcción del pique, galerías, sondajes y análisis químicos, además de pruebas metalúrgicas. Esto ha permitido determinar que Mansa Mina contiene reservas geológicas por 300 millones de toneladas, con una ley promedio de 1,14 por ciento, además de impurezas que plantean problemas complejos para el futuro procesamiento del mineral.

Entre estas últimas, figuran el antimonio, arsénico, bismuto y zinc, siendo el primero de estos elementos el que más preocupa a los expertos, por cuanto no existe tecnología en las plantas de Chuquicamata para abatir o extraerlo en el proceso de refinación del cobre.

## SIMPOSIO SOBRE GEOLOGIA DE AYSÉN

Con mucho éxito se realizó el Primer Simposio sobre la Geología de Aysén, evento organizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin, cuyo objeto fue optimizar el intercambio de información referente a los últimos avances en el conocimiento

geológico de dicha región. Este simposio, que estuvo dirigido a profesionales y estudiantes de ciencias geológicas y afines, pretendió también ayudar a incentivar la exploración geológica en esa remoto territorio nacional. Cabe destacar que, en 1992, Sernageomin inició -en conjunto con la Intendencia regional- un proyecto de investigación geológica en la parte oriental de Aysén, entre las latitudes 44º y 47º Sur.

## ACUERDO DEFINITIVO EN EL PROYECTO MINSAL

Fue protocolizado el acuerdo definitivo que permitirá emprender el proyecto Minsal, en que Soquimich participa con el 75 por ciento de la propiedad -tras comprar los derechos de Molymet y Amax- y Corfo con un 25 por ciento, que reducirá progresivamente.

Esta iniciativa consiste en la explotación de las salmueras del Salar de Atacama, ricas en cloruro de potasio, sulfato de potasio, sales de litio y ácido bórico. Los contenidos de ésta son los más altos del mundo y

las tasas de evaporación anual sólo son superados en el Mar Muerto, factores que determinan costos de producción a niveles muy bajos respecto de los de otras latitudes.

En la primera etapa del proyecto, Soquimich proyecta producir 300 mil toneladas de cloruro de potasio, con una inversión cercana a los 80 millones de dólares. El tiempo estimado entre la construcción de las pozas y la extracción de la primera tonelada es de 24 meses.

## MOLYMET: VENTAS EXTERNAS POR US\$ 50 MILLONES

Ventas al exterior por 50 millones de dólares concretará en el curso del presente año la empresa chilena Molibdeno y Metales, Molymet, según informó su Gerente de Administración y Finanzas, Luis Eduardo Figueroa. El ejecutivo destacó que la Compañía está desarrollando un plan destinado a agregar valor agregado a sus productos básicos: el molibdeno y el renio.

En ese sentido, informó que recientemente la empresa puso en operaciones una nueva planta de ácido sulfúrico, que se encuentra en su fase de marcha blanca y en la cual se han incorporado todos los elementos considerados anticontaminantes.

El ejecutivo de Molymet destacó que, en este caso, la inversión ascendió a los 10 millones de dólares, los cuales se encuentran totalmente financiados con recursos propios.

Luis Eduardo Figueroa precisó que el molibdeno tuvo el año pasado su precio más bajo histórico al nivel del 1,85 dólares, en tanto que ya en 1993 se ha observado una recuperación colocándose el valor en 2,45 por libra.

## 306 MILLONES DE UTILIDADES EN CODELCO

Las utilidades de Codelco en el primer semestre de este año, antes de impuestos, sumaron un total de 306,6 millones de dólares, 0,6 por ciento superiores a los 304,7 millones esperados para este período. El mejor resultado entre enero y junio de este año se explica por los mayores despachos físicos de cobre propio, que significaron ventas por 44





# Sucesos Mineros

millones de dólares, 7,2 millones de dólares más que los 36,8 millones que la Corporación esperaba obtener, debido al bajo precio del cobre registrado durante los primeros seis meses de este año.

La empresa reportó ventas para este período para un total de 594 mil toneladas de cobre fino, un 10 por ciento más que lo programado, mientras que el costo promedio para sus Divisiones se ubicó en los 67,2 centavos de dólar por libra de cobre producida, 3 centavos de dólar por debajo de lo estimado para el período, pero 2 centavos de dólar por encima de lo presupuestado para el próximo año.

En tanto, de los 450 millones de dólares aprobados este año, Codelco ya ha invertido en los primeros seis meses de este año un total de 134 millones de dólares, 42 millones menos que los 179,2 millones presupuestados para el primer semestre de 1993.

## 17 PROYECTOS DE INVERSION EXTRANJERA

La Comisión Chilena del Cobre, Cochilco, ha aprobado 17 proyectos de inversión extranjera en minería en lo que va corrido de este año. El monto total de las iniciativas presentadas a la entidad asciende a 175 millones de dólares, siendo la más importante el proyecto de oro de Fachinal en Andacollo, por unos 50 millones de dólares.

Según explicó el Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco, Juan

Enrique Morales, existen en el país, en distinta fase de desarrollo, grandes proyectos mineros de oro y cobre, por algo más de 3 mil 200 millones de dólares.

En construcción, se encuentran Cerro Colorado (286 millones de dólares), que producirá 40 mil toneladas de cátodos anuales a partir de 1994; Quebrada Blanca (373 millones), que producirá 75 mil toneladas de cátodos anuales, también a partir del próximo año; y La Candelaria (600 millones de dólares), que comenzará a producir concentrado de cobre a partir de 1995.

Además de los proyectos de inversión extranjera, Codelco tiene en carpeta para lo que resta de esta década los proyectos El Abra, que hará en asociación con el sector privado, y Radomiro Tomic, cuyo financiamiento estudia el Gobierno.

## AUSTRALIANOS ANALIZARON INVERSIONES EN CHILE

Las principales empresas mineras del mundo se dieron cita en Melbourne, Australia, en el Seminario "Mining in The Andes", destinado a analizar las posibilidades futuras de invertir en Chile, Argentina, Perú y Bolivia.

En representación de nuestro país expusieron el Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela; el Vicepresidente Ejecutivo del Comité de Inversiones Extranjeras, Roberto Mayorga, y el Presidente de Escondida,

John Hannah.

La principal conclusión obtenida en el Encuentro fue que Sudamérica ofrece grandes posibilidades futuras, tanto por sus riquezas minerales como por el proceso económico que vive la región, que estimula el ingreso de capitales extranjeros.

## CMP DIO A CONOCER FUTUROS PROYECTOS

El Gerente General de la Compañía Minera del Pacífico, Rolf Sommer, informó que la empresa ha iniciado un proceso de diversificación mediante su incorporación a otras áreas de la minería, más allá de la producción de hierro, que hasta ahora concentraba sus operaciones.

El ejecutivo indicó que un primer proyecto en este sentido es la realización del proyecto Andacollo Cobre asociada con la norteamericana Amax, señalando que en este proceso de diversificación se buscó una iniciativa mediana considerando que se trata el punto de partida en este campo.

Recordó Sommers que Amax ha anunciado para dentro de poco su fusión con Cyprus, considerada una de las cinco empresas cupreras más importantes del mundo.

"Con esos antecedentes, era una excelente oportunidad para iniciar la diversificación como socios minoritarios para aprender y después ir a otras experiencias mayores siempre con Amax como primera opción. Ahora si ellos no tienen interés en algún proyecto, tendremos que ver cómo lo

hacemos".

El Gerente General de la C.M.P. manifestó que la idea es también que la empresa filial CAP aporte a este tipo de proyectos su propia experiencia, destacando que la Compañía posee una especialidad bastante importante en todo lo que relaciona con transporte y movimiento de tierra.

## NUEVOS YACIMIENTOS EN QUINTA REGION

Cinco sectores con probabilidad de contener nuevos yacimientos mineros de importancia detectó un estudio de Sernageomin en distintas provincias de la Quinta Región, trabajo destinado a confeccionar una Carta Metalogénica desde la parte sur de la Cuarta a la Quinta Región.

El estudio se inició hace un año con asesoría francesa, y tuvo un costo de 2 mil millones de pesos, de los cuales mil 200 millones correspondieron al trabajo sobre la Quinta Región y los restantes 800 millones de pesos al sur de la Cuarta Región. Aunque el trabajo no ha sido difundido oficialmente, se conoce que ya se han definido cinco sectores importantes en sentido norte-sur, en diversas provincias de la región, donde deberían ejecutarse exploraciones, cuyo costo ha sido estimado en unos 120 millones de pesos adicionales.

Para concretar esta última fase, Sernageomin está dispuesto a aportar 40 millones de pesos. Se planteó al Consejo Regional



# Sucesos Mineros



que sea la propia Región la que cubra los 80 millones restantes.

## PLACERES AURIFEROS EN PORVENIR

Compañía Minera Tierra del Fuego S.A., la sociedad formada 50 por ciento y 50 por ciento por Compañía de Carbones de Chile, Cocar S.A. y Empresa Constructora Belfi S.A., comenzará el mes próximo la explotación de su proyecto de oro aluvial, ubicado en Isla Tierra del Fuego, en la región de Magallanes. El proyecto comprende la explotación de placeres auríferos pertenecientes a una antigua zona de tradición aurífera, denominada Cordón Baquedano, ubicada a 40 kilómetros al este de Porvenir, en la parte

noroccidental de la Isla. Tras haber buscado por más de un año un socio local para su proyecto de oro, Cocar se asoció a mediados del año pasado con la Empresa Constructora Belfi S.A., la que en esta parte del proyecto está invirtiendo alrededor de 1,3 millón de dólares entre nuevas exploraciones y equipos para ir adelante con la explotación a escala industrial de los yacimientos aluviales. La minera, que ya cuenta en faena con una retroexcavadora de un metro cúbico de capacidad y un Trommel o clasificador para concentrar finos de hasta 2 pulgadas, acaba de comprar otras cuatro nuevas retroexcavadoras marca Komatsu de la misma capacidad de la anterior, y cuatro nuevos equipos trommel de un costo de 170 mil cada dólares cada uno.

## AGUDA CRISIS DE EMPLEO EN MINERIA BOLIVIANA

La caída del precio del estaño en el mercado internacional amenaza agudizar la crisis social y el desempleo en Bolivia por el cierre de las minas, dijeron las autoridades gubernamentales de ese país.

El Ministro de Minería, Jaime Villalobos, subrayó que unas 40 mil familias, de cooperativas mineras que explotan este mineral, quedarán sin medios de subsistencia si los precios siguen en baja.

La cotización del estaño en la Bolsa de Metales de Londres alcanzó el pasado miércoles a 2,09 la libra fina; los costos de producción en Bolivia son de al menos 2,25 dólares ese volumen. En la década de los 70, el estaño se llegó a cotizar a casi 6,00 dólares la libra fina. Sería la segunda vez, en menos de ocho años, que se desencadena un masivo desempleo en el sector minero de Bolivia. En 1986, el Gobierno despidió a unos 20 mil de los 27 mil trabajadores de las minas estatales.

Bolivia exporta anualmente unas 18.500 toneladas métricas finas de estaño al mercado internacional y los recursos que obtiene son vitales para el sostenimiento de su economía, aunque no tanto como en anteriores décadas.

## 24 EMPRESAS EN LICITACION MINERA PERUANA

Veinticuatro empresas extranjeras de Estados Unidos,

Europa, Australia, Japón, Sudáfrica, Corea del Sur y México calificaron para intervenir en la subasta del complejo minero estatal más importante de Perú, que se venderá en diciembre, según se informó oficialmente.

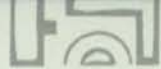
Según un comunicado del Comité Especial de Privatización (Cepri) de Centromin Perú, se "ha dado aprobación a la lista corta de postores a la privatización, presentada por las consultoras Chase Manhattan Bank y Coopers y Lybrand", encargadas del proceso de promoción de venta del complejo minero.

Centromin Perú, la más importante estatal minera, cuenta con siete minas en los Andes peruanos, una fundición y un complejo metalúrgico en La Oroya, situada a unos 200 kilómetros al noroeste de Lima.

Cepri informó que entre las firmas precalificadas figuran las estadounidenses Amax Inc. y Phelps Dodge Corp., además de las canadienses Cambior Inc., Cominco Ltd., Metall Mining Corpo., Lac Minerals Ltd., Noranda Inc., Placer Dome Inc., Rio Algom Ltd y Teck Corporation.

Precisó que a ellas se suman las australianas Broken Hill Proprietary Ltd., y C.R.A., la alemana Ferrostaal, la francesa BRGM, la mexicana Peñoles, la británica Río Tinto Zinc Corp, la sudafricana Genmin, la sueca Boliden y la suiza Marc Rich.

Las empresas asiáticas interesadas son Mitsubishi, Mitsui y Sumitomo de Japón y Daewoo y Samsung, de Corea del Sur.



## El Abra:

# UN PASO HISTORICO EN EL DESARROLLO DE CODELCO

Este proyecto es muy relevante para Codelco, ya que abre una perspectiva y una nueva vía de desarrollo para la Compañía, diferente a las que ha tenido tradicionalmente.

"El Abra" es considerado como el último de los minerales cupríferos de superficie más grande del mundo, con reservas estimadas superiores a los 755 millones de toneladas.

A partir de la promulgación de la ley 19.137, el Gobierno autorizó a Codelco a asociarse con capitales privados para el desarrollo de algunos yacimientos que son propiedad de la empresa. Ello, significa una interesante alternativa de desarrollo para la empresa estatal y una oportunidad para Compañías privadas interesadas en nuevos yacimientos.

Sin embargo, los proyectos que podrán desarrollarse con privados son solamente aquellos que no sean considerados como de "reposición", en el sentido que van a reponer la disminución de las reservas de los yacimientos actualmente en explotación.

De esta manera, quedaron excluidos los yacimientos Radomiro Tomic y M.M. Se consideró, en cambio, que el proyecto "El Abra" era el indicado para probar los beneficios de la nueva ley, y se decidió llamar a licitación para la venta del 51% del yacimiento. El Presidente Ejecutivo de la Corporación, Alejandro Noemi, indicó que se trata del primer proyecto que se pondrá en operaciones tras la nacionalización de la empresa y destacó el hecho de que se haga, precisamente, en asociación con privados.

El pasado 20 de septiembre, de acuerdo a lo establecido en las bases de negociación, Codelco recibió las ofertas de nueve consorcios internacionales interesados en el proyecto y que están operando en el país, ya sea en la explotación de yacimientos como en la evaluación de negocios.

Los consorcios postulantes son: BHP Minerals, en asociación con Magma Copper Company; Cambior Inc.; Cominco Limited con Teck Corporation; Cyprus Minerals Co. junto a Lac Minerals Ltd.; Inco Limited; North Broken Hill Peko Ltd., en asociación con Sociedad Minera Pudahuel Ltda. y Cía. C.P.P.; Phelps Dodge Mining Company; Placer Dome Inc.; y RTZ Corporation.

Luego de esta recepción, un equipo especial de trabajo, organizado exclusivamente para esta negociación, evaluará las propuestas y dentro de un plazo de 60 días deberá entregar un informe al Directorio de Codelco proponiendo la asociación más conveniente.

La propuesta entregada por este equipo deberá ser aprobada por el Directorio de acuerdo a la ley, contando con a los menos cinco votos favorables de los siete integrantes de la mesa. Dentro de estos cinco votos, deberán estar presentes los dos Ministros que integran el Directorio, es decir, los de Minería y Hacienda. Finalmente, la decisión deberá ser confirmada por el Presidente de la República, quien firmará el decreto de asociación que incluye el contrato entre las dos partes.

El proyecto "El Abra" es tremendamente relevante para Codelco, según explicó a Boletín Minero, el Vicepresidente de Desarrollo de dicha Corporación, Jorge Bande, debido a que es el primer proyecto que se desarrolla bajo la nueva ley y, por lo tanto, abre una perspectiva y una nueva vía de desarrollo para la Compañía diferente a las que ha tenido



tradicionalmente.

"Es una nueva alternativa, en la cual Codelco se beneficia de la asociación con otras empresas mineras que pueden aportar su capital, compartir riesgos y entregar tecnología de producción y de gestión que poseen las empresas líderes en el mundo", señaló Bande a Boletín Minero.

El Vicepresidente de Desarrollo agregó que esta sociedad va a permitir a la Corporación ponerse a la par de sus competidores de la industria del cobre, quienes han tenido la posibilidad de enfrentar el desarrollo de sus minas en asociación con otras Compañías.

"Creemos, señaló, que en el futuro la competitividad de Codelco depende crucialmente de tener la misma posibilidad que sus competidores".

Según indicó el ejecutivo, esta iniciativa también va a permitir a la Corporación desarrollar un yacimiento muy atractivo desde el punto de vista de sus reservas y de su potencial económico, de manera que la empresa pueda incrementar su producción para compensar la disminución en los yacimientos actuales, provocada por la baja de la ley.

El proyecto "El Abra" contempla inicialmente la explotación de la capa de los minerales oxidados (de superficie) del yacimiento del mismo nombre, ubicado en la ladera sur del Cerro Pajonal,

a 4 mil metros de altura y a 50 kilómetros al noreste de la División Chuquicamata, en el límite entre la Primera y Segunda Regiones.

La extensión del mineral que es de un kilómetro y medio de largo por un kilómetro y medio de ancho, es considerado como el último de los minerales cupríferos de superficie más grande del mundo, con reservas estimadas superiores a los 755 millones de toneladas métricas, de las cuales unas 450 millones corresponden al mineral oxidado con una ley de 0,75% de cobre.

Estudios preliminares realizados por Codelco determinaron que, con una producción de entre 120 a 150 mil toneladas de cobre fino al año, el mineral tendría una vida útil entre los 15 y 20 años, y requeriría de una inversión de US\$ 500 millones. La ventaja que ofrece este yacimientos es que el mineral de superficie puede ser fácilmente tratado mediante una operación de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electrobtención a gran escala.

El yacimiento, que se encuentra en un sector en donde los cerros forman un portezuelo, motivo por el cual recibe su nombre, es conocido desde épocas prehistóricas, pero sólo en el siglo pasado se explotaron en el área vetas de mineral oxidado y otras vetas de oro y plata, que era trasladado a Potosí.

Incluso, se cree que las campanas de las iglesias de Quillagua, Chiu Chiu y Calama fueron fabricadas con el cobre extraído desde el yacimiento en cemento.

A principios del presente siglo, la Compañía Minera Calama extrajo mineral de alta ley para fundirlo en Conchi, y posteriormente, la propiedad fue comprada por la Chile Exploration Company.

A comienzos de los años 70, la División Chuquicamata realizó diversos estudios y sondajes, alcanzando estos los mil metros de profundidad. Codelco, incluso, formó una sociedad con una empresa brasilera llamada Chibraco para estudiar la explotación de los sulfuros del yacimiento, ya que en ese tiempo no se disponía de la tecnología para explotar los minerales oxidados de cobre. Finalmente, la evaluación económica del yacimiento no resultó atractiva y el proyecto se abandonó.

## LICITACION DE EL ABRA

Al iniciarse el proceso de negociación de "El Abra", en febrero de este año, la Corporación envió invitaciones a unas 23 empresas, que hasta esa fecha, habían manifestado su interés por participar junto a Codelco en el proyecto.

Estas Compañías tuvieron acceso al informe de pre-factibilidad del proyecto desarrollado por la firma internacional Pincock, Allen & Holt, visitas a terreno, muestras de minerales y entrevistas con personal técnico para la evaluación y formulación de una solución para desarrollar su propuesta.

Las atractivas características y el potencial del yacimiento motivaron la participación de más de veinte importantes inversionistas mineros extranjeros y nacionales, de los cuales finalmente sólo nueve consorcios entregaron ofertas para adjudicarse "El Abra".

Estos nueve consorcios deben cumplir una serie de requisitos impuestos por el Directorio de Codelco para postular a la licitación del proyecto. Estos requisitos son esencialmente de carácter



Jorge Bande: Vicepresidente de Desarrollo de Codelco.

económico y técnico, de manera que puedan comprobar que realmente son capaces de desarrollar este proyecto. Es necesario, por lo tanto, que cuenten con solvencia financiera para tener acceso al capital y a los créditos requeridos para su puesta en marcha, y que tengan experiencia minera y conocimientos técnicos que aseguren que el proyecto será exitoso.

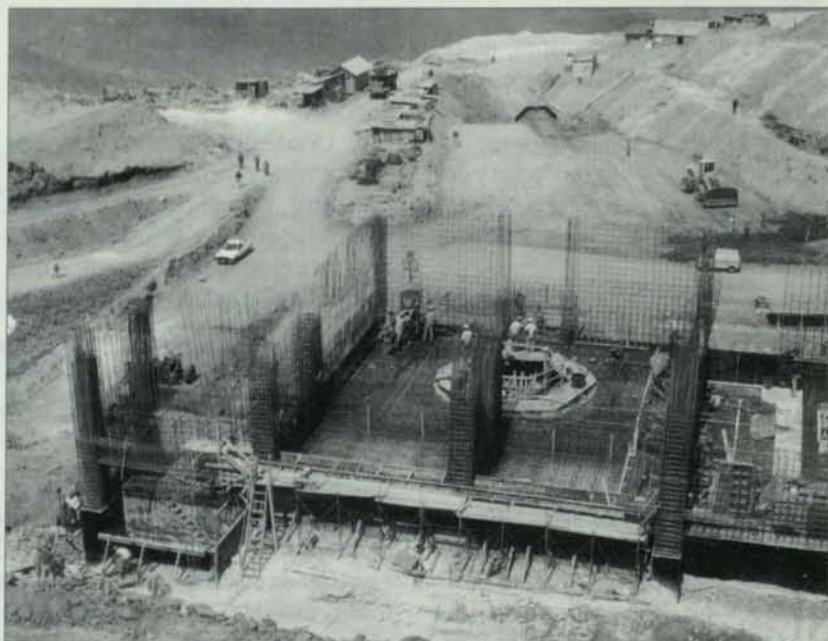
El Presidente Ejecutivo de Codelco, Alejandro Noemi, explicó que en general los consorcios cumplen satisfactoriamente con estos dos requisitos, ya que se trata de empresas que están dentro de las más importantes a nivel mundial. En lo técnico, se estima que no habría mucha diferencia entre ellas en cuanto a los procesos de producción de cobre.

Una vez calificadas las empresas que participarán, el criterio que prima para la elección de la que finalmente se adjudicará el proyecto es solamente económico. Es decir, aquella que esté dispuesta a pagar un mejor precio por el aporte de Codelco consistente en el yacimiento mismo; los estudios ya realizados en torno al potencial de la mina y los derechos de agua que posee.

Junto a la oferta económica, cada participante debe presentar a Codelco un esquema de proyecto que indique las características técnicas que la empresa propone para su explotación y el monto de inversión que requeriría. Las ofertas deben considerar la regalía que podría pagar a Codelco por un eventual aumento de las reservas.

Una vez finalizada la licitación, la Compañía que resulte favorecida constituirá un joint venture con Codelco, el que tendrá una participación del 49% de la propiedad, asumiendo el mismo rol que cualquier empresa privada, incluso en el financiamiento del proyecto. Luego, el primer paso es efectuar un estudio de factibilidad que precise las características definitivas del proyecto, en cuanto a reservas del yacimiento, formas de explotación, montos de producción y acceso al financiamiento.

"Un aspecto importante del proyecto, señaló Jorge Bande a Boletín



## El Presidente Ejecutivo de Codelco, Alejandro Noemi, destacó que "El Abra" es el primer proyecto que se pondrá en operaciones luego de la nacionalización de la empresa.

Minero, es que Codelco está interesado en que se desarrolle lo más rápidamente posible. Por lo tanto, se espera que las decisiones técnicas y financieras estén tomadas en 1995, para poner en marcha el proyecto en 1998".

Paralelo a la licitación de "El Abra", la Corporación está negociando una serie de proyectos de exploración sobre propiedades mineras de su pertenencia que están amparadas por la nueva ley. Se trata de los proyectos cupríferos Mamiña y Pastos Largos y los yacimientos de oro Franja Aurífera y Purén, que están siendo negociados con empresas privadas.

En estas asociaciones, Codelco aportará las pertenencias de su propiedad y los estudios geológicos que posea sobre cada uno de los yacimientos. Los socios, por su parte, podrán adquirir una opción sobre un porcentaje determinado del proyecto haciéndose cargo

de los gastos de exploración en sus distintas etapas.

Sin embargo, todos estos proyectos están en etapa de exploración, exceptuando "Altamira" que fue traspasado a Enami, y Radomiro Tomic. Este proyecto, cuyo costo es de US\$ 450 millones para producir 150.000 toneladas de cátodos de cobre, será ejecutado por Codelco, pero con un diseño financiero y técnico distinto al propuesto originalmente por los ejecutivos de la Corporación, ya que se están estudiando diferentes alternativas para su desarrollo.

"Esperamos, explicó el ejecutivo de Codelco, que en los próximos tres o cinco años en que se realicen estos proyectos de exploración, podamos estar frente a uno o más "Abra" nuevos. Por ahora, éste es el único proyecto que está en etapa de desarrollo y que permite una asociación con privados".

## ACUERDO TRIBUTARIO Y LA MINERÍA

### Pregunta:

**¿El Acuerdo Tributario, suscrito entre el Gobierno, partidos políticos y parlamentarios favorece en algo a los mineros, o en nada?.**

H.Z.G., Copiapó.

### Respuesta:

En el Acuerdo Tributario suscrito entre el Gobierno, partidos políticos y parlamentarios, como Ud. dice, se incluyó un párrafo denominado Agenda de Temas Pendientes.

Su objetivo fue dar cabida en el mencionado proyecto de ley a temas que tienen relación, entre otros, con la agricultura y la minería y también el análisis de otros impuestos.

La Sociedad Nacional de Minería ha presentado a la consideración de la Comisión que se formó con tal objetivo, indicaciones para incorporar a las leyes números 18.480 y 18.708 el concepto de exportador indirecto.

Como se sabe, las leyes mencionadas otorgan beneficios aduaneros a los exportadores por los gravámenes que inciden en el costo de los insumos importados y ninguna de las dos disposiciones legales indicadas otorga el beneficio a los exportadores indirectos, como son los productores que venden su producción a la Empresa Nacional de Minería.

La Sociedad también presentó a la Comisión una indicación para incorporar a la Ley sobre Impuesto a la Renta una disposición que permita a los contribuyentes que desarrollan actividades mineras, un crédito contra el impuesto de primera categoría y/o adicional equivalente a un porcentaje de los valores efectivamente gastados destinados a la prospección, exploración, reconocimiento, evaluación y medición de reservas de minerales, concesiones propias o ajenas.

## PRORROGA EN EL PAGO DE PATENTES MINERAS

### Pregunta:

**¿Con la situación de crisis que estamos viviendo los pequeños mineros no podemos pagar, siquiera, las patentes mineras...¿Se podría conseguir una prórroga?.**

A. Salcedo, Antofagasta.

### Respuesta:

Según una carta oficial enviada por el Ministro de Minería al Presidente de la Asociación Minera de Taltal, Jorge Pavletic, el Ejecutivo sometió a la consideración de la Cámara de Diputados un proyecto de ley mediante el cual se prorroga por única vez hasta el 30 de diciembre de 1993 el pago de patentes mineras. Este debió efectuarse en el mes de marzo de 1993, sin el recargo establecido en el inciso segundo del artículo 149 del Código de Minería, aun cuando la concesión minera se encuentra en trámite de remate.

Lo anterior respondió a la solicitud de pequeños mineros del país, a través de sus diversas Asociaciones Mineras Regionales, quienes manifestaron su inquietud con relación a diversas circunstancias, entre las cuales dan vital importancia al deterioro del precio del cobre.

Estas circunstancias -dice el proyecto de ley- están poniendo en riesgo el amparo de derechos mineros, ya que no han dispuesto oportunamente de los recursos necesarios para pagar las correspondientes patentes mineras ni podrán hacerlo, y con mayor razón después ya que su monto se duplicará por aplicación de la norma del artículo 149 del Código de Minería.

En el artículo de dicho proyecto de ley se señala, además, que el dueño de la concesión que hubiere eliminado ésta de la subasta pagando el doble del valor adeudado como patente, tendrá derecho a solicitar el reembolso de lo pagado a título de sanción.

## INSCRIPCION DE POLVORINES

### Pregunta:

**¿Me gustaría saber si tengo que presentar o no la patente minera vigente para renovar la inscripción de un polvorín?.  
¿Cuáles son los papeles que hay que presentar?.**

Sergio Alzamora, Batauco

### Respuesta:

El Director General de Movilización Nacional del Ejército, Brigadier General José Carrera Rivera, emitió la Resolución Nº 9080/92, que deja sin efecto la exigencia de presentar patente municipal o minera vigente, para solicitar la renovación de inscripción de polvorines o de registros nacionales.

A partir de esta fecha, sólo se exigirá el comprobante de la patente correspondiente al año o período anterior. La resolución debe difundirse -según comunicado oficial- como una disposición de carácter permanente.



# SONAMI, LA MINERÍA CHILENA Y SU HISTORIA



Por **Gastón Fernández Montero**,  
Fiscal de la Empresa Nacional  
de Minería.

**E**l mes de septiembre conmemoramos una fecha muy importante en la Historia de Chile, especialmente en lo que se refiere al desarrollo y evolución en el tiempo de una actividad económica. Me refiero al 26 de Septiembre de 1883, fecha de la constitución de la Sociedad Nacional de Minería, Sonami, una de las dos entidades gremiales más antiguas del país.

Tal vez sea ésta una oportunidad para que, junto con felicitarnos como chilenos por contar con una institución de esta especie, podamos hacer una breve reflexión retrospectiva de nuestra minería desde la remota época prehispánica hasta nuestros días. De esta forma, quizás logremos apreciar, aunque sea en parte, la influencia determinante de Sonami en el devenir minero chileno.

No se ha podido establecer con exactitud la fecha o la época en que se inicia la actividad minera en Chile, pero numerosos testimonios arqueológicos nos señalan que ella es coetánea con la presencia del hombre en estas tierras.

La promesa de abundantes y fáciles riquezas fue el señuelo que atrajo a muchos de los españoles hacia este desconocido y lejano rincón del mundo. No dejaron, sin embargo, de sorprenderse cuando comprobaron que los aborígenes labraban minas mediante intrincadas galerías

denominadas "chuleleras" y dominaban la metalurgia del oro, la plata y el cobre, a través del empleo de hornos de piedra y greda, estratégicamente ubicados para aprovechar adecuadamente las corrientes de aire en el proceso de fusión, conocidos como "guairas".

La tecnología de la molienda de los minerales tampoco les fue ajena y el uso del "maray" se adelantó al noble trapiche que, más tarde, trajeron los españoles.

Tanto Diego de Almagro como Pedro de Valdivia, unieron a su condición de descubridores y conquistadores, respectivamente, su calidad de hombres versados en la minería, habiendo sido ambos prósperos empresarios en otras latitudes.

El siglo XVI fue pródigo en la explotación de recursos auríferos y los lavaderos -con sus polvos y pepas- contribuyeron en forma decisiva a sustentar la colonización hispánica. En cambio, la feroz y sostenida guerra con los indígenas desbarató la incipiente minería en el siglo siguiente.

En cambio, la pragmática política borbónica, que se tradujo en la dictación de las Ordenanzas de Nueva España, entre otras medidas, influyó notoriamente en el desarrollo minero de toda Hispanoamérica y, por supuesto, que en Chile.

La Corona, en consonancia con la

política reformista de Carlos III, propició la formación de un gremio minero fuerte, y declaró en ese mismo cuerpo legal, en favor de la "profesión científica" de la minería: el privilegio de nobleza. Confería además, a todos los que se dedicaban a ella, las prerrogativas de ese rango, con el propósito de que "sean mirados y atendidos con toda distinción".

No olvidemos que las Ordenanzas rigieron en nuestro país desde 1787 hasta el 18 de Noviembre de 1874, fecha en que comenzó a regir el primer Código de Minería chileno. En suma, los mineros de nuestra Patria oficialmente ostentaron por más de un siglo los privilegios y las prerrogativas de la nobleza.

A pesar de la completa institucionalidad colonial que se aplicó a la minería en este período, la excesiva dependencia de que era objeto esta actividad por parte de la Corona, unida a la falta de libertad de comercio y a otros factores derivados de la lucha emancipadora, impidieron un mayor crecimiento y desarrollo de esta actividad en el Reyno de Chile, en esa etapa.

La Independencia abrió nuevos horizontes. La llegada de capitales extranjeros, especialmente ingleses, y la incorporación de nuevas tecnologías, tales como: el horno de reverbero por don Carlos Lambert, en 1830, revolucionaron

la minería nacional al ampliar a los sulfuros de cobre las posibilidades económicas de su explotación, cuando ya todos consideraban "broceadas" las minas en actividad por el agotamiento de los óxidos y demás minerales de color, que era los únicos que se trabajaban en esa época, atendidas las limitaciones metalúrgicas de los hornos de manga o cubilotes que se alimentaban con leña.

Fue notable el crecimiento de la minería en la segunda mitad del siglo XIX. La electricidad, el vapor y otros requerimientos, demandaron cada vez más la utilización del cobre, transformando a Chile hasta 1879 en el primer productor mundial. El oro, el carbón de piedra y, principalmente la plata, produjeron en esta etapa una enorme riqueza.

Sin embargo, la explotación del salitre coronó la minería a las finales de esta centuria.

No obstante lo anterior, a partir de 1870 se inició un largo periodo depresivo de la economía internacional, que se reflejó en una baja general de los precios, afectando en forma directa a los principales

productos de exportación chilenos.

Esta crisis se dejó sentir con mayor intensidad a partir de 1878. El agotamiento de las minas de cobre y de plata de alta ley, unido a la entrada al mercado internacional del cobre norteamericano, trajo como consecuencia el empobrecimiento de los productores chilenos y una situación muy diferente a la de los años anteriores.

Las dificultades hicieron despertar en los mineros criollos la necesidad de organizarse, abandonando el individualismo que habían mantenido durante el período de auge. Siguió con toda seguridad, el ejemplo de los mineros de Copiapó que, a través de la Junta de Minería local, venían desarrollando una fructífera labor, mediante una estrecha unión y la colaboración mutua.

El Gobierno advirtió la necesidad de estudiar la situación del sector, para cuyo objeto designó una Comisión que se abocara a la elaboración de un diagnóstico y propusiera las medidas de fomento y desarrollo que eran procedente adoptar. Esta misma Comisión debía establecer la

conveniencia de crear una entidad que agrupara a los mineros y promoviera el progreso de esa actividad.

Fue así como, con el informe favorable de la Comisión, mediante Decreto de fecha 26 de Septiembre de 1883, firmado por el Presidente de la República, Don Domingo Santa María, se constituyó y se aprobaron los estatutos de la Sociedad Nacional de Minería.

Desde esa fecha hasta el presente, Sonami puede exhibir ante el país, ciento diez años de fructífera labor en beneficio de la actividad y, por ende, de Chile.

Largo sería enumerar la obra de esta entidad gremial que, a través de su historia, ha sido dirigida por veinte distinguidos Presidentes y sus diferentes Consejos y Directorios han sido integrados por personalidades relevantes de la vida nacional, incluso por ex-Presidentes de la República.

**Nota:**

El autor es abogado, ex Consejero de la Sociedad Nacional de Minería, Miembro de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía, y Presidente de la Asociación Latinoamericana de Derecho de Minería y Protección Ambiental

## HACE 110 AÑOS

### UNA LEYENDA DE RUBIES

El 15 de septiembre de 1886, en el Nº 67 del "Boletín Minero" está consignada una crónica sobre piedras preciosas y rubies, que bien vale la pena recordar. A continuación, un resumen de dicho artículo.

*"Unas de las consecuencias inmediatas de la conquista de Birmania por los ingleses ha sido la apertura al mundo de los maravillosos campos de rubies, no lejos de Mandalay, y que ocupan un territorio de más de cien millas cuadradas de extensión.*

*Los ingleses han visitado aquellos yacimientos con ávida veneración. Hasta ahora no se había permitido a ningún europeo aproximarse siquiera a esos lugares. Únicamente se sabía por los indígenas que los explotaban labrando pozos de poca profundidad.*

*Todos los años salían de esos campos miles de zafiros azules, de rojos rubies, de moradas amatistas y de amarillos topacios. Aquella comarca era llamada por los naturales como "El Campo de las Piedras Preciosas", de propiedad de la Corona. El Rey Thibaw ostentaba entre sus títulos el de "El Señor de los Rubies".*

*Los campesinos del país trabajaban las minas. Las piedras inferiores en valor a 50 pesos eran para ellos y las que pasaban de ese precio, eran para el rey. Pero una multitud de rubies desaparecían entre las manos de los funcionarios que administraban el patrimonio y piedras de gran valor, que se partían en fragmentos por los mineros, para que su valor no pasara de los 50 pesos.*

*Pero, a pesar de esto, cuando el Rey Thibaw quería dejar maravillado algún Príncipe o embajador que lo visitaba, le permitía que hundiera el brazo hasta el hombro en inmensos jarrones de cristal repletos de rubies, amatistas, topacios y zafiros que servían de adorno en los pasillos y salones del Palacio.*

*El rubí -cuenta el Boletín Minero de aquella época- es una piedra que figura mucho en la historia, en los relatos de viajes y en las leyendas de Asia. Tavernier, el viajero francés desde hace dos siglos, cuenta que el trono del Gran Mogol estaba adornado con 108 rubies de 100 y 200 quintales cada uno.*

*Marco Polo asegura que el Rey de Ceylán tenía uno del grueso del brazo de un hombre y sin el menor desperfecto. Esta piedra debe haberse perdido, porque nadie la ha vuelto a ver.*

*Cuando Marco Polo fue al Oriente, ya corría por allí la leyenda del rubí monstruo. Se le conocía en la India desde el siglo VI y desde entonces todos los historiadores y cronistas se habían dedicado a exajerar las exajeraciones de los otros sobre el májico y legendario rubí. Se dice que Kuffai- Kham ofreció una ciudad por él.*

*Los viajeros lo veían por todos lados. Por ejemplo, Sir John Macedeville, cuenta que ese rubí monstruo estaba en la cámara del Emperador de China, engarzado en una columna de oro que mide un pie de largo y que en la oscuridad ilumina todos los objetos que haya a su alrededor.*

*Esta, como tantas otras piedras de portentoso tamaño, han desaparecido ni más ni menos que como la roca y el valle en que Simbad, el Marino encontró los diamantes monstruosos. Lo cierto es que los ingleses no han encontrado el rubí de las leyendas orientales. Ni siquiera entre el tesoro dejado en su huida por el Rey de Birmania....".*

# EL TRABAJO NOCTURNO Y SUS EFECTOS

Para entender la problemática involucrada en el trabajo nocturno, es necesario conocer algunos aspectos sobre la actividad fisiológica, la actividad en el trabajo, la fatiga y los ritmos biológicos.

Conocidos estos aspectos podremos conocer sus efectos sobre ciertas funciones fisiológicas y psicológicas y sobre algunos índices de la actividad profesional, su patología y relación con la naturaleza de las tareas efectuadas y características individuales del trabajador.

## LOS RITMOS BIOLÓGICOS

La actividad rítmica es una característica fundamental de la vida, existiendo fases de actividad acentuada y reducida que suceden alternativamente, según ciclos bien establecidos.

Estos ritmos difieren en su periodicidad. Puede ser un segundo para la periodicidad de alta frecuencia como el sistema nervioso, de veinticuatro horas para mediana frecuencia, de un mes (ciclo ovárico femenino), o un año para bajas frecuencias.

Por otro lado, existen ritmos a todos los niveles del organismo (celular, de tejidos, órganos, sistemas e individuo completo) y cada uno es autónomo, de tal manera que en un mismo individuo existe una multiplicidad de concordancias u oposiciones entre las fases rítmicas.

Para el caso del trabajo nocturno interesa analizar los ritmos de mediana frecuencia o circadianos (aproximadamente un día). Las variables biológicas regidas por este ritmo, son muchas, tales como temperatura, tensión arterial, ritmo respiratorio, consumo de oxígeno, com-

posición química de la sangre, metabolismo, secreciones endocrinas, etc.

Como habitualmente ocurre cuando se trabaja de día y descansa de noche, la máxima actividad de estas variables ocurren durante el día y sus mínimos de noche, lo que indica que el organismo está sujeto a una fase diurna de activación y nocturna de desactivación.

El origen de los ritmos circadianos se atribuyó en principio a reflejos condicionados derivados de la alternancia de la luz y la oscuridad adquiridos en los primeros años, pero posteriormente se ha establecido que éstos son hereditarios y forman parte de la genética de la especie humana, como ocurre con otros ritmos biológicos. Por esto, se debe inferir que los hábitos sociales de actividad diurna y descanso nocturno son meros sincronizadores, cuya influencia es suficientemente poderosa como para que por su modificación acarree, a su vez, una modificación de los ritmos circadianos dentro de cierto tiempo en un grado que depende del ritmo que se trate y del individuo mismo.

Estos sincronizadores en el ser humano son sociales y de dos clases: el ritmo laboral y el familiar o medio ambiental. Por lo tanto, el hombre está regido por tres variables: el ritmo-biológico, el ritmo de la actividad laboral y el socio-ambiental.

Se ha comprobado experimentalmente que los ritmos circadianos muestran una gran estabilidad y se apartan poco de las veinticuatro horas y cuando existe algún sincronizador externo, con una diferencia de dos horas como máximo, los ritmos circadianos suelen llegar a sincronizarse con el nuevo tiempo. Pero,

en caso contrario, la sincronización no llega a ser completa, sólo se sincronizan algunas variables.

El trabajo nocturno es un caso especial, en el cual el individuo está sometido alternadamente en cada periodo de 24 horas a dos medios sincronizantes contradictorios, el del trabajo y el socioecológico del medio en que habita.

Se ha comprobado que al término de un periodo de trece semanas de trabajo nocturno, la amplitud de los biorritmos tiene una disminución, pero sin que se produzca realmente una inversión de ellos, ya que sus valores máximos siguen situándose en horas diurnas. Además, estas variaciones están altamente influenciadas por factores extrínsecos como el stress emocional, la índole de la tarea y principalmente el descanso semanal, que es suficiente para que los sincronizadores socioecológicos que aquí actúan restablezcan la periodicidad propia del común de los individuos (activación diurna-desactivación nocturna).

De aquí se puede inferir que el trabajo nocturno permanente no puede existir, puesto que siempre alternará por lo menos con el descanso semanal, impidiéndose la verdadera inversión de la curva de variación circadiana.

## ACTIVACION Y DESACTIVACION

Todo comportamiento humano tiene grados de movilización energética, que van de la hipoactivación a la hiperactivación y de la somnolencia a la sobreexcitación. Esto depende de la actividad

de dos centros cerebrales íntimamente asociados, la formación reticular y el hipotálamo. Es decir, las variaciones de la activación y desactivación, de la hipotensión e hiperatención y particularmente la vigilia y el sueño dependen de las variaciones circadianas de la actividad de la formación reticular y del hipotálamo.

Dentro del estado de vigilia se puede distinguir una de alta atención caracterizada por ondas rápidas de bajo voltaje y una de hiperatención de ondas más lentas, pero voltaje más alto y la eficacia funcional alcanza su máximo al mediodía y el mínimo al despertar o entregarse al sueño. Existe, además, una buena correlación entre la curva de variación de eficiencia y la de los ritmos circadianos de las funciones vegetativas, como la temperatura rectal.

Dentro del estado de sueño la electroencefalografía distingue cinco fases:

- Sueño Ligero, fases 1 y 2.
- Sueño Profundo, de ondas lentas, fases 3 y 4.
- Sueño Paradójico, fase 5, de ondas rápidas.

Durante una noche, estas fases se suceden varias veces en ciclos de alrededor de 90 minutos.

En cuanto a la importancia de estas

fases, para reparar el desgaste provocado por la vigilia, algunos autores se la han dado a la fase paradójica y otros al sueño profundo, pero finalmente se ha establecido que lo importante es la duración global del sueño y la sucesión equilibrada de los ciclos de alternancia, de sueño profundo y paradójico.

### TRABAJO Y FATIGA

Todos los órganos del cuerpo son fatigables y sufren un gasto energético (catabolismo) que los obliga a reconstituir sus reservas energéticas (anabolismo). Este proceso también ocurre con el trabajo que forzosamente provoca fatiga y se debe alternar con reposo.

La fatiga actúa como un regulador de la actividad y al principio es fisiológica y sana, pero si se continúa sin descanso, ésta se hace crónica y desaparece más difícilmente con el descanso, acumulándose y desembocando en estados patológicos de surmenage, agotamiento orgánico, psíquico o sicosomático.

La actividad laboral es regida por un sistema de tres niveles:

- a.- El superior, en el cual la actividad consciente y voluntaria tiene asiento en la

corteza cerebral, mientras que la regulación inconsciente está a cargo del hipotálamo que gobierna la producción de la energía exigida por las tareas y da origen a la sensación de fatiga que las suspende y rige después la reconstitución de las reservas durante el descanso. Por lo tanto, este órgano es el principal regulador de las actividades laborales.

b.- Nivel endocrino, en el cual los efectos del trabajo y la fatiga son asimilados como una respuesta post-agresiva menor, en la cual el hipotálamo desencadena una sucesión de secreciones endocrinas, que finalmente producen las hormonas catabolizantes o anabolizantes.

c.- El tercer nivel corresponde al sistema nervioso autónomo e influye en los metabolismos químicos y energéticos de los tejidos y las células. El ortosimpático es ergotrófico y catabolizante y el parasimpático es trofotrófico y anabolizante.

La fatiga producida por el esfuerzo puede ser muscular o mental y su recuperación difiere en el hecho de que la fatiga puede ser eliminada o reducida mediante pausas o interrupciones de la jornada de trabajo y la recuperación de la fatiga mental sólo tendrá lugar durante la noche, gracias a varias horas de sueño reparador.





# La Coyuntura y el Crecimiento de la Economía

Uno de los aspectos más importantes en la evolución de cualquier economía, es la tasa de crecimiento de su Producto Geográfico Bruto.

Esto adquiere mucha importancia, sobre todo cuando se han adoptado modelos de crecimiento como el de nuestro país, el que se fundamenta en la evolución de nuestro comercio exterior y principalmente en las exportaciones.

Adicionalmente, la economía de un país es como un gran mercado, en el cual coexisten una gran demanda por bienes y servicios, llamada demanda agregada, y una gran oferta, llamada oferta agregada.

La demanda agregada considera el gasto que realizan todos los residentes de un país, entre los cuales están las familias, el Gobierno y las empresas. En la oferta agregada se encuentra la producción de los distintos sectores de la actividad económica del país, industria, minería, agricultura, etc.

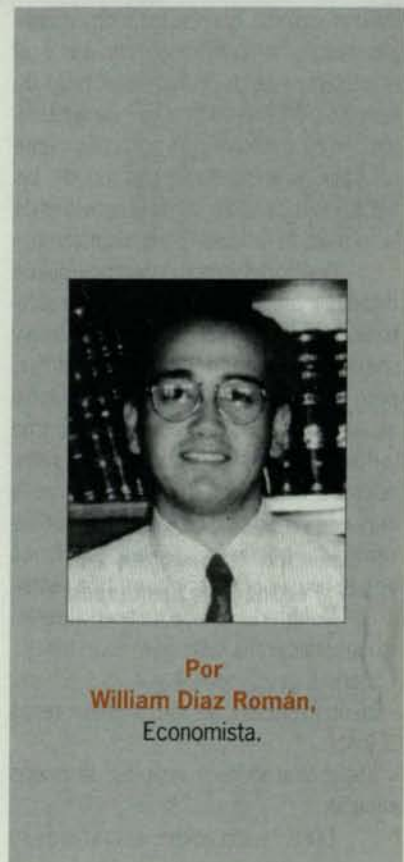
Estas variables, oferta y demanda agregada, interactúan en la economía nacional dando origen cuando se igualan a lo que se conoce como equilibrio macroeconómico.

Sin embargo, este equilibrio aunque es deseable, no siempre es fácil alcanzarlo, y para ello se utilizan lo que se llaman las políticas económicas, dentro de las cuales están, la política fiscal, la política monetaria, la política tributaria, etc.

El uso de una u otra es una política. Es una decisión de la autoridad económica que esté ejerciendo funciones en un determinado momento. De tal forma, que la eficiencia de la aplicación de ellas depende en buena medida de lo acertada que sea la aplicación de estos instrumentos.

En el caso de que la economía se encuentre en una situación en la cual la oferta agregada es mayor que la demanda agregada, se puede dar inicio a un periodo recesivo, lo que ocasiona un delicado problema de caída en la producción. Esto se debe a que las empresas, por el hecho de no poder vender su producción, disminuyen su actividad, generando posiblemente desempleo.

Por otro lado, si la oferta agregada es menor que la demanda agregada, el problema es igual de delicado, con la diferencia de que se genera una presión de parte de los compradores por bienes



Por  
**William Diaz Román,**  
Economista.

que están escaseando en ese momento. Ello, se refleja en una situación de incremento de la inflación, ya que las empresas al ver que sus productos están siendo muy demandados, tienen la posibilidad de cobrar más caro por ellos. Como hemos visto, estos desajustes de oferta y demanda no tienen nada beneficioso para la economía, pero las medidas correctivas de estos desequilibrios son de distintos tipos, y cada una tiene grados de eficiencia distintos.

En el caso de que la oferta agregada sea mayor que la demanda agregada, hay que estimular el proceso de adquisición de bienes y servicios que pueden realizar los compradores. Esto tiene dos formas de hacerse: la primera, consiste en incrementar el Gasto Público, el cual se transforma en una mayor demanda de bienes y servicios en la economía, permitiendo de esta forma cerrar la brecha



que existiría entre la oferta y la demanda agregada.

Sin embargo, aunque esta medida pareciera ser óptima por cuanto elimina el problema del déficit de compra de bienes y servicios, su eficiencia va a depender de ciertas condiciones de la economía. De tal forma que si nos encontramos en una situación de bajo desempleo (4 a 5%), este incremento del Gasto Fiscal, provocará una situación de aumento en la demanda de mano de obra, y al ser ésta escasa, se produce un incremento en los costos salariales, dando origen a un proceso inflacionario.

En estas condiciones de bajas tasas de desempleo, pareciera ser que lo mejor es utilizar los instrumentos que permite la política monetaria, la cual es ejecutada por las autoridades del Banco Central.

Dentro de esos instrumentos de la política monetaria, está la tasa de interés. Al disminuir esta tasa, se produce un efecto positivo en la economía, ya que al incrementarse la demanda por bienes y servicios, producto de que -en el caso de los bienes duraderos, los que se compran con financiamiento de largo plazo- es

posible adquirirlos a un costo financiero bajo.

Además tiene un efecto que definitivamente es positivo, ya que el ser la tasa de interés más baja, las empresas ven aumentadas sus posibilidades de endeudarse e incrementar su inversión en bienes de capital, o de realizar aquellos proyectos que no se realizaban por no contar con los recursos necesarios. Esto permite que se vean expandidas las potencialidades de crecimiento de la economía.

Sin embargo, hay que reconocer que, por otro lado, esta medida de disminuir las tasas de interés, puede tener complicaciones que son difícil de solucionar, ya que si la tasa de interés es muy baja, la demanda agregada puede expandirse más de lo que la economía es capaz de absorber. Luego, se hace necesario estar constantemente revisando los efectos de cualquier acción que emprendan las autoridades económicas.

Según todo lo anterior, durante el año 1992, se tomaron una serie de medidas de ajuste que trataron de moderar

el ritmo de crecimiento de la economía. Sin embargo, estas medidas tuvieron su efecto más pronunciado en estos últimos meses, ya que el sistema se vió enfrentado a una estrechez de liquidez bastante seria, lo que incrementó fuertemente las tasas de interés, produciendo de paso una contracción de la actividad económica.

El incremento del ritmo de crecimiento de la economía durante el año pasado, fué en alguna medida influenciado por el aumento del gasto público, lo que produjo una brecha entre oferta y demanda agregada. Sin embargo, no parece ser óptimo corregir esas diferencias generadas desde el Estado, con incrementos de las tasas de interés, ya que eso afecta fuertemente el comportamiento de gasto del sector privado, familias y empresas.

En definitiva, es importante que el Estado asuma su cuota de responsabilidad en el tema del crecimiento de la demanda agregada, y modere el ritmo de incremento de su gasto, para que de esta forma no le restrinja las posibilidades de participación del sector privado en la economía.

Como una guía práctica para nuestros lectores, damos a conocer el calendario de los próximos meses de seminarios, foros y convenciones, con sus diferentes temarios, que se realizarán en Chile y en el mundo:

**Octubre, 4-6:**

Seminario Internacional "Regionalismo y Recursos Mineros", organizado por Cochilco, Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile y Cesco, en Hotel Holiday Inn. Contacto: Ximena Massone, Cochilco, Fono: 6726-219, anexos 251 y 231. Fax: 6723584.

**Octubre, 7-8:**

"Valle Nevado II", Segundo Encuentro Minero organizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin en el centro Invernal de Valle Nevado.

**Octubre, 14-16:**

"Primera Reunión Nacional sobre Evaluación de Impacto Ambiental", organizada por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Contacto: Avda. Libertador Bernardo O'Higgins 949, Piso 13, Casilla 520-V, Correo 21, Santiago.

**Octubre, 19-23:**

"Quinta Exposición sobre la Minería del Carbón en China", organizado por la China National Coal Corporation y la China Coal Society, que se celebrará en Pekín, China. Contacto: Fax (01) 4215610.

**Octubre, 25-28:**

"Ilafa 34", Congreso Latinoamericano de Siderurgia, Buenos Aires, Argentina. Contacto: Alfredo Astaburuaga, coordinador del evento. Casilla 16065, Santiago 9, Fax: (56-2) 2253111.

**Octubre, 28-30:**

"Innovaciones en el Negocio Minero", 44a. Convención del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Rancagua, Coya. Contacto: IIMCH, Fono: (56-2) 6717371, Fax: (56-2) 697235.

**Octubre, 31-  
Noviembre, 3:**

"XXIV APCOM", International Symposium on Applications of Computers and Operations Research in the Mining Industry, Montreal, Canadá.



Ofrecemos a nuestros lectores las últimas novedades bibliográficas recibidas en el Centro de Documentación de la Sociedad Nacional de Minería y que se encuentran disponibles para su consulta:

**1.- Instituto Nacional de Estadísticas, INE.**

Compendio Estadístico 1993, Santiago, 1993, 251 páginas.

Los datos contenidos en este compendio están referidos a los últimos cinco años de información disponible, con desglose mensual para el último año.

Las materias estadísticas están referidas a Estadísticas sociales, demográficas y conexas: estadísticas vitales, de migración, vivienda, trabajos, salarios, educación, ciencia y tecnología, cultura y medios de información, salud, seguridad social, justicia, policial, minas y canteras. También incluye índices de precios y estadísticas referentes a medio ambiente, energía, catástrofes naturales y datos meteorológicos.

**2.- Instituto Nacional de Estadísticas, INE,**

Minería 1991, Santiago, 1993, 48 páginas.

La presente publicación tiene por objeto dar a conocer información estadística del sector minero. Contiene información referente a concesiones mineras de explotación y exploración acogidas al artículo 142 del Código de Minería, por regiones. Sus índices abarcan la producción minera metálica, no metálica, según producto y por región. Además, incluye estadísticas de petróleo, gas, accidentes y mercado internacional, acompañados de diversos gráficos.

**3.- Comité de Inversiones Extranjeras.**

Manual de Inversiones Mineras, Santiago, 1993.

El objeto de este Manual es servir de guía al inversionista en los diversos trámites

que debe cumplir en una inversión minera. En forma de flujogramas, con sus correspondientes explicaciones, se describen los pasos a seguir desde que comienza la búsqueda de un yacimiento minero, siguiendo por su exploración, explotación, formación de sociedades, autorizaciones municipales, adquisición de derechos de agua y otros trámites que se presentan corrientemente hasta que el proyecto minero esté funcionando.

**4.- Cortés Nieme, Alberto E.**

Protección Jurídica del Suelo frente a la Actividad Minera. Memoria para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas en la Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, 1992. 414 páginas.

**5.- Nehl, F. H. y otros.**

Selective electrowinning of silver and gold from cyanide solutions, Washington D.C., Bureau of Mines, 1993, 7 páginas, (R.I. 9464).

**6.- Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin.**

Reglamento de Seguridad Minera, Santiago, 1993, 176 páginas.

**7.- Yanes Garín, Exequiel.**

Ventilación de Minas, Santiago, Sernageomin, 1993, 208 páginas.



**ARTICULOS DE REVISTAS**

**1.- CIMM.**

Estado del Arte en Lixiviación de Sulfuros. En: Reverbero Nº 99, Febrero, marzo 1993, Páginas 11-16 (5 páginas).

**2.- Chadwick, John.**

Computer or manual control? En: Mining Magazine, volumen 168, Nº 6, junio de 1993. Páginas 310-316 (4 páginas).

**3.- De Souza, E.M.**

Computer design of underground mine dewatering systems. En: CIM Bulletin, volumen 86 Nº 970, mayo de 1993. Páginas 55-59 (5 páginas).

**4.- Francois-Bangarcon, D.**

The Practice of Sampling theory of Broken ores. En CIM Bulletin, volumen 86, Nº 970, mayo de 1993, Páginas 75-81 (7 Páginas).

**5.- Gebhardt, Earl.**

Mine Planning and Design Integration. En: CIMM Bulletin, volumen 86, Nº 970, mayo de 1993 Páginas 41-49 (9 páginas).

**6.- Musgrave, K. y E. Sulis.**

How Dome Increased maintenance effectiveness and reduced costs. En: CIMM Bulletin, volumen 86, Nº 970, mayo de 1993. Páginas 60-63 (4 páginas).

**7.- Valenzuela D., Fernando.**

Aspectos ambientales del proyecto de expansión de Los Bronces, de Compañía Minera Disputada de las Condes S.A. En: Minerales, volumen 48, Nº 201, enero-febrero-marzo 1993, páginas 85-90 (5 páginas).

**8.- Vallee, Marcel y otros.**

Quality control requirements for more reliable mineral deposit and reserve estimates. En: CIM Bulletin, volumen 86, Nº 970, mayo de 1993, páginas 65-75 (11 páginas).

**9.- Wortman, D.**

Mineral deposit evaluation and reserve inventory practice. En CIM Bulletin, volumen 86, Nº 968, marzo de 1993, Páginas 144-145 (2 páginas).

**10.- Zauschquevich K., Andrés.**

Investigación tecnológica minera en Chile. En: Reverbero Nº 99, Febrero-marzo de 1993, Páginas 17-18-20 (2 páginas).

# Mutual de Seguridad C.CH.C.

LA MAYOR INFRAESTRUCTURA PRIVADA  
DE SALUD A LO LARGO DE CHILE



**Señor Empresario de la Minería:**  
LA MEJOR HERRAMIENTA PARA  
CONTROLAR  
LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO  
ES LA CAPACITACION  
UTILICE NUESTRAS FORTALEZAS Y  
EXPERIENCIAS

---

INTEGRA RED SOCIAL CAMARA  
CHILENA DE LA CONSTRUCCION

---



MUTUAL DE SEGURIDAD

# COLOSO: UNA VENTANA AL MUNDO



**ESCONDIDA**