

BOLETIN MINERO

N.º 624

SEPT.

1952

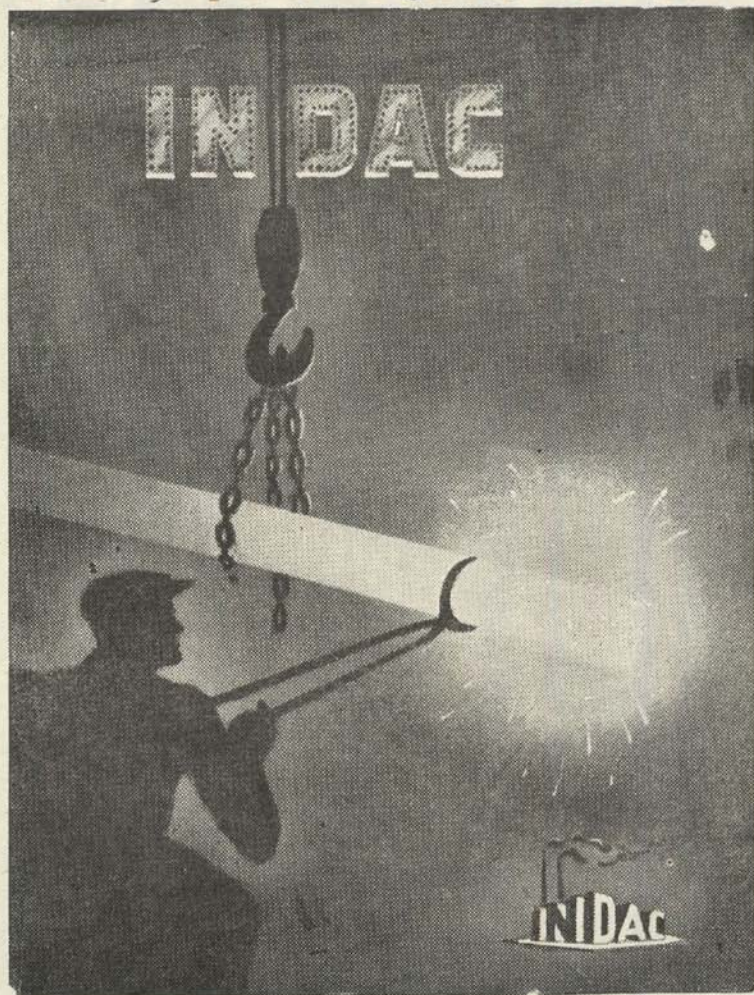
Don Matías Cousiño, fundador de la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota. De él dijeron sus biógrafos: "Llegó un tiempo en que el nombre de don Matías Cousiño era el más popular del país y estaba ligado a toda obra de importancia"



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Acero para Construcciones



ACEROS DE ALTA CALIDAD FUNDIDOS EN EL HORNO
ELECTRICO DE MAYOR CAPACIDAD DE SUDAMERICA

Agentes Generales:

AGENCIAS METALURGICAS S. A.

Teatinos 248, 7.º Piso — Teléfono 85035
Santiago de Chile

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

N.º 624
Año LXVII
VOLUMEN LXII

SEPTIEMBRE
1952

Suscripción anual:
En el país: \$ 440 m./cte.
Extranjero: 10 dólares.

SUMARIO

	<u>Págs.</u>
El Centenario de Lota	1289
Colocada en primer plano de la Industria Nacional	1290
Reglamento de la Ley N.º 9,839, liberación de derechos	1297
Futuro de la minería en Estados Unidos	1298
La Caja de Seguro Obligatorio en las regiones mineras	1305
Las minas deben ser proyectadas con anterioridad	1306
¿Qué había en el Golfo de Arauco hace millones de años?	1311
Explotación del Uranio en el Soviet	1317
La Industria Minera en Chile	1318

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Miembros Honorarios

Señores: Carlos Lanas C., Exequiel Ordóñez, Máximo Astorga

Presidente

Don Hernán Videla Lira

Vicepresidente

Don Fernando Benitez González

Segundo Vicepresidente

Don Arturo Herrera Acevedo

Secretario

Don Mario Muñoz Guzmán

CONSEJEROS:

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

- Asociación Minera de Arica,
Don Eduardo Alessandri R.
- Asociación Minera de Iquique,
Don Pedro Oplitz.
- Asociación Minera de Antofagasta,
Don Freddy Low,
Don Antonio Gubbins B.
Don Ernesto Muñoz M.
- Asociación Minera de Taltaí,
Don Ciro Gianoli.
- Asociación Minera de Chañaral,
Don Mario Muñoz G.
- Asociación Minera de Inca de Oro,
Don Eduardo Frei.
- Asociación Minera de Coplapó,
Don Roque Berger,
Don Ricardo Fritis.
- Asociación Minera de Vallena,
Don Romello A. day,
Don Manuel Magalhaes.
- Asociación Minera de Domeyko,
Don Hugo Torres.
- Asociación Minera de La Serena,
Don Víctor Peña A.
Don Jorge Salamanca.
Don Arturo Herrera A.
- Asociación Minera de Andacollo,
Don Manlio Pantini B.
Don César Fuenzalida C.
- Asociación Minera de Ovalle,
Don Edmundo Pizarro,
Don Arturo Griffin,
Don Elías Espoz.
- Asociación Minera de Punitaqui,
Don Carlos Nazar S.
Don Jaime Zegers A.
- Asociación Minera de Combarbalá,
Don Hugo Zepeda B.
- Asociación Minera de Illapel,
Don Juan Peñafiel,
Don Ernesto Ureta.
- Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Jorge Rodríguez M.
Don Alberto Callejas Z.
Don César Infante D.
- Asociación Minera de Salamanca,
Don René Gárate.
- Asociación Minera de Tocopilla,
Don Pedro Oyarzún.
- Asociación Minera de Petorca,
Don Francisco Cuevas.
- Asociación Minera de Freirina,
Don Alejandro Noemi.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

- Don Hernán Videla Lira,
Don Federico Villaseca,
Don José Maza,
Don Julio Ascui,
Don Oscar Ruiz B.
- c) Consejeros-Delegados en representación de
Empresas Mineras:
- Grandes Productores de Cobre,
Don Rodolfo Michels,
Don Saúl Arriola.
- Medianas Productoras de Cobre,
Don Roberto Bourdel,
Don Salt Hochschild.
- Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Ladislao Yrarrázaval.
- Grandes Productoras de Carbón,
Don Jorge Aldunate,
Don Guillermo Correa F.
- Pequeñas Productoras de Carbón,
Don Héctor Núñez.
- Explotadoras de Petróleo,
Don Manuel Zafartu.
- Empresas Productoras de Salitre,
Don Augusto Fernández,
Don William Archibald.
- Productoras de Oro de Minas,
Don Eulogio Sánchez,
Don José Luis Claro.
- Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Juan A. Peni.
- Productoras de Azufre,
Don Hernán Elgueta.
- Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Adolfo Lesser.
- Productoras de Metales que no sean Cobre y
Oro,
Don Fernando Lira,
Don Héctor Flores.
- Empresas Industria Siderúrgica,
Don Julio Ruiz B.
Don Vicente Echeverría.
- Productoras de Minerales de Hierro,
Don Gyn D. Sims.
- Empresas Compradoras de Minerales,
Don Carlos Schlos.
- Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Díaz,
Don Osvaldo Vergara.
- Fundición Nacional de Paipote,
Don Fernando Benitez.
- d) Consejeros-Delegados del Instituto de In-
genieros de Minas:
Don Marín Rodríguez,
Don Benjamín Leiding.

EL CENTENARIO DE LOTA

Cien años de vida para una empresa minera chilena, creada por un ilustre y esforzado compatriota nuestro y conducida, después, con singular acierto por sus sucesores, son un motivo de justificado orgullo que alcanza, por cierto, a toda la industria nacional.

Don Matías Cousiño, de gran espíritu visionario, no se amedrentó ante los primeros fracasos de la comercialidad del carbón chileno. Hubo un momento en que, lejos de sentirse aplastado por la ruma de inconvenientes que se venían encima, como ha dicho uno de sus biógrafos "se quedó solo peleando contra la mala suerte". Y venció.

El visitante de la actual ciudadela industrial de Lota Alto, que divisa ese hervidero de actividad humana que hay en torno de las entradas de los Piques, no pueda concebir que, a centenares de metros de galerías que se internan bajo el mar, haya otro mundo, oscuro, febril, modificado por la mano del hombre, donde miles de brazos arrancan una riqueza con que el país tiene la suerte de contar.

Diez mil hombres trabajan en esa ruda labor. Porque el trabajo del minero no ha sido fácil ni aun en estos tiempos de gran perfeccionamiento de la mecanización; no ha sido fácil en ningún país del mundo. En torno a esta industria del carbón, encuentran su subsistencia más de treinta mil personas.

Donde estuvo el humilde caserío, hoy se levantan hermosos edificios colectivos; más allá están las poblaciones para obreros, con sus casitas de colores pintorescos, con sus interiores bañados de luz. Mientras un turno sale de uno de los piques, un enjambre de niños y niñas abandona las escuelas amplias, de líneas modernas, casi suntuosas. Y, para llegar a sus hogares, atraviesan parques y jardines en que el verde amortigua y alegra el tono preponderante de una mina de carbón.

Más allá, en el muelle, están los barcos que abren sus enormes bolsillos para llevarse todo el carbón que necesitan para atravesar los mares, cargados de mercaderías.

Todo este conjunto de actividad burbujeante, de fierros que chocan en las salidas de los piques, de sirenas que ordenan detener o recomenzar una faena, le dan a Lota la prestancia de una gran industria, en que las tareas son múltiples y a veces ininterrumpidas.

Al cumplir estos cien años de vida, nadie que trabaje en Lota podrá olvidar los nombres de don Matías, don Luis y don Carlos Cousiño. Y nadie podrá desconocer la campaña sostenida, inteligente y eficaz que desarrollan su actual Presidente, don Arturo Cousiño Lyon, los miembros del Directorio y el Gerente General, don Guillermo Videla Lira.

Para unos habrá un recuerdo, emocionado, reconocido. Para los otros, un aplauso tributado sin reservas.

COLOCADA EN EL PRIMER PLANO DE MINERAS DE LOTA

Cuando don Matías Cousiño dirigía en 1852 importantes negocios, le fué ofrecida la venta de los minerales de Lota, cuya explotación era, entonces, de dudoso éxito.— Graves tropiezos se presentaron al iniciarse las actividades de la nueva empresa.— Cuando don Matías se quedó como único dueño de tan atrevida empresa, se dijo de él "que había quedado solo peleando con la mala suerte".—Desde entonces hasta hoy, la familia Cousiño se ha preocupado de que todo lo que don Matías, su hijo don Luis y su nieto don Carlos dejaron cumpliendo etapas de iniciación, siga un ritmo de real perfeccionamiento.

—ooOoo—

BREVE MONOGRAFIA DE LA COMPAÑIA LOTA.— RECUERDO DE LOS QUE, DESDE DIFERENTES ANGULOS, LUCHARON POR CONSEGUIR SU PROSPERIDAD.— LOS QUE HOY MANEJAN LOS DESTINOS DE TAN PODEROSA EMPRESA CHILENA.

—ooOoo—

MIENTRAS don Matías Cousiño estaba entregado, de lleno, a algunos de sus más importantes negocios, le propusieron en 1852 la compra de las minas de carbón de Lota. Poco tiempo antes, el señor Cousiño, sin incorporarse a las filas de los que creían que el porvenir de todos los hijos del continente americano estaba en las minas de oro de California, prefirió entregarse a algo más simple, más seguro. En efecto, se constituyó en el más formidable productor de harina. Tenía molinos por todas partes y el precioso polvo blanco que de allí salía, era embarcado para California, donde, al decir de los cronistas de la época, era tanta la gente que allí se había concentrado para trabajar y buscar minas, que hubo un instante en que se hacía difícil la alimentación de ese ejército de hombres afebrados por las ansias de hacer inmensas fortunas en poco tiempo.

El señor Cousiño formó sociedad con el ingeniero inglés Mr. Thomas Bland Garland. Una parte se le reconocía, también, al dueño de las pertenencias, don Arturo Alemparte. Y, para evitar dificultades, se les compraron a los indios Cabullancas unas quinientas cuerdas de terreno. Igualmente se adquirieron a otros indígenas los terrenos en que actualmente está Lota Bajo.

Establecida, de esta manera, la Sociedad Cousiño y Garland, se comenzaron los trabajos de extracción con inusitada actividad.

Un gran número de trabajadores llegó al sitio en que, desde entonces, no dejaría de ser uno de los grandes centros de producción.

El primer pique que se cavó estaba situado en la meseta que forma la punta de



Don Arturo Cousiño Lyon, actual Presidente de la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota, descendiente directo de don Matías Cousiño, conoce el cariño y la dedicación que sus antepasados pusieron en la prosperidad de esta empresa que bajo su dirección ha alcanzado uno de los períodos más brillantes de sus cien años de vida.

LA INDUSTRIA NACIONAL, LAS FAENAS CELEBRAN SU CENTENARIO

Lota Alto, muy cerca del lugar en que después se levantó la capilla. El segundo, llamado el Pique de las Diucas, fué hecho en la falda que mira a Lota Bajo.

Esta Sociedad, Cousiño y Garland, tropezó con graves dificultades. Todo parecía transformarse en un inconveniente. Desde luego, había ya la costumbre de comprar

carbón inglés. El primero en retirarse de la sociedad fué el señor Garland; poco después lo hicieron los señores Alemparte. Así quedó don Matías Cousiño, haciéndole frente solo a las adversidades de un negocio difícil por muchos motivos. Dice un biógrafo del señor Cousiño que en verdad "don Matías se entregó a cansar a la mala suerte". Tal como don José Tomás de Urmenata también había "cansado a la mala suerte" en Tamaya. Y, como para guapear contra eso que los pusilánimes llamaban mala suerte, compró, además, las minas de Coronel, que trabajaban don Ignacio Puelma y hermano.

Don Matías, primero, y su hijo don Luis, después, dieron al establecimiento de Lota extraordinario impulso. Se conejeron, por primera vez en Chile, las máquinas a vapor para extraer carbón.

Sea como sea, lo cierto es que la industria del carbón erigió entre nosotros a contar del año 1852. El rendimiento de todos los depósitos carboneros, en el quinquenio siguiente fué el que copiamos:



Año	Producción
1852	5.348 Ton.
1853	23.400 "
1854	27.292 "
1855	44.989 "
1856	63.659 "
1857	140.934 "

En este último año, el ingeniero don Paulino del Barrio, por encargo del Gobierno, estudió los terrenos carboníferos del sur y publicó, como resultado de sus investigaciones, un trabajo que tituló "Noticias sobre el terreno carbonífero de Lota y Coronel".

En este informe, su autor hace la descripción de los trabajos iniciados en el año 1852, y analiza, con especial detenimiento, las graves dificultades que debía vencer la naciente industria del carbón para luchar contra la competencia de las hullas extranjeras y superar las muchas dificultades de la nueva empresa.

Don Matías Cousiño fué un hombre que vivió intensamente. De sus esfuerzos y de sus afanes por llevar adelante una indus-

Don Guillermo Videla Lira, el dinámico, emprendedor y experto Gerente General de la Compañía. Las obras de mayor adelanto que en su Centenario puede exhibir la Compañía han encontrado en él a su más tesonero impulsador. La bondadosa comprensión con que ha tratado siempre los problemas de los servidores de la empresa que maneja, le han permitido rodearse del cariño de empleados y obreros

tría que aunque en aquel entonces balbuceante, tendría que ser, después, una de las más poderosas, es fruto la actual Compañía Carbonífera e Industrial de Lota, cuya prosperidad descansa en la sólida base que para ella edificara don Matías.

Entre las más destacadas semblanzas que se han escrito hasta hoy de don Matías, figuran capítulos que hablan de sus grandes condiciones como hombre emprendedor, audaz para alentar las más difíciles empresas, y también se destacan muchas de las bellas condiciones que adornaron su personalidad.

Don Matías era, sin duda alguna, sentimental. De los difíciles tiempos que vivió como empleado de la Oficina de Correos recién instalada en Valparaíso, de las angustias económicas que atravesó cuando se entregó, en su mocedad, a la agricultura, surge el convencimiento de que "era capaz de sentirse agobiado por el dolor ajeno".

Mientras fué primero administrador de la mina "La Descubridora" — una de las que formaban el conjunto de Chañarillo — y después, cuando ya entró a administrar capitales de importancia, se vió que había demasiada grandeza en su alma.

Según uno de sus biógrafos, cuando fué parlamentario, se constituyó en el consultor obligado de la Comisión de Hacienda del Senado, sobre los proyectos más difíciles. Más que una opinión, su palabra era una sentencia.

En Copiapó — llamada con no poca razón la capital del norte — se juntaban a jugar, para matar el tiempo, los más acaudalados caballeros de esa época de oro que la ciudad nortina tuvo en la mitad del siglo XIX. A don Matías no se le pudo hacer que participara nunca en estas tertulias que, con ser inocentonas, solían ser también, de vez en cuando, el teatro de fortunas que pasaban de una mano a otra.

Después de haber contribuído, de modo eficaz, con su esfuerzo y sus capitales, a la construcción del ferrocarril de Caldera a Copiapó, fué el impulsador más efectivo del tramo que unió a Valparaíso con Santiago.

En todas estas obras don Matías fué el principal motor que dió vida a las empresas de difícil formación que fué menester organizar para obras que despertaban anticipada zozobra a los inversionistas. Pero, cuando veían que don Matías entraba a la nueva compañía con fuertes capitales, y cuando sabían que figuraría entre el directorio, muchos espíritus demasiado tímidos, terminaban por suscribir acciones y hasta

mantenían sus capitales en empresas que iniciaron su existencia con días difíciles y con un porvenir incierto.

Sin embargo, la acción de don Matías iba siempre rodeada de lo que podría llamarse "el señorío de la humildad". De ahí que hayan quedado pocas huellas de su obra para el investigador superficial.

Cuando se celebró el centenario del ferrocarril de Calera a Copiapó, poco o nada se dijo de don Matías. Sin embargo, sin su cooperación substancial, esa obra no se habría construído en esa época. Y, hoy, no podríamos decir que tuvimos el primer ferrocarril de Sudamérica, inaugurado el 25 de diciembre de 1851. Su recorrido era de 81 kilómetros.

—oOo—

Don Luis Cousiño, hijo de don Matías y de la señora Loreto Squella de Cousiño, heredó de su padre ese dinamismo sin manifestaciones inútiles que era característico en don Matías. Vivió pocos años, pero en ese breve espacio de tiempo desarrolló una intensa labor en la industria que había dejado instalada su antepasado y agregó otras más que después corrieron, de igual a igual, con la labor máxima: la extracción de carbón.

Podría decirse que por aquellos tiempos, Lota dió un verdadero salto en su trayectoria. Don Luis Cousiño se entregó, de lleno, a enanchar las explotaciones de carbón, para lo cual compró más minas en Coronel. Pofesía, además, propiedades agrícolas como El Escuadrón y Los Ríos. Todas estas nuevas adquisiciones mineras y agrícolas acrecentaron el patrimonio que había recibido de don Matías.

Ya instalada, definitivamente, la industria carbonera de Lota en tiempos de don Luis Cousiño, el pequeño caserío comenzó a tomar contornos de población importante. Se construyeron las primeras habitaciones definitivas para empleados y obreros; se instaló un hospital y una botica. Por su parte, la esposa de don Luis, doña Isidora Goyenechea de Cousiño, mujer de refinado gusto, se encargó de herosear el Parque, cuyos diseños de jardines se deben al experto inglés Mr. Bartlet.

Fuó, sin duda, don Luis Cousiño un visionario. En aquella época, ya tenía en proyecto la industria siderúrgica, el cultivo de la betarraga para obtener azúcar, la manufactura del vidrio que, después, llevó a la práctica su hijo don Carlos Cousiño Goyenechea.

Una pregunta surge frente a esta actividad asombrosa de don Luis, ¿cómo un hom-

bre de salud tan precaria y que daba impulso a tanta actividad industrial mientras estudiaba los proyectos de otras nuevas, tenía tiempo para otros menesteres? Sin embargo, mientras el señor Cousiño ampliaba los límites de la ciudadela industrial de Lota, donde cada día se levantaban nuevos galpones, casas, escuelas, etc., a comienzos de 1871, tomó parte muy importante en la Convención que designó candidato a la Presidencia de la República, al minero y gran amigo de su padre, don José Tomás de Urmeneta.

Entre los años 1869 y 1904, tomó la responsabilidad de la industria del carbón, la Compañía Explotadora de Lota y Coronel. Por aquellos días, aparece el nombre de Mr. Thompson Matthews, hijo del colaborador de don Matías Cousiño, que tenía igual nombre y que ocupó la gerencia de la Empresa. Durante los tres decenios y medio que esta Compañía manejó los intereses de la sociedad, la prosperidad asomó por todas partes.

Vino después el período en que don Carlos Cousiño Goyenechea, hijo de don Luis, tuvo intervención directa en los negocios de la Empresa. En la gerencia figuraba don Thompson Matthews, quien ocupó este cargo hasta 1914, año en que fué llevado a la Presidencia del Consejo Directivo.

Por aquellos tiempos, la industria del carbón chileno sufrió grave quebranto. La apertura del Canal de Panamá dejó muy alejados y sin necesidad de escala obligatoria a los puertos sureños de Chile. Fueron momentos de evidente inquietud en las minas de carbón de Lota. Nadie podía, en esos instantes, asegurar lo que ocurriría.

Pero, hay un dicho: "cuando una puerta se cierra, cien se abren".

Estalló la guerra europea del año 1914. Y hubo escasez de carbón y mejoramiento en sus precios. En 1918, extinguido va el conflicto bélico, los Ferrocarriles del Estado y nuestra Marina Mercante que había cobrado inusitado impulso, fueron los grandes



Uno de los establecimientos más hermosos, más confortables y dotado de todos los adelantos que exige la pedagogía moderna, es la Escuela Matías Cousiño que la Compañía mantiene en Lota Alto para ofrecer educación a los hijos de los mineros. De allí salen los futuros hombres con un adecuado bagaje de cultura que habrá de servirles para abrirse paso en la lucha por la vida.

clientes de las minas de carbón de Lota.

Don Carlos Cousiño dedicaba todo su tiempo a la realización de un vasto programa de adelanto en las minas. No se recuerda que después de alguno de sus frecuentes viajes a Europa, llegara a Chile sin traer alguna novedad en la moderna explotación de las minas de carbón o en la instalación de las industrias anexas que ya erecían, florecientes, al lado de los piques. Dos obras fueron las que más le preocuparon: la Central Termo Eléctrica y los piques nuevos.

El testamento de don Carlos Cousiño, fué una bella lección de generosidad. Legó cuantiosas sumas a casi todas las instituciones de beneficencia que había en el país. A la Dirección de Bellas Artes", todos los cuadros que considere dignos de figurar en su Museo".

La actual Compañía Carbonífera e Industrial de Lota comenzó a figurar desde Abril de 1933.

Algunos de los que después fueron sus directores, ya no estarán con nosotros para celebrar el Centenario de la Compañía. Un recuerdo cariñoso, un gesto de gratitud por todo lo que hicieron don Oscar Urzúa Jara-

millo, don Guillermo Edwards Matte, don Eduardo Covarrubias, y don Juan Manuel Valle, habrá, seguramente, en los corazones de cuantos pudieron apreciar la alta cooperación que ellos prestaron para que la Compañía sea lo que hoy es.

En 1852, un Cousiño, don Matías, fundó esta Compañía.

En 1952, otro Cousiño, su bisnieto don Arturo Cousiño Lyon, preside el Directorio de la Empresa.

Es fácil anotar como a lo largo de cien años, la familia Cousiño ha ido cuidando de que nada de lo que dejó en marcha don Matías paralice sus ritmo de perfeccionamiento. Parece que ése hubiera sido el más fuerte atavismo de los Cousiño. En la acción que todos ellos han desarrollado frente a los negocios de la Compañía, ha habido un cariñoso intento de superación en el alto manejo de los negocios que, con espíritu inteligentemente previsor, dejaron proyectados, sucesivamente, don Matías, don Luis y don Carlos.

Hay detalles de la gestión de los Cousiño en la dirección de los minerales de Lota, que



A muchas cuadras bajo el mar está el frente en que estos obreros trabajan para extraer el carbón que luego habrá de mover ferrocarriles, fábricas y que dará vida a tantas industrias en que otros obreros también ganan el sustento.

indican una línea intacta de voluntad, de verdadero impulso anímico por conservar y robustecer la hermosa obra de quienes fueron sus antepasados.

Ha sido un compromiso de honor que todos los Cousiño han sabido cumplir y de lo cual, con razón, deben estar orgullosos.

La Compañía Carbonífera e Industrial de Lota es una empresa nacional, formada con capitales chilenos.

Más de 10,000 obreros encuentran trabajo bien remunerado en sus faenas.

El problema al cual la Compañía ha dedicado su mejor empeño, es el de la construcción de habitaciones modernas y cómodas para sus servidores. El terremoto de 1939 destruyó casi todas las casas de Lota Alto. Desde entonces, la Compañía se ha entregado a la tarea de levantar escuelas, hospitales, teatros, colectivos, poblaciones, etc. Habilitar de viviendas a más de 30,000 almas no es tarea que se pueda cumplir en un espacio breve de tiempo. Ninguna institución estatal lo pudiera haber intentado. Sabe muy bien la Compañía que llegará un día en que todos sus empleados y obreros podrán disponer de las mismas casas que hoy ocupan muchos de ellos, y, en que el confort, la luz y el aire que entran a torrentes por

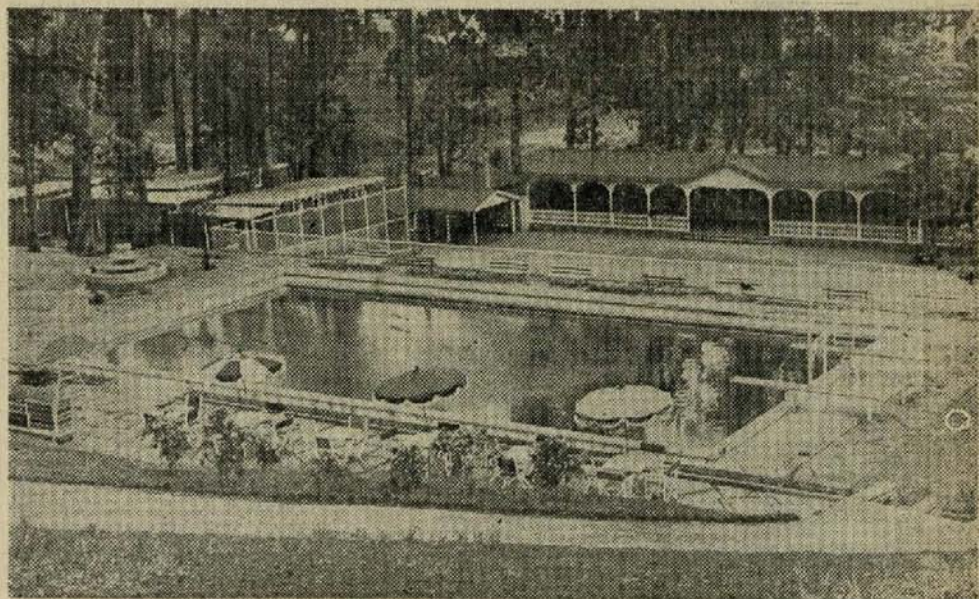
sus anchos ventanas, hacen de esos hogares una compensación para la dura faena del minero.

Otra de las nuevas obras que se han entregado y que subrayan el constante impulso de mejoramiento de las distintas faenas del mineral, es el muelle de embarque en que se ha armado un cargador mecánico. Mediante estas nuevas instalaciones, ha sido posible en un sólo día atender hasta seis vapores que han atracado al muelle en busca de combustible.

De otro lado, la flota carbonera de la Compañía se ha estado aumentando. Se ha considerado la posibilidad de adquirir dos nuevos barcos del tipo de "Doña Isidora". Así la Compañía entra a la solución integral de uno de los más importantes problemas que pueda presentarse a una industria de esta índole: la distribución.

Los productos refractarios que entrega la Compañía al mercado se han mejorado de modo apreciable, gracias a la asistencia técnica que presta a la fabricación de estos productos la firma A. P. Green Fire Brick, de Missouri, Estados Unidos.

La Compañía tiene, actualmente, el propósito de llevar adelante uno de los programas de mecanización de los Piques Nuevos "Carlos Cousiño", donde ha de concentrar-



Aprovechando las irregularidades del terreno, al fondo de una pequeña hondonada se ha construido una piscina, toda de azulejos, con hermosos contornos de jardines y bosques, en que los empleados encuentran solaz y esparcimiento en los días de verano.

se el total de la explotación de las minas de Lota.

Para hacer realidad este programa, es menester la inversión de cuantiosas sumas. De ahí que se esté gestionando, desde hace tiempo, un empréstito con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento por una suma cercana a los nueve millones de dólares.

Esta modernización de los sistemas de extracción de carbones, dejará a las minas de Lota en situación, seguramente más ventajosa que el que han alcanzado faenas similares en Europa.

—ooOoo—

A los directores que tienen la superior dirección de la Compañía, les corresponde la alta distinción de haber estado en los cargos de más responsabilidad, cuando la Empresa dobla este recodo del camino, desde donde comienzan a divisarse los segundos 100 años de vida. Y, en esta carrera hacia la

prosperidad, el actual directorio cumplirá su recorrido con gran ventaja.

Es una íntima satisfacción que ellos podrán saborear. Y sus nombres quedarán destacadamente inscritos en la historia de la Compañía.

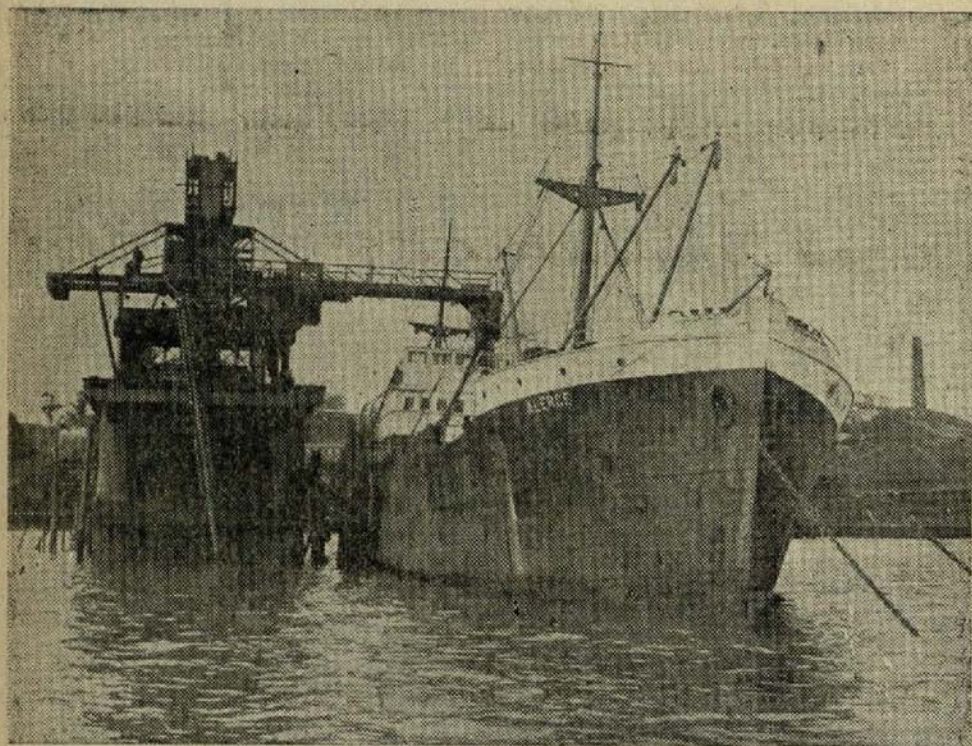
—ooOoo—

Por estos días ocupa la Gerencia General de la Empresa, don Guillermo Videla Lira, —cuyo dinamismo, talento y capacidad han sido entregados, sin reparos, a la Compañía que lo cuenta como experto timonel. Diríase que, en tal forma se ha identificado con la Empresa, que Lota forma parte de su propia vida.

—ooOoo—

Entre las anécdotas inéditas de Napoleón, figura una que muy bien pinta los rasgos más sobresalientes del gran general.

Terminada ya la dura jornada que se había transformado en la victoria del Ligny, el Emperador se quedó solo, mirando el campo aún humeante y cubierto de muer-



El cargador mecánico recibe el carbón que luego deposita directamente en las bodegas de las naves que han atracado al muelle con este objeto. De tal modo, se ha simplificado lo que antes era una dura y larga labor: llevar hasta el costado de los buques las lanchitas cargadas de carbón que hacían numerosos viajes entre la costa y el fondeadero.

tos. Un coronel de su guardia se atrevió a preguntarle:

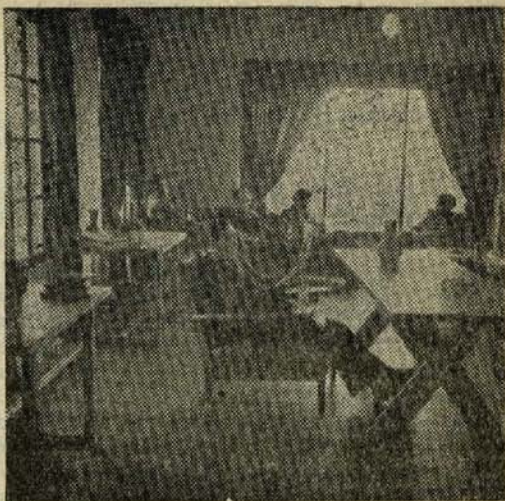
—¿Qué mira, con tanto detenimiento, Majestad?

—Trato de dar con el vencedor, respondió Napoleón. Cuando se ha ganado una batalla importante y han quedado muertos tantos de los nuestros y han peleado tan heroicamente los que quedaron vivos, es difícil saber quién fué el que inclinó el triunfo hasta colocarlo de nuestra parte.

Una etapa de cien años deja en mitad del camino a muchos que lucharon bravamente y permite que estemos, también, al lado de los que han tenido la suerte de ser guerreros del mismo combate y llegar hasta este límite jubiloso del Centenario. Entre todos ellos están los vencedores de esta auspiciosa supervivencia de la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota.

Los que sembraron; los que prepararon la cosecha; los que siguen trabajando el terreno para obtener, cada vez, mejores frutos, todos ellos son los que permitieron esta gran victoria de los cien años de la Compañía Lota que hoy celebramos.

M. M. G.



En el hall de uno de los colectivos para solteros, después de la dura jornada, estos obreros encuentran en el descanso y en la lectura el mejor medio de reparar las energías gastadas en las diversas faenas de las minas.

REGLAMENTA EL ARTICULO 14 DE LA LEY N.º 9.839, RELACIONADO CON LA LIBERACION DE LOS DERECHOS DE INTERNACION DE MAQUINARIAS PARA LA PEQUEÑA MINERIA

Número 4.676.— Santiago, 11 de Julio de 1952.— Vistos estos antecedentes y lo manifestado por el Ministerio de Economía y Comercio en oficio Número 280, de 12 de Marzo de 1952, y por la Contraloría General de la República en oficios N.ºs 28.526, de 16 de Agosto de 1951, y 19.429, de 14 de Mayo último;

Teniendo presente lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley N.º 9.839, y en las Leyes N.ºs 4.581, 5.350, 7.160, 10.255 y 10.270, que establecen regímenes especiales para la grande y la pequeña minería; y considerando la historia del establecimiento de la Ley Número 10.270, especialmente los debates producidos en el Honorable Senado en sesiones de fechas 22 de Enero y 27 de Mayo del presente año, y

En uso de la facultad reglamentaria que me confiere el artículo 72 de la Constitución Política del Estado,

DECRETO:

1.º— Déjase sin efecto el decreto de este Ministerio, no tramitado, N.º 2.254, de 24 de Marzo de 1952.

2.º— Regláméntase el artículo 14 de la Ley N.º 9.839, en cuanto se concede

liberación de derechos de internación, almacenaje, estadística e impuestos que se perciben por intermedio de las Aduanas, a la internación de maquinarias de la pequeña y mediana minerías, estableciéndose que, para ese efecto, se entenderán comprendidas en dichos términos de pequeña y mediana minerías, todas las empresas que exploten o beneficien minerales, con sólo las siguientes excepciones, que se considerarán, para el mismo efecto, formando la gran minería y, en consecuencia, quedarán al margen de esos beneficios:

a) Empresas explotadoras de salitre y yodo, adheridas al régimen de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile;

b) Empresas explotadoras de minerales de hierro, acogidas al régimen tributario de la Ley N.º 4.581, y

c) Empresas explotadoras de minerales de cobre que produzcan más de veinte mil toneladas anuales de cobre en barras.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno.— GABRIEL GONZALEZ V.— Germán Picó Cañas.

FUTURO DE LA MINERIA EN ESTADOS UNIDOS

Esta es la conclusión del Informe Paley, que se resume a continuación. Esté Ud. o no de acuerdo con él, le interesará.

N. de la D.— En el N.º 623 de nuestro Boletín, correspondiente al mes de agosto de 1952, ofrecimos un breve resumen sobre algunas de las conclusiones principales a que llega el voluminoso informe de 813 páginas de la President's Materials Policy Commission (Informe Paley). Ahora entregamos a la consideración de nuestros lectores una versión más amplia de algunos acápites de este interesante trabajo, considerado como el planteamiento más serio y autorizado que, por nuestros días, sea posible presentar sobre el porvenir de la minería en los diversos centros de producción estadounidenses.

NO se necesita leer los cinco volúmenes (813 páginas) del informe de la President's Materials Policy Commission, Informe Paley, para saber de qué tratan. El objeto de este artículo es hacer de ellos un breve resumen: quién preparó el Informe, cómo se escribió, cuáles son sus previsiones, y qué sugerencias hace respecto de la industria minera.

Este resumen no intenta aprobar o desaprobar ninguna parte del informe. En las páginas que siguen encontrará Ud. comentarios de muchos mineros.

El Informe Paley será discutido, citado o condenado en las reuniones mineras de muchos años futuros. Ofrecemos este resumen como una base para la parte que Ud. tome en estas discusiones o para cualquier estudio ulterior que Ud. quiera hacer.

1.— ¿Por qué se hizo el Informe?

Las estadísticas muestran que la demanda mundial de materias primas tiende a superar a los abastecimientos disponibles. Esto significa perturbaciones en todo el camino, desde la molestia económica hasta la guerra, cuando las naciones del mundo luchan por obtener el material que necesitan.

La Comisión Paley formada por el Presidente Truman para estudiar las necesidades de largo alcance de Estados Unidos a fin de poder hacer alguna planificación inteligente para asegurar a la industria de Estados Unidos las materias primas suficientes, evitando los trastornos mundiales que produciría una precipitación incontrolada para comprar materiales.

Se indicó a la comisión que orientara su investigación hacia la década 1970-1980, o, para mayor comodidad, al año 1975.

¿Quién hizo el estudio?

Los miembros de la Comisión son los siguientes:

Presidente: William S. Paley, presidente de mesa. Columbia Broadcasting System, New York, N. Y.

Arthur H. Bunker, presidente, Climax Molybdenum Co., New York.

George R. Brown, vicepresidente ejecutivo. Brown & Root (ingenieros), Houston, Tex.

Eric Hodgins, miembro de la dirección de editores, Fortune Magazine, New York, N. Y.

Edward S. Mason, profesor de economía, Harvard University, Cambridge, Mass.

Estos miembros designaron a Philip H. Coombs, de la Ford Foundation, como director del trabajo de la comisión. Cuando éste comenzó a desarrollar una organización, la comisión hizo que varios expertos en sus respectivos campos dieran informes o presentaran estudios preliminares para guiar los futuros trabajos. Por ejemplo, la comisión (abreviada como PMPC en adelante) obtuvo del Profesor Raymond F. Mikesell de la Universidad de Virginia, que informara sobre recursos extranjeros, y de Alan M. Bateman que recomendará el curso de los estudios geológicos.

La mayor parte del personal, que ascendía a más de 200 personas que trabajaban la totalidad o parte del tiempo, venía de agencias del gobierno. Algunos pertenecían a escuelas o a la industria. Además, la PMPC llamó en calidad de consultores o para frecuentes conferencias a muchos personeros de las industrias de materias primas.

Organizaciones tales como el Batelle Institute, la Koppers Co., Standard Oil Development Co., el National Research Council, Arthur D. Little Co., American Standard Association, la USGS, la USBM y muchas otras hicieron estudios especiales para la PMPC.

Se envió un cuestionario detallado a 275 compañías mineras y las respuestas obtenidas fueron extraordinariamente numerosas.

Se reunió una montaña de informaciones que se condensó en el informe. El volumen sobre tecnología es particularmente bueno en este aspecto. El material no publicado fué entregado a la NSRB.

3.— ¿En qué se basa el Informe?

La idea básica del informe es que el standard de vida en Estados Unidos está amenazado por un alza gradual en el costo de producción de materias primas. Por "costo" no entiende la PMPC el costo en dólares, sino el costo real, que comprende las horas de trabajo y la cantidad de capital necesario para convertir una libra de cobre, por ejemplo, en forma útil.

Hasta hace poco tiempo, no cabía duda de que los costos reales estaban disminuyendo. Ahora, la PMPC cree que los costos reales están declinando con menos rapidez y que respecto de algunos materiales pueden estar aumentando. Si los costos reales de los materiales suben en forma seria, eso significa un alza correspondiente en los precios que pagamos por casi todo lo que compramos, y una caída en nuestro standard de vida.

He aquí la exposición de la PMPC en su premisa mayor:

"El objetivo general de una política nacional de materiales para Estados Unidos debe ser asegurar un flujo adecuado y seguro de materiales al costo más bajo de acuerdo con la seguridad nacional y con el bienestar de las naciones amigas".

Leyendo el informe, se descubre un fuerte énfasis en el principio del costo mínimo en cuanto significa el fomento de la importación de metales, contra el desarrollo

de la autarquía mineral a un alto costo en Estados Unidos. El informe reconoce el problema estratégico contenido en esta dependencia de fuentes extranjeras, pero da mayor importancia al costo como criterio aplicable a la explotación extranjera versus la nacional, de un artículo.

El criterio de la PMPC sobre la intervención del gobierno en los negocios es que la empresa privada es el mejor medio de asegurar y mantener un alto standard de vida, pero que hay muchas cosas que el gobierno puede y debe hacer para que la tarea de la industria privada sea más efectiva. El financiamiento de la investigación de los medios para explorar cuerpos mineralizados ciegos es un ejemplo de una tarea necesaria que la industria no puede, o no quiere hacer a base de riesgo. El informe señala otras.

4.—¿Cómo se hizo las estimaciones del Informe?

La base de la proyección del informe sobre la demanda de minerales en 1975 es una estimación de la fuerza trabajadora, la población y el producto bruto nacional de Estados Unidos en 1975. Brevemente, así es como llegaron a estas conclusiones:

La fuerza trabajadora, lo que significa todos los que son capaces y están dispuestos a realizar un trabajo, ha sido siempre un 56% de la población mayor de 14 años. Como la mayoría de las personas que estará en ese grupo en 1975, ya ha nacido, el Bureau del Censo estima que habrá 146 millones de personas de 14 años o más en 1975. Esto significa que habrá una fuerza trabajadora de 81.7 millones, aproximadamente.

Suponiendo que haya empleo total (con un 3% de cesantía), y suponiendo que la productividad del trabajo aumente, aproximadamente, como en el pasado, esta fuerza trabajadora podrá producir en 1975 más o menos el doble de lo que se produce ahora.

La población habrá aumentado, entonces, a unos 193 millones, de acuerdo con la estimación del Bureau del Censo de EE. UU., y deberá absorber esta producción publicada.

Partiendo de las demandas probables de esta población aumentada, en términos de cosas tales como casas, automóviles, aeroplanos, equipos de televisión, otros artículos, libros, teléfonos, etc., la PMPC ha retrocedido a la demanda probable de cada metal o mineral. Ha procurado ser mode-

rada y ha tenido en cuenta las tendencias en la tecnología, tanto en la producción como del uso, y de la substitución de un material por otro.

5.— ¿Qué significan para la Minería las Estimaciones del Informe?

La proyección de demandas en 1975, a que se ha llegado como se acaba de explicar, se indica en los gráficos que encabezan este artículo. Se espera que la demanda general de metales y minerales en Estados Unidos sea 90% mayor en 1975 que lo que fué en 1950. El lector deberá juzgar por sí mismo, si 1950 fué un buen año para usarlo como término de comparación.

No disponemos de espacio para detallar el análisis de la PMPC de cada metal o mineral, pero los porcentajes de aumento previstos por cada uno sí que se indican. La exactitud de las estimaciones de la PMPC sobre la disponibilidad o la demanda de algunos materiales, por ejemplo el plomo y azufre, es puesta seriamente en duda por algunos miembros de la industria.

6.— Qué propone el Informe para la Minería?

Sobre Impuestos, que las corporaciones nacionales con subsidiarias extranjeras tengan ciertas exenciones de impuestos; que se elimine las limitaciones actuales sobre gastos en exploración; que el porcentaje de agotamiento se mantenga a la escala actual, pero que se elimine a los materiales fáciles de encontrar que han sido agregados recientemente a la lista elegible.

Sobre Pertenencias Mineras, que los prospectores puedan elegir entre arrendar o patentar los terrenos mineros; que sólo los distritos en que se conceden permisos de explotación se cierren a la prospección general; que los distritos arrendados se inscriban en registros; que los distritos que se arrienden tengan tamaño suficiente para permitir que se haga prospección geofísica.

Asimismo, que todas las pertenencias, patentadas o no, se registren; que las pertenencias futuras se limiten solamente a depósitos de minerales, sin otros derechos superficiales ni derechos extralaterales; que la exigencia de mejoras anuales se eleve a \$ 250 para las pertenencias que no pagan patente y a \$ 1.250 para las que la pagan; que se dé al Departamento del Interior ciertos poderes nuevos para invali-

dar pertenencias; que una pertenencia que no paga patente por diez años quede automáticamente invalidada.

Sobre ayuda a minas chicas, que se establezca un sistema de ayuda financiera a la pequeña minería, dirigido por la USBM, para adelantar hasta \$ 100.000 para sostener la exploración o desarrollo de "minerales de importancia estratégica cuyas reservas nacionales sean inadecuadas". El solicitante de dicha ayuda deberá aportar por lo menos el 25% de los fondos totales empleados; los avances totales deberán limitarse a \$ 15 millones, aproximadamente, en cualquier período de cinco años.

Sobre acumulación de stocks, que la acumulación de materiales críticos y estratégicos sea una parte permanente de la política de Estados Unidos, con la provisión de fondos suficientes para comprar en forma ordenada y en todo tiempo; que se evalúe la vulnerabilidad al ataque de todas las fuentes del Hemisferio Occidental al fijar las metas de acumulación; que se estudie los mejores medios de acumulación para promover la seguridad nacional; que la acumulación se haga con un mínimo de costo, sin favorecer a ningún productor o grupo; que las cláusulas de "Compras Norte Americanas" de la ley de acumulación en vigor se eliminen; que no se retire nada de los stocks salvo durante emergencias declaradas, cuando la seguridad nacional lo exija claramente.

Sobre reunión de datos concretos, que cada agencia del gobierno encargada de reunir datos primarios sobre materiales robustesca su propia organización analítica y de promulgación; que la NSRB actúe como agencia central recolectora e informante de todos estos datos y programas; que se preste atención especial a los problemas de las minas chicas; que la industria minera, a través del AIME, reúna datos sobre reservas de minerales, costo de exploración, escalas, tendencias y perspectivas de descubrimientos, y que todo esto se entregue al gobierno; que las Naciones Unidas mantengan estadísticas mineras a base mundial y formen grupos de estudio a medida que se necesite.

Asimismo, que en 1954 se haga un censo completo de las industrias de minerales y que se repita cada cinco años de ahí en adelante; que la USGS amplíe su programa de levantamiento de mapas en 1% lo más rápidamente posible; que la USGS y la USBM implanten un sistema nacional coordinado de bibliotecas de muestras de son-

dajes, testigos y datos; que se haga investigación intensiva sobre nuevas maneras de descubrir cuerpos mineralizados profundos y que ella sea dirigida por un comité del gobierno, la industria y las universidades; que la exploración directa por el gobierno se limite a las situaciones en que el riesgo es tan grande que la industria privada no pueda afrontarlo.

Sobre la Boca de San Lorenzo, que se principie inmediatamente el extremo de transporte, por motivos de seguridad.

Sobre Ayuda a la Minería Extranjera, que nuestro gobierno trate con los gobiernos extranjeros para obtener mejor tratamiento para los inversionistas norteamericanos en el extranjero; que los programas de ayuda técnica en el extranjero se amplíen hasta unos \$ 4.000.000 de ayuda anual; que el trabajo de la DMPA en el extranjero sea permanente y que se le permita celebrar contratos de 10 años sobre minerales producidos en el extranjero, con precios mínimos según se necesite; que la producción minera en el extranjero se financie con fondos especia-

les, aparte de préstamos del Export-Import Bank, y que dichos préstamos se limiten a 50% de la inversión total necesaria.

Sobre Tarifas, que se dicte una ley, distinta del Reciprocal Trade Agreements Act, que permita la supresión de la tarifa de Estados Unidos para cualquier material industrial cuando se estime que Estados Unidos llegará a ser "substancialmente dependiente de importaciones" a su respecto. Por ejemplo, así se podría suprimir la tarifa al plomo inmediatamente.

Sobre Estabilidad del Mercado, que se considere seriamente la implantación de stocks internacionales amortiguadores (graneros normales) de metales, que sean dirigidos por una agencia internacional. La idea sería comprar en tiempos malos, vender en tiempos buenos y estabilizar así los precios mundiales de los metales y fomentar las nuevas inversiones en minería. La PMPC cree que el capital privado no se arriesgará mucho tiempo más al ver sus inversiones mineras en peligro por una fluctuación en los precios de los metales.

Es probable que esta sea la situación más controvertida planteada por el informe de la PMPC.

HE AQUI ALGUNOS PUNTOS DE VISTA DE ALGUNOS PERSONEROS DE LA LA MINERIA SOBRE EL INFORME PALEY

"Es esencial discutir planes alternativos".

Arthur H. Bunker, Miembro de la P. M. P. Commission y Presidente de Climax Molybdenum Co., New York, N. Y.

"Conociendo cuán sujeto a cambios se halla cualquier plan personal cuando se hace con un año más o menos de anticipación, cada miembro de la President's Materials Policy Commission se dió plena cuenta de lo esforzado de la tarea que se le asignaba al tratar de mirar el futuro con 25 años de antelación.

Ninguno de nosotros recibió bien el rol de profeta; sin embargo, el trabajo que se nos dió exigía cierto don de profecía. Hemos hecho las cosas lo mejor posible y estamos convencidos de que es esencial y oportuno discutir planes alternativos de largo alcance.

No presentamos este informe como un cuadro detallado del mundo en 1975. Nunca intentamos que lo fuera, y creemos que eso se desprende claramente del texto mismo; tampoco pretendimos que las proyecciones y proposiciones del informe fueran una especie de Evangelio que se abrazara o se rechazaría en su totalidad.

Ofrecemos estas sugerencias para que se las considere como posibles adjuntos que afecten la operación del sistema económico del motivo utilitario, en el mundo que existirá dentro de 25 años, cuyas líneas hemos procurado trazar en términos generales. Ese es el sistema por el cual vivimos y en el cual no —necesito decirlo— todos creemos. Ese es el espíritu con que la comisión presenta este informe para su estudio y debate. Si enfoca la atención en este problema de los materiales, si promueve un amplio debate sobre los mejores métodos de solución y cosecha una discusión inteligente más bien que acere, habrá servido un alto fin".

"Las proposiciones influirán por largo tiempo en la acción legislativa".

Horace M. Albright, Presidente United States Potash Co. New York, N. Y.

"Contemplando el informe de la President's Materials Policy Commission desde el punto de vista exclusivo de la industria minera, yo creo que contiene una gran cantidad de datos valiosos sobre los recursos minerales de nuestro país y del mundo, y que presenta estimaciones bastante seguras de nuestras necesidades de minerales en los próximos 25 años.

El informe se basa en cifras de recursos y producción suministradas por la propia industria minera. Las estimaciones de materiales y minerales necesarios en el futuro previsible fueron sometidas a un análisis experto, por hombres capaces, que están completamente familiarizados con las necesidades de la industria y de la defensa.

Algunas de las proposiciones hechas respecto de revisión del código de minas y cambios en tarifas y otras políticas comerciales extranjeras serán ampliamente debatidas, y habrá desacuerdo sobre si ellas son practicables y se conforman con nuestro sistema de empresa privada. Mi propio punto de vista en este momento, pero faltándome todavía un estudio más profundo del informe es que se ha efectuado una gran labor y que los datos, opiniones, estimaciones y proposiciones de la comisión influirán en la acción legislativa y administrativa, por largo tiempo y para beneficio general de la economía de la nación.

A mi juicio, la comisión es un grupo excepcionalmente competente de hombres, en quienes la industria minera debe tener gran confianza, aunque pueda haber desacuerdo con algunos de los hallazgos y algunas de las proposiciones presentadas en este informe".

"El informe tiene una "objetividad inspirada, considerando su origen".

Harrison Schmitt, Silver City, N. M.

"El informe está admirablemente organizado y escrito, con una objetividad inesperada, considerando el origen que tiene. El tema crítico, la peligrosa laguna actual entre nuestra producción de muchos materiales y

nuestras necesidades industriales en vista de una posible ampliación de la guerra, está bien dramatizado. Si se le da suficiente publicidad, realizará un servicio esencial.

Como podría esperarse cuando se propone soluciones, se da gran énfasis a la dirección y control federal. Con la presente amenaza a nuestra seguridad, los consejos de cautela están en un nivel defensivo".

"La eliminación de tarifas no es practicable ni equitativa..."

Andrew Fletcher, Presidente St. Joseph Lead Co.

"La President's Materials Policy Commission ha presentado una vasta cantidad de informaciones pertinentes sobre las industrias minerales, en forma atrayente y escolarística. Estoy en caluroso acuerdo con muchas de sus observaciones, especialmente las que se refieren a impuestos a la minería. Sin embargo, ciertas conclusiones y recomendaciones fundamentales, no parecen promover el mejor interés del público ni de la industria minera de Estados Unidos. Por ejemplo:

cable ni equitativa mientras los mineros nacionales, con minerales de ley relativamente baja y salarios altos, tengan que comprar alimentos a una agricultura que recibe subsidios y materiales o equipo en un mercado protegido por tarifas. Para nuestra defensa es esencial tener una industria minera próspera y, como incentivo para la producción, conviene más una tarifa que un subsidio estatal discriminatorio tal como el Plan de Precios Bonificados de tiempos de guerra. Sería preferible una tarifa de escala ajustable en la que la más alta protección de tarifas se produciría durante la condición depresiva del mercado mundial, y se graduaría hacia abajo a medida que los precios mejoraran, hasta

1.—La eliminación de tarifas no es practi-

eliminarla completamente cuando las condiciones internacionales fueran anormales. Diré al pasar que el argumento de la comisión para la abolición de las tarifas se basa en "una situación de empleo total", que no siempre puede asegurarse fuera de una economía socializada.

2.—Es difícil conciliar el concepto de la comisión sobre el sistema de libre empresa, con su recomendación de dispositivos de control del gobierno tales como:

- a) el contrato multilateral;
- b) stocks amortiguadores internacionales;
- c) stocks amortiguadores internacionales combinados con estipulaciones de cuotas limitadas.

Las recomendaciones de la comisión parecen ser variaciones de la antigua filosofía de un granero siempre normal, que ha resultado imposible de operar y no aconsejable desde la civilización egipcia hasta el presente. No hay razón para creer que los gobiernos, que no pueden estabilizar sus propios asuntos, o equilibrar sus presupuestos, puedan colectivamente estabilizar

los metales y minerales vendidos en el comercio internacional. Tanto la Cámara como el Senado adoptaron recientemente disposiciones que rechazan los perjudiciales controles establecidos por la Internacional Materials Conference. Es desalentador, por lo tanto, que la comisión acepte la "distribución del abastecimiento mundial... y la estabilización de los precios de las materias primas".

3.— No estoy de acuerdo con la previsión de la comisión de una escasez severa de plomo unida a un alto precio correspondiente, y la necesidad de implantar medidas de conservación para este metal. Los estudios hechos por la St. Joseph Lead Co. no llegan a las mismas conclusiones que la comisión. Sería muy lamentable que la industria minera nacional y sus clientes se persuadieran de que hay que aceptar los controles estatales, por el miedo de una escasez de plomo o de otro metal, creado por las predicciones de la comisión. No puede haber escasez si la ley de la oferta y la demanda funciona en una economía de mercado libre, no estorbada por controles de gobierno".

"La Empresa Libre es esencial para que el crecimiento del país continúe como se proyecta".

Arthur Notman, 55 Liberty St New York, N. Y.

"A base de mi examen anterior de los apuntes específicos sobre cobre, plomo y zinc hechos por el personal de la comisión, que no han variado substancialmente en el informe, estimo que estos tópicos fueron considerados cuidadosa y objetivamente.

Cualquiera extrapoblación de 23 años hacia el futuro, respecto de la demanda el abastecimiento y los precios de materias primas tan fundamentales para nuestra civilización, sólo puede hacerse con la experiencia del pasado. Esta fué, incontestablemente, la actitud adoptada por el personal de la comisión, con plena aprobación de ésta, si no como resultado de una indicación de ésta.

Me parece, sin embargo, que al tratar sobre nuestra economía nacional, que se ha distanciado de la del resto del mundo, con la única excepción de Canadá, en su stan-

dard de vida progresivamente en ascenso, lo que ha sido consecuencia de nuestra filosofía norteamericana de la "libre empresa", esta proyección de crecimiento continuado debe depender de la seguridad de que esta filosofía siga constituyendo el ambiente económico de nuestro futuro. Sin esta seguridad, puede ponerse seriamente en duda o aun descartarse la validez de la proyección.

Tengo la firme convicción que una actitud que se supone objetiva y no partidista para encarar este problema de las necesidades futuras, no debe desentenderse con el silencio de las inequívocas desviaciones de esta filosofía básica, gracias a la cual la economía de Estados Unidos ha florecido en el pasado.

Si mi manera de pensar es buena, ella debe constituir el planteamiento más importante para nuestra industria y para el país en conjunto en las próximas elecciones.

"Nueva revoltura del confuso pensamiento de Washington"

S. H. Williston, Vicepresidente, Cordero Mining Co. San Francisco, Calif.

"La President's Materials Policy Commission no ha podido, aparentemente, evitar las trampas de la burocracia de Washington. Mr. Paley y los demás miembros muy capacitados, de la comisión propiamente tal, han sacrificado mucho tiempo y esfuerzos para dar otra revoltura a la confusa manera de pensar de Washington.

Un examen de la lista de miembros de la directiva, y la discusión de ellos con expertos de la producción en la industria minera, indican que pocos o ninguno de ellos ha tenido experiencia alguna real en minería en los últimos diez años si es que la ha tenido alguna vez. Figuran en la directiva los que han sido responsables de la política del Departamento de Estado de mantener los minerales norteamericanos e nel suelo, y los seudoeconomistas que han defendido por largo tiempo una política norteamericana de "carencia" y un deseo de llegar a depender totalmente de fuentes extranjeras para nuestras materias primas. Unos pocos miembros competentes del Survey y el Bureau han quedado completamente sumergidos en los resultados finales.

Las cifras de reservas de diversos metales menores son totalmente erróneas.

Es probable que el error fundamental del

informe del comité se deba a que no se ha reconocido un hecho básico: la minería nacional tiene que pagar su mano de obra en un clima protegido por tarifas. Por el funcionamiento del Reciprocal Trade Pact y como resultado de la depreciación del valor del dólar, las tarifas de los metales se han reducido a porcentajes insignificantes.

La minería de Estados Unidos, salvo en casos excepcionales, no puede vivir si tiene que pagar su mano de obra y sus materiales en un mercado protegido y vender a los precios mundiales; no obstante, esta es la recomendación básica del informe de cinco volúmenes.

La comisión señala, pero sin recalcarlo, el hecho de que éramos una nación exportadora de cobre, plomo y zinc hasta la época de la adopción del Reciprocal Trade Pact, pero que, desde ese tiempo, hemos estado importando del extranjero cantidades progresivamente mayores de nuestras materias primas.

Washington ha estado tratando de exportar nuestra industria minera durante diecisiete años, y la Comisión Paley recomienda la continuación de esa política.

Lamento mucho tener que hacer un comentario tan desfavorable como éste sobre el trabajo de la comisión, su capacitado secretario ejecutivo y unos pocos miembros de la directiva, a quienes profeso el mayor respeto".

"Una consolidación magistral de hechos".

James Boy, Administrador de Exploración Kennecott Copper Corp. New York, N. Y.

"Los que pertenecemos a la industria minera hemos luchado por largo tiempo para obtener una comprensión suficiente de nuestros problemas, a fin de que la política se desarrolle de manera que la industria pueda satisfacer con más éxito sus obligaciones con el país.

El informe de la President's Materials Policy Commission refleja los resultados del

esfuerzo más concentrado que jamás se haya dirigido a este fin. No es el trabajo de un grupo de planificadores experimentados. Se vaciaron en él horas incontables de investigación intensa de hechos, que se han consolidado en forma maestra, en una presentación perfectamente comprensible. La comisión ha empleado todas las herramientas de una complicada economía moderna —estadísticos, economistas, hombres de negocios de cabeza dura, y todos los niveles de las industrias pertinentes—. No conozco otro ejemplo de un informe de gobierno que se haya basado en una tentativa más completa por obtener todos los pun-

tos de vista y presentarlos de manera tan magistral.

Debido a que la industria está complicada por muchos puntos de vista que difieren, es inevitable que algunas de las recomendaciones resulten inaceptables, y algunas, por razones fundamenales, no deban adoptarse. Sin embargo, hay tanto en el informe que es necesario hacer, que la aten-

ción que debe enfocarse en los ítem que exigen una acción inmediata. Los ataques al informe considerado en conjunto, basados en objeciones específicas, sólo pueden conducir a la destrucción de su utilidad. Los puntos que no son correctos serán ventilados en futuros debates. Debemos gratitud a los miembros de la comisión y a los que los han ayudado a recopilar el informe”.

LA CAJA DE SEGURO OBLIGATORIO EN LAS REGIONES MINERAS

Con motivo de diversas observaciones formuladas por algunas Asociaciones Mineras, sobre los servicios que presta en las regiones mineras la Caja de Seguro Obligatorio, la Sociedad Nacional de Minería hizo llegar esos reclamos a la Vicepresidencia de esa Caja.

Con fecha 2 de Septiembre, la Caja de Seguro Obligatorio nos contestó en los siguientes términos:

Santiago 2 de Septiembre de 1952.

Me refiero a su Oficio N.º 2,480, del 16 de Julio último, por el que me representa diversas deficiencias que se han venido observando en la atención médica que dispensan los servicios médicos que la Caja tiene establecidos en la región de Domeyko.

En respuesta a dicho oficio, cúmpleme proporcionar a Ud. las informaciones que consignaré más abajo, las cuales ya han sido dadas a conocer al Sindicato de Obreros de Minas de dicha localidad y a los parlamentarios representantes de la zona:

La Dirección de los Servicios ha dado instrucciones a la Dirección Zonal de La Serena, en el sentido de que la policlínica con que cuenta Domeyko, deberá continuar funcionando en el carácter de consultorio y no en el de una simple posta. Desgraciadamente, pese a los esfuerzos desplegados por aquella, hasta la fecha no ha sido posible proveer la plaza de médico que se consulta en la planta, por falta de interesados dispuestos a residir en ese pueblo. Por esta causa, la atención médica de los asegurados sólo ha podido efectuarse en forma periódica, a través de las rondas que efectúa, lo más a menudo que es posible, un profesional del consultorio de Valparaiso.

En cuanto a la alarma que según Ud. expresa, se habría producido entre los asegurados de Copiapó frente a la resolución de que el Centro Zonal de esta localidad siga funcionando con la categoría de Consultorio, debo manifestarle que no tiene fundamento, tanto no lo tiene que, para citar un ejemplo, la Dirección de dicho servicio tiene instrucciones precisas para que las ambulancias sigan prestando atención tal como se ha venido haciendo hasta ahora, es decir dentro del mismo radio de acción que abarcaba el citado Centro Zonal. Lo anterior equivale a afirmar que los enfermos de la región, cualquiera que sea la localidad en seguirán también practicándose en Copiapó igual que antes, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Por otra parte, los exámenes de rayos X, de laboratorios y de Medicina Preventiva seguirán también practicándose en Copiapó y no en La Serena como supone el Sindicato de Obreros de Minas.

Finalmente, debo manifestar que el cierre de la Posta Punta de Díaz, pese a que se justifica por su escaso movimiento, no es aún una cosa resuelta.— Saluda atentamente a Ud. (Fdo.): Dr. Juan Hepp Dubiau, Vicepresidente Ejecutivo.

LAS MINAS DEBEN SER PROYECTADAS CON ANTERIORIDAD A LA FAENA

Tal como se proyecta una industria cualquie ra, antes de comenzar la construcción

FACTORES UTILIZADOS EN EL PRO YECTO AVANZADO DE MINAS

1.—**Factores Externos.**— Estos controlan el acceso, ubicación y tipo de las construcciones de superficie necesarias. Pueden ser determinados con observación y planos:

- a) Instalaciones de transporte.
- b) Topografía en cuanto pueda afectar la ubicación de túneles o piques, las operaciones a cielo descubierto, el drenaje, y la ubicación de la planta y almacén de abastecimiento, producción y desechos.
- c) Propiedad de los derechos superficiales y su valor.
- d) Clima y tipo apropiado de construcción; estaciones en que el transporte y la construcción son más fáciles.

2.—**Factores Generales.**— Estos pueden ejercer control sobre muchas fases del proyecto. Tienen que investigarse:

- a) Mercado para los minerales principales y sus subproductos.
- b) Disponibilidad y costo entregado de fuerza, madera, agua, relleno de desechos, otro tipo de abastecimiento y equipo.
- c) Estado económico de la región, tipo de mano de obra disponible, escala de salarios y costos de vida.
- d) Construcción de habitaciones, escuela y sitios de recreo.
- e) Condición financiera de la compañía operadora.
- f) Factores políticos y restricciones gubernamentales.
- g) Impuestos y forma de aplicarlos.
- h) Seguros y Leyes Sociales.

3.—**Rasgos dominantes de la Geometría del Depósito Mineral y Rocas Circundantes.**—Estos controlan las líneas generales de la disposición subterránea. La construcción de modelos lo ilustrará bien. Pueden determinarse con sondajes con testigos:

- a) Tamaño, forma, manto y rumbo del depósito.
- b) Tipo y espesor de la sobrecarga.
- c) Profundidad del nivel de agua.
- d) Presencia de depósitos múltiples.
- e) Valor unitario (ley) del depósito o depósitos, y distribución del valor, incluyendo las secciones de baja ley que pueden mantenerse intactas para explotación futura.

f) Agudeza del límite entre la roca valiosa y el desecho.

g) Regularidad del depósito, presencia de estrechamientos o ensanches, clavos de mineral valioso, desplazamientos por fallas.

h) Características estructurales, por ejemplo, mantos macizos adyacentes a pizarras intrusivos en rocas débiles, pliegues.

4.—**Carácter Físico y Químico del Depósito y Rocas Circundantes.**— Estos factores controlan o influyen en la facilidad de perforación, la resistencia, el hundimiento, las características de ruptura, los medios apropiados de manipulación, la necesidad de ventilación y bombeo. Pueden determinarse o estudiarse en forma preliminar con perforaciones con testigos:

- a) Tipos de roca.
- b) Tipo y extensión de la alteración.
- c) Debilidades tales como mantos, esquistosidad, clivaje consistente del mineral, fallas, uniones, cavidades y el espaciamento, regularidad o patrón que exhiben.
- d) Debilidad a lo largo de las cajas del depósito.
- e) Tendencia de los minerales valiosos a producir finos o fangos ricos.
- f) Tendencia a apelmazamiento o condición pegajosa.
- g) Tendencia a oxidarse y calentarse o a afectar al tratamiento en forma adversa, o uso del producto.
- h) Presencia de "terreno hinchado".
- i) Abrasividad.
- j) Contenido de sílice o silicatos.
- k) Temperatura y gradiente.
- l) Presencia de agua, porosidad y permeabilidad del depósito y rocas circundantes, acción corrosiva y turbiedad del agua y su presencia en poros, uniones, fisuras ocasionales, canales o bolsones, y la interconexión de aberturas portadoras de agua.
- m) Facilidad de perforación.

5.—**Tratamiento del Producto Mineral.**— Este determina el valor neto recuperable y uno de los componentes del costo del producto final. Por consiguiente, limita los medios que pueden emplearse en el desarrollo

y la producción. Puede restringirse el tipo de producto de la mina y requerir que haya varios productos. El tratamiento puede determinarse con estudio de laboratorio de los testigos o descartes de ensaye:

a) Procedimientos que se usará, costos de operación y planta, valor neto recuperable.

b) Posibilidades de separar el desecho o el mineral valioso en las primeras etapas.

c) Conveniencia de que haya uniformidad de valor o de propiedades físicas para aumentar la recuperación en el tratamiento.

d) Inconveniencia de que haya sustancias contaminantes, tales como astillas de madera en el asbesto bruto.

e) Inconveniencia de que haya finos, como por ejemplo en la cal viva para quemarla.

f) Necesidad de manipular más de un tipo de producto de mina.

g) Posibilidades de recuperación barata de producto de baja ley, como ser con lixiviación en montones o in situ.

¿POR QUE NO PROYECTAR CON ANTERIORIDAD EL DESARROLLO DE MINAS SUBTERRANEAS?

La necesidad de proyectar minas con anticipación al trabajo subterráneo; lo mismo que se proyecta cualquiera planta industrial antes de principiar la construcción, sigue creciendo a medida que aumentan los costos y la hondura de explotación y que declina la ley del depósito.

El objetivo del "proyecto" es formar un plan amplio para una operación minera completa, en que cada parte se relacione con un todo. Procuramos obtener lo que queremos, cuando y dónde lo queremos, y a un costo razonablemente estimado.

Los datos para el proyecto de minas son más difíciles de reunir e interpretar que los de cualquiera planta industrial. Una gran parte puede obtenerse de perforaciones con testigos y deben anotarse sistemáticamente a medida que progresan las perforaciones. Esta información se agregará a la que se tenga de todas las demás fuentes y se aplicará a los fines que siguen:

1.—Elegir y preparar el método más apropiado de arranque.

2.—Proyectar los medios de reunión, ventilación de labores y acceso a ellas.

3.—Proyectar el transporte y ventilación en la mina, incluso piques y niveles.

4.—Estimar todos los costos.

5.—Escalonar el programa más lógico de desarrollo y sincronizar con él, la construcción de obras de superficie. Las circunstan-

cias que rodean el desarrollo del nuevo campo aurífero en el Estado Libre de Orange dan luces en un caso de proyecto avanzado.

Los medios propuestos para proyectar una mina fueron concebidos en las labores y los sitios de las perforaciones. Ideas similares se han utilizado para proyectar numerosas minas, entre las cuales se puede mencionar East Sullivan Mines, Ltd. Bourlemaque Township, Quebec, y Quemont Mining Corp. Ltda., en Noranda. Que, recientemente se ha aplicado raciocinio relacionado en el desarrollo de un gran cuerpo mineralizado de cobre que ahora está produciendo normalmente. Un procedimiento semejante en parte, se usa para estimar los costos de desarrollo y operación de las minas de carbón.

DONDE PUEDE APLICARSE EL PROCEDIMIENTO PROPUESTO

La mayor parte de nuestros grandes depósitos de minerales se explorará mediante perforación con testigos. Las ideas presentadas son aplicables a depósitos que pueden ser explorados en esta forma. En el caso de yacimientos que no pueden ser bien explorados con este tipo de perforación por su naturaleza errática, el procedimiento propuesto puede aplicarse negativamente en el sentido de que los planes para arranque y desarrollo tienen que ser sencillos y flexibles y la inversión inicial, baja.

Estas ideas se desarrollaron para minas subterráneas metálicas y no metálicas. Con las variaciones adecuadas, pueden aplicarse a cualquiera operación que involucre excavación subterránea, soporte o transporte.

La aplicación a cuerpos mineralizados individuales de material uniforme en roca uniforme es más sencilla, pero los problemas complejos pueden resolverse en varias unidades que se traten separadamente para llegar a una integración final lógica.

¿CUALES SON LOS DATOS BASICOS?

Los datos básicos que necesita un ingeniero para proyectar una mina anticipándose al trabajo subterráneo son una extensión de los que se usan para elegir un método de explotación o arranque. La discusión de este tópico ha sido preocupación favorita en la literatura minera (1). La lista que se considera más completa de estos datos es la publicada por Robert K. Warner, (2), y de

(1) Hoover, Herbert, "Principles of Mining", págs. 58-124, por ejemplo.

(2) Warner, Robert K., "Selection of a Mining System". Trans. AIME, Vol. 109, 1934, págs. 11-24.

ella se ha hecho el aprovechamiento más completo. En el apéndice se presenta un bosquejo de estas informaciones, con comentarios.

Un ingeniero alerta, con buena experiencia minera y un conocimiento real de la perforación con testigos puede obtener muchos más datos necesarios de lo que generalmente se piensa. Algunos datos pueden conseguirse sólo a medida que la perforación progresa.

Como ejemplos de lo que se puede hacer, más allá de la práctica habitual, se recalean los puntos siguientes:

1.—Registro de los puntos donde los barrenos "flotan", como una indicación muy sencilla y definida de terreno compacto.

2.—Si se espera encontrar problemas serios de agua, puede convenir llevar registros de niveles de agua y de cambios encontrados en ellos, para controlar la recuperación de agua de perforaciones y para hacer pruebas de porosidad, permeabilidad y, posiblemente, de bombeo, de la manera acostumbrada por los ingenieros de petróleo y proyectistas de tranques.

3.—Registro de pérdida de testigos y, en cuanto sea posible, determinación de la causa, obteniendo informaciones del fango o partículas de testigos, operación de la perforadora y opinión de los operarios. Una cavidad descubierta a lo largo de las vetas puede ser muy importante, pero difícil sacarle testigos. Su presencia puede ser indicada por un alivio en la presión del barreno, porque la punta de éste se embarra, por un salto en la velocidad del motor, o por lados resbalosos o con roturas paralelas en el testigo adyacente.

4.—Registro del progreso de la perforación en diversas rocas, con anotaciones del promedio de avance por turno o promedio de tiempo requerido para perforar 1 ó 2 pies. Se puede emplear registradores mecánicos como los utilizados en las perforaciones petrolíferas, en las perforadoras hidráulicas o de tipo rotatorio.

5.—Anotación y registro del trabajo realizado por punta de barreno en diversos tipos de suelo.

6.—Reproducción de las informaciones estructurales y físicas en modelos.

7.—Estudio y registro minucioso de todos los datos sobre el carácter físico de las rocas y el mineral. Si se ensaya los testigos completos este registro tiene importancia vital. Si los testigos se parten, la operación debe hacerse de manera que no se destruyan

las características físicas, por ejemplo, con sierra de diamante.

8.—Pueden estar indicados estudios de laboratorio de diversas clases. El estudio de laboratorio de las propiedades de las rocas será cada vez más útil. Sin embargo, se necesitará experiencia, buen juicio y una aguda percepción de las condiciones estructurales para tomar bien las muestras e interpretar los resultados. Los resultados de las pruebas físicas en Rifle, Colo, generalmente han sido confirmados por el trabajo subterráneo.

9.—La capacidad de perforar con puntas rotatorias no siempre corresponde con la de perforar por percusión. Sin embargo, si se observa cuidadosamente la perforación rotatoria y si se toma en cuenta el carácter físico de las rocas, se puede calcular con bastante aproximación la perforación por percusión.

10.—Puede ser vital que los desechos de testigos sean de muestras enviadas a análisis o de división o de los dos orígenes, se guarden para estudio metalúrgico.

11.—Hay que dar su importancia relativa a otras líneas de investigación adecuadas a cada caso.

ELECCION DEL METODO DE ARRANQUE

El ítem fundamental del proyecto es el sitio en que se va a disgregar la roca de su estado sólido. Esto debe pensarse primero y relacionar con ello en forma lógica otros trabajos.

La geometría u otras condiciones pueden indicar un nuevo método de arranque, una nueva combinación de varios métodos o la modificación significativa de un método ya probado empleando equipo nuevo. Los resultados obtenidos por el US. Bureau of Mines en Rifle constituyen un ejemplo elocuente.

La elección del método de arranque se hará por eliminación sistemática de los métodos que no son aplicables. Los factores primarios que siempre habrá que considerar son las características predominantes del cuerpo mineralizado: su geometría, el carácter físico y químico del mineral, las paredes y la cubierta, y los límites impuestos por los valores recuperables netos. Cada caso presentará numerosos factores que serán críticos para elegir un método de arranque. Por ejemplo, el método de hundimiento puede descartarse para explotar un cuerpo sulfurado que se oxida, uno que tenga clavos ri-

cos, uno que tienda a compactarse; uno con manto demasiado bajo, o uno con estructura definitivamente laminada. Si se presenta cualquiera de estas condiciones, el hundimiento queda excluido, aunque todas las demás condiciones parezcan recomendarlo.

Después que todos los factores pertinentes a un caso dado han sido aplicados críticamente a una lista completa de métodos de arranque, quedarán pocos con carácter de posibilidad. Se hará, entonces un estrecho análisis de cada uno de los métodos que quedan. Cada uno de estos métodos posibles se adaptará con el mayor cuidado para que ajuste con las condiciones existentes. El tamaño de los frentes de ataque puede determinarse con un estudio atento de todas las características físicas. Se puede prever la producción diaria de cada tipo de labor y estimarse los costos respectivos de arranque. Aunque estos costos son sólo una parte del costo total de producción, sería posible ya, calcular aproximadamente la producción óptima diaria y determinar el número de frentes necesarios.

Habiendo calculado grosso modo los costos de arranque y el número de frentes, debe presentarse un método de arranque como el más conveniente. En caso negativo, las etapas siguientes deben cumplirse teniendo en vista las posibles alternativas, y planificarse todo el trabajo en relación con cada alternativa. Esto no es tan difícil como parece, porque es probable que las alternativas sean similares y requieran una preparación similar.

PROYECTO DE RECOLECCION DEL MINERAL, VENTILACION Y ACCESO A LAS LABORES

Revistemos ahora todos los factores físicos que afectan a la fragmentación y a la distribución de labores: Algunos materiales, como el carbón, o el mineral de hierro en la mina Bennett, en el Mesabi Range, y en la mina Sherwood, en el Henomimel Range, son blandos y suficientemente fracturados para romperse finamente. Este material puede cargarse directamente en transportadores de saudimiento o en correas. De ordinario, hay que pasar el material sobre parrillas, romperlo en los puntos de retirada en los buzones, o procurarse equipo de carga y de transporte desmesuradamente grande. Si los tonelajes, reservas y salarios diarios son entre moderados y altos, será lógico usar una chaneadora para quebrar la mayor parte del mineral.

La recolección del mineral debe planificarse en forma de eliminar o disminuir a un mínimo los socavones fangosos, la pérdida de finos, la reparación de buzones, las demoras en el carguío y el costo de reparación de labores. También hay que atender a la ventilación y acceso a los frentes.

En la ventilación de labores se tomará en cuenta la temperatura de la roca, la cantidad de sílice o silicatos en el mineral, la humedad del aire de la mina y el método de manipulación del mineral. Un alto contenido de sílice, poca humedad y fango forman una mala combinación que exige una ventilación excelente en las labores de la mina.

El acceso a los frentes tiene que proyectarse para el número adecuado de operarios, su abastecimiento y su equipo. El acceso merece una consideración extraordinaria por el gran efecto que tiene en la seguridad, entrega de abastecimiento, supervigilancia, tiempo para viajes y ventilación de las labores.

Quando los trabajos anteriores están proyectados hay que revisar y posiblemente corregir todo el conjunto de labores. Generalmente conviene preparar modelos de frentes de ataque o de bloques que indiquen los controles estructurales y la ley del mineral. Ya se podrá estimar el costo de preparación de labores con los datos reunidos.

Un modelo de mina en que aparezca toda la estructura geológica en grande escala, será una gran ayuda para proyectar los socavones y niveles. Este modelo debe estar relacionado tan estrechamente con los datos originales, que aparezcan con toda evidencia los sectores competentes y los incompetentes, los puntos en que las condiciones del agua sean buenas o malas, y otras informaciones necesarias.

La ubicación y los intervalos de los niveles pueden determinarse de acuerdo con la altura de las labores y con las necesidades de acceso y ventilación.

Deben estudiarse los méritos relativos de transporte por camión, transportador y vagón sobre rieles, con todas las variaciones y combinaciones, para elegir el equipo más adecuado. Hay que hacer un ajuste entre el tamaño del material que se debe manipular, con o sin parrillas, y el tamaño del equipo de transporte. Es probable que haya que tomar en cuenta la necesidad de transportar hombres, abastecimiento y quizás roca estéril.

Los tamaños, gradientes y radios de curvatura para las vías de transporte ya pueden ser determinados para adaptarse a las necesidades del equipo y de la manipulación del drenaje y del aire de ventilación.

DISEÑO DE PIQUES Y ELEVADORES

Si la roca se presta para sacarla de acuerdo con el tonelaje diario deseado, no se necesita chancadora subterránea. La tentativa de elevar material demasiado grande conduce a irregularidad, demoras y maltrato del equipo. Si se elige el chancado subterráneo, un estudio de la cantidad de mineral disponible en cada nivel, y la disposición de la mina indicarán si es lógico ubicar una chancadora en cada nivel o usar buzones y ubicar las chancadoras cada dos o más niveles. En la mayoría de las condiciones los buzones simplifican la elevación; si el mineral no se oxida ni se apelmaza, puede proporcionar sitios de almacenamiento.

Si la temperatura o la gradiente de temperatura es alta, puede estudiarse la refrigeración del aire. Aunque esto pueda no necesitarse al comenzar las operaciones, hay que formarse cierta opinión de las necesidades futuras y de su efecto sobre el desarrollo original y estimar los costos finales.

El diseño de piques y sus accesorios es un arte. En Sudáfrica y Ontario se ha realizado un trabajo muy cuidadoso que ha sido descrito en forma interesante (3) (4). Los factores por considerar en el diseño de piques son la profundidad, las condiciones del terreno y el agua; las necesidades de transporte de hombres, mineral y desechos; el aire de ventilación; el abastecimiento, equipo, fuerza, aire comprimido y agua y los tiempos que todo esto exige; la necesidad de piques adicionales para salida y ventilación. La posibilidad de futuras ampliaciones de producción puede ser muy importante.

El compartimento o compartimentos de las jaulas en un pique vertical exigen una atención especial por la función que cumplen en el transporte de hombres, abastecimiento y equipo. Los hombres deben subir y bajar

con rapidez y seguridad en un solo piso si es posible. La jaula debe tener el tamaño suficiente para arreglar los abastecimientos en paquetes o en carros planos. En las minas de un solo nivel las maestranzas subterráneas pueden disminuir la necesidad de subir y bajar equipo de gran tamaño.

En minas de poca profundidad puede ser posible disminuir el capital o los costos de operación, o ambos, usando una correa transportadora en plano inclinado con rieles para el transporte de equipos y el abastecimiento.

La ubicación y disposición de las salas de bombas y sumideros, estaciones y desmontes, chancadoras, almacenamiento y bolsones de carga pueden proyectarse en forma definitiva o preliminar después de estudiar las condiciones adecuadas para cada cosa.

PLANIFICACION DEL ATAQUE

Después de proyectar el principal trabajo de desarrollo, queda por determinar y es calonar la mejor forma de ataque. Será prudente volver a examinar todos los datos originales, estudiando los que se han usado para tomar decisiones críticas y controlando la certeza de cada uno. Si se ve que algunos de estos datos críticos son inciertos, debe ordenarse el desarrollo para controlarlos con un mínimo de tiempo y de gastos. Por ejemplo, si la regularidad de las paredes no es tan segura como se desea, puede ser posible controlar este punto abriendo un socavón de subnivel o de ventilación con menor gasto que una galería principal de transporte y sin tanta preocupación sobre la alineación y la gradiente. Puede ser conveniente abrir primero el menos costoso de dos piques. Si el depósito y los sondajes son de tal condición que puede tenerse fe firme en los datos originales, puede ser lógico ordenar el ataque por el costo más bajo y el menor tiempo antes de la producción. En la mayoría de los casos convendrá tabular varias alternativas que indiquen costo, tiempo necesario hasta la terminación, hombres necesarios en cada etapa, entrega de equipo, terminación de las construcciones de superficie y terminación de las instalaciones de transporte y líneas de fuerza.

(3) Diversos autores, "Journ. So. African Chem. Met. & Mining Soc.", Diciembre 1948, Febrero, Mayo y Julio, 1949.

(4) Province of Ontario Dept. of Mines, "Investigations Regarding the Safety of Hoisting Equipment and Hoisting Practice in Ontario Mines", Boletines 138, 138 A, 1947-1949. Strothart, A.B.C., "Mine Conveyance Safety Dags", Boletín CIMM, Diciembre 1950, págs. 675-677.



¿QUE HABIA EN EL GOLFO DE ARAUCO HACE MILLONES DE AÑOS?

QUIZA si sea preciso emplear un poco de imaginación para tener una idea, aunque imprecisa, de lo que era la zona carbonífera de Lota en los primeros años de su formación.

Hace millones de años, lo que hoy es el Golfo de Arauco, debió ser más bien un cabo.

En el libro en preparación "D. Matías Cousiño, su vida y su obra" de que es autor quien escribe estas líneas, aparecen dos versiones de la formación carbonífera de Lota. Una es de corte científico; la otra es, como dice su título "Una concepción fantástica".

LA REALIDAD CIENTIFICA

En los tiempos en que se formaron los mantos carboníferos de Arauco y Concepción, en la época del terciario inferior —conocida bajo el nombre de eoceno— el aspecto de la faja de terreno que hoy se conoce bajo el nombre de Chile, era muy distinto del actual.

En verdad no existían ni la Cordillera de Los Andes ni la de la Costa; tampoco había surgido el Valle Longitudinal. En vez de los cerros altos, la parte occidental del continente formó una ancha planicie que se levantó lentamente del mar. Hacia el este, el terreno tomó altura en forma leve, hasta llegar a convertirse en un suave lomaje. Los esteros y ríos se movían en curso pereoso y arrastraban únicamente fango y arena fina que fué depositándose en las desembocaduras de los grandes ríos, cuyo curso y repartición eran totalmente diversas a los de los ríos de nuestros días.

Durante cierto tiempo, la costa coincidió con la actual, en la extensión comprendida entre la Isla Huafo y Valparaíso. Pero si tomamos en cuenta la escasa elevación de la tierra firme, a nadie podría sorprender que los lentos hundimientos hayan contribuido a que la costa avanzara temporalmente hacia el este, hasta llegar al pie de la zona ocupada actualmente por la Cordillera de los Andes. Fué, entonces, cuando se formaron las capas carboníferas en Valdivia. Por aquellos años, toda la región del Valle Longitudinal y de la Cordillera de la Costa, estaba formada por los fondos

de un mar poco profundo y en el cual se depositaron sedimentos marinos.

Frente a las costa que allí aparecieron, el mar se fué rellenando con aquel material. Bien puede que esta circunstancia o un demoroso sollevamiento, haya hecho que la playa se retirara hacia el oeste, hasta lograr una distancia de más o menos 50 kilómetros de la actual. En toda su extensión, aquellas eran playas bajas y formadas por las arenas que las olas iban acumulando. Detrás de esas playas se extendieron enormes pantanos con anchos de 30 a 50 kilómetros. Había una evidente semejanza con la costa actual de los Países Bajos o con la costa baja de Texas.

Aquellos pantanos, entre los cuales se extendían grandes lagos, estaban cubiertos por bosques de una densidad salvaje y tropical. Las hojas de esa flora portentosa se han conservado como petrificaciones en las arcillas que acompañan a los mantos de carbón. De allí las hermosas hojas de palmeras que el eminente geólogo Profesor Juan Brügger encontró en las minas de carbón de Curanilahue y que hoy enriquecen la colección del Instituto Geológico de nuestra Escuela de Ingeniería. Los estudios realizados sobre esa flora, la hacen coincidir, en mucho, con la de países tropicales como Colombia, Venezuela, etc.

Todos los restos vegetales —hojas, ramas y troncos enteros— que cayeron a las aguas detenidas de ese enorme pantano, quedaron sepultadas y entregadas a un lento proceso de descomposición. Con el tiempo, creció aquella acumulación de substancia vegetal conocida con el nombre de "turba" y alcanzó varios metros de espesor. Y, todo aquello hasta habría aparecido sobre el nivel del mar, si la naturaleza no hubiera encontrado una compensación en el cadencioso hundimiento de la costa. De ese modo, hubo un equilibrio temporal, que duró varios siglos y durante los cuales se depositaron unos 30 a 50 metros de turba. Después la sedimentación de la substancia vegetal se interrumpió, porque el hundimiento se hizo más rápido, de modo que el mar invadió la zona baja del pantano. Fué, entonces, cuando se depositaron los sedimentos marinos —arenas con conchas del mar— sobre el manto de la turba. Es-

tas capas de arenas se transformaron más tarde en bancos duros de areniscas que hoy observamos en los cortes del Ferrocarril, a ambos lados del túnel de Lota y en los acantilados de la costa del mismo lugar.

Pasaron siglos y más siglos. De nuevo el hundimiento de la costa comenzó a retardarse. Los sedimentos arrastrados por los ríos rellenaron entonces gran extensión del mar; y así, se restablecieron las condiciones anteriores. Se formó un nuevo lido, una larga playa de arenas, y detrás de ella, un nuevo pantano cubierto de abundante vegetación tropical. Y se generó otro manto de turba que quedó separado del anterior, por unos 10 a 50 metros de "toscas", como el minero del carbón llama a las rocas estériles.

El proceso seguía su marcha a través del tiempo. Se repitió la invasión del mar, con la sedimentación de arenas marinas; en seguida, vinieron nuevas formaciones de turbas. Así resultaron, al fin, los cientos de metros de capas carboníferas, entre las cuales se encuentran repartidos los mantos de carbón.

El lento transcurso de los días era el cincel con que ese gran artífice que se llama el tiempo, venía haciendo su obra. Los espesores de la materia vegetal, de la turba, fueron reducidos considerablemente, mientras pasaban los años, los decenios, los siglos. Tanto el peso de las capas sobrepuestas, como los procesos químicos que se desarrollaron en el interior de la turba, redujeron el espesor original hasta dejarlo acomodado a una treintava parte de lo que fué primitivamente. Se puede suponer que un manto de carbón de Lota, que actualmente mide un metro de espesor, fué, originariamente, una turba de 30 metros.

Los cambios químicos que se iban operando, se traducían en un enriquecimiento en carbono, al paso que quedaban en libertad, gases como el anhídrido carbónico y el metano, que no es otra cosa que el temido gas grisú que tantas catástrofes suelen ocasionar en el interior de los piques. Como una consecuencia de este perfeccionamiento, la turba que era blanda, se transformó en el duro carbón de piedra que se explota en las minas. Y las arenas marinas y arcillas, entre las cuales se encuentran los mantos de carbón, se convirtieron en rocas duras, en areniscas y pizarras.

Pero, en todos los caminos del mundo las etapas se cumplen infaliblemente. La formación de sedimentos carboníferos terminó, porque en la costra terrestre se produjeron fuertes presiones que causaron dis-

locaciones de las capas recién depositadas, las cuales tomaron la inclinación que hoy podemos observar. Se formaron bloques que mostraban una subida hacia el lado oriental y un hundimiento hacia la dirección opuesta. De esta manera, se originó ese declive hacia el mar, que es característico en grandes extensiones de nuestra zona carbonífera. Las grietas que se advierten entre las diferentes capas son las fallas que interrumpen la continuidad de los mantos de carbón y que, como una resistencia de la naturaleza ante la mano del hombre que le escarba sus entrañas para extraer la riqueza, presenta grandes problemas en la explotación de las minas de carbón.

Estos movimientos hicieron que una parte de los mantos de carbón fuera solevada, hasta quedar sobre el nivel del mar, donde estuvo expuesta a la destrucción de los agentes atmosféricos, especialmente de la erosión de los esteros. Los rodados provenientes de los afloramientos de mantos de carbón, fueron arrastrados río abajo, y al fin quedaron depositados en el fondo del mar, junto a las arenas marinas del mar mioceno que pasó por encima de las capas carboníferas dislocadas. Este mar nuevo, que tomó el nombre de Navidad, por un pueblecito del mismo nombre de la costa sur del río Rapel, penetró mucho más al oriente y pasó sobre la zona de los Andes del sur, hasta comunicarse con el mar de la formación patagónica, en el lado argentino.

Al fin del terciario se produjo una nueva etapa de dislocaciones. Se formaron las depresiones de los valles longitudinales. Al mismo tiempo subieron las Cordilleras de Los Andes y de la Costa.

Después, en las playas de Arauco, solo hubo algunos cambios de importancia. Así durante el terciario superior, el plioceno, la meseta de la provincia de Arauco, quedó cubierta por el mar. Pero en el noreste de la provincia, existió una grande isla formada por los cerros Elico, Lavapié y Huapiñen. El visitante puede advertir con facilidad, cómo estos cerros se levantan por sobre la larga línea horizontal que corresponde al borde norte de la península de Arauco y al fondo del mar plioceno.

Más tarde, se retiró el mar de la meseta de Arauco y dejó libre, también, la ancha zona del golfo de este mismo nombre, hasta la isla Santa María. Un hundimiento posterior hizo desaparecer esta parte debajo del mar. Pero en las curvas de nivel del fondo de la bahía, puede reconocerse todavía, la continuación de los

cursos de los ríos, especialmente del Carapangue, que pasó al este de esa isla. Con este último hundimiento, calculado en unos 100 metros, se separaron del continente las islas Quiriquinas y Mocha. Tumbes y los cerros que se levantan en el llano que hay entre Concepción y Talcahuano, fueron otras tantas islas; pero los sedimentos del Bio-Bío, las agregaron, otra vez, al continente.

Los temblores y terremotos que, de vez en cuando, sacuden la zona de Concepción, nos indican que aquellos movimientos, que jugaron caprichosamente con el nivel y la conformación de esas tierras, todavía no han terminado.

El acucioso lector que haya pasado su vista sobre esta breve síntesis que hemos hecho de la explicación geológica del Golfo de Arauco, podrá advertir que no es tanta la disconformidad que ella guarda con el fantástico panorama de acontecimientos que nos han presentado los escritores. No con poca razón se ha dicho, que en los rincones más ocultos de la imaginación, se esconde la verdad que viene desde lejos, impulsada por un fúido misterioso, envuelto en una túnica radiante y maravillosa.

¿UNA CONCEPCION FANTASTICA?

Conservo una sensación de incertidumbre que no se aparta de mi espíritu. Desde aquel entonces me he quedado en la duda. Acaso fuí yo uno de los pocos chilenos que conversaron con el Profesor Von Doern, geólogo cultísimo que vino a Chile hace ya muchos años y que pasó por aquí, sin que en los círculos oficiales y docentes

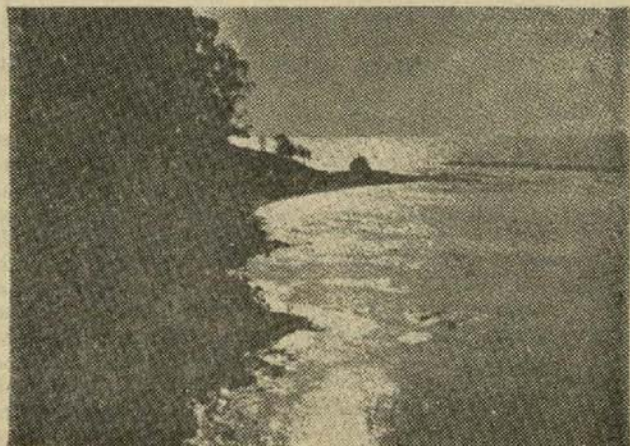
hubiera repercusión alguna de su permanencia en nuestro país.

Quizo la suerte que nos sentáramos en el mismo compartimiento del tren a Valparaíso. En realidad, yo le cedí una plaza, en circunstancias que el wagon estaba atestado de pasajeros mucho antes que saliera el tren de la Estación Mapocho. Había tomado la precaución de enviar a un portero de mi oficina, con bastante anticipación, a fin de que me reservara sitio. No sabía el muchacho si yo prefería el asiento cercano a la ventanilla o el que da al pasillo; y, en la disyuntiva, optó por sentarse en una butaca y ocupar la otra con su sombrero.

El Profesor Doern no encontraba manera de darme las gracias. Nunca he visto un hombre que se creyera más comprometido por una razón tan baladí. De tal modo que a los pocos instantes, nuestra conversación se hacía amable, fácil y sin reticencias de ningún género.

Hablaba el castellano con cierta corrección, sin que por eso pudiera eximirse de esa pronunciación tan típica de los alemanes que tropiezan con determinadas dificultades que denuncian su nacionalidad, apenas pronuncian una palabra en la lengua de Cervantes.

Mi compañero de viaje no conocía Valparaíso. Tenía especial interés por recorrer Viña del Mar, durante las horas que le quedaban antes de embarcar en el "Reina del Pacífico", vapor que debía zarpar al día subsiguiente. Me ofrecí para servirle de "cicerone", y cuando quise anotar su dirección para ir a recogerlo a la mañana siguiente, saqué de mi bolsillo el primer papel que encontraron mis dedos. Era un sobre de la Compañía en que yo trabajaba.



Por aquellos años, la región estaba formada por los fondos de un mar poco profundo, y en el cual se depositaron sedimentos

marítimos.

El Profesor Doern reparó, de inmediato, en el membrete y con cierta curiosidad mezclada de júbilo, me dijo:

¿Ud. trabaja en una sociedad minera?

Ante mi respuesta afirmativa, me contó que él era profesor de Geología de la Universidad de Berlín. Me agregó que había efectuado estudios especiales sobre la conformación geológica del Golfo de Arauco y sobre la formación de los mantos carboníferos de la región, que a su juicio, no sólo daban motivo para el enriquecimiento didas. cálico, sino que podía servir de tema inspirador para cualquier novelista. Se podría escribir un libro casi sin recurrir mucho a la imaginación, ya que el material para una relación objetiva era abundante y pintoresco.

El Profesor me ofreció en seguida un cigarrillo de tabaco rubio y, nos aprestamos a continuar la charla, aunque en verdad era yo el que ponía atención al relato que comenzó a hacerme el Profesor alemán.

Yo necesitaba realizar una visita a la región de Arauco —me dijo—. Porque aunque mis estudios estaban bien documentados, nada iguala a una inspección ocular del terreno mismo en que pudieron desarrollarse los acontecimientos que, gracias a los demás elementos de investigación, se dan como ocurridos.

Hace de esto millones de años, seguramente. Africa estaba unida al continente sudamericano por varios puntos. Hasta ahora, se creía que la unidad de ambos continentes había existido en un solo istmo. Mis indagaciones científicas —hoy confirmadas— establecen que Africa y Sudamérica fueron dos hermanas siamesas pegadas en una extensión de terreno que bien pudo haber sido tan larga como las costas que ambos continentes tienen hoy en el Atlántico Sur. Esta teoría es antigua y ya hubo hombres de ciencia como Oviado y Buffón que consideraron la mitológica Atlántida como una tierra de unión entre Africa y la América.

En el VIII Congreso Internacional de Entomología, celebrado no hace mucho en Estocolmo, el Profesor Martín Herúeg, de Berlín presentó una nueva observación: si se encuentra en diferentes plantas una especie determinada de insectos, esto indica que aquellos pertenecen a la misma familia. El entomólogo sueco Dr. René Marlise puso de relieve la similitud entre los insectos sudamericanos y los africanos, para llegar a la conclusión de que la antigua versión de la Atlántida sumergida en el

mar, es algo más que una leyenda, por que es indudable que una vez los continentes sudamericanos y africano estuvieron unipor por una ancha faja de tierra.

En la Universidad en que yo trabajo había un portero de apellido Becker. Era un excelente muchacho que ponía tal minuciosidad en todo encargo que se le hiciera, que bien podía confiarse hasta el asunto más delicado. Sin embargo, tres o cuatro veces estuvo expulsado del establecimiento. Había sido sirviente de una batería en la guerra del 14 y una granada le había volado la pierna izquierda. Parece que sufrió mucho mientras estuvo en manos de los traumatólogos, cirujanos y ortopédicos. Para aliviarlo en su gran dolor, le suministraron morfina con cierta frecuencia. Y, como suele suceder, cuando se vió libre de los hospitales, se quedó con el vicio de la droga. Cada vez que el hombre carecía de morfina, se ponía furioso y cometía los mayores desmanes.

Un día vino a mi oficina y me dijo que se retiraba de la Universidad. Quería darme las gracias por la forma reiterada en que yo había intervenido en su favor ante la Rectoría. Ahora había conseguido una plaza de sereno en una fábrica de productos químicos y farmacéuticos. Era fácil comprender el motivo por el cual Becker había buscado trabajo en este nuevo establecimiento. Al despedirse, me manifestó que quería manifestarme sus agradecimientos, regalándome un archivo que había pertenecido a mi antecesor en la cátedra, el famoso profesor Lislaw. Estos papeles estaban en el interior de una pequeña cómoda que el renombrado maestro había legado a Becker, en su testamento. Quería gratificarle de tal modo, por la atención casi abnegada y tierna que el portero había tenido con el Profesor en los últimos días de su penosa enfermedad. La disposición del testador hablaba de "la pequeña cómoda bávara que había en el escritorio que dá al jardín". Y agregaba "con todo lo que está en su interior". El Profesor quiso así, agregar al mueble, unas botas usadas y dos chaquetas de cazador un poco desteñidas por los largos servicios que habían prestado. Pero, nadie reparó que en un ángulo del último cajón de la cómoda, estaba un paquete de papeles amarillentos y escritos con una letra menuda, trazada en finos caracteres caligráficos. Becker llegó a la conclusión de que tales documentos de nada podían servirle; y, por esa razón, seguramente me los obsequió.

En verdad, las investigaciones del Profe-

sor Lislaww llegaban a la conclusión de que, hace muchos años, algunos movimientos sismológicos habían ido cortando, separando más bien a los dos continentes. Cuando en el extremo sur quedaba tan solo un puente natural que unía a Africa y América del Sur, se produjo un cataclismo horroroso. En el lado africano —digámoslo así para orientar al lector— se desencadenó algo así como un diluvio, seguido de terremotos, maremotos y ciclones. Numerosas manadas de siervos, caballos salvajes y antílopes que habitaban esos contornos, huyeron despavoridos en dirección al occidente. Más atrás corrían, enloquecidos, en una dantesca invasión, toda clase de animales prehistóricos. Las fieras de las selvas vecinas, también se incorporaron a esta caravana espantable que parecía una visión trasladada a la tela por aquel "fin de mundo", que duró mucho tiempo. Cada vez que venía algún nuevo sacudón de tierra, los rayos partían la atmósfera, y el terreno se abría el paso de los plesiosauros y de una especie de tigres ya extinguida, la que se caracterizaba por su corpulencia y porque sus patas delanteras, eran arqueadas como las de un bull-dog. Además, arrastraban una cola descomunal, que enroscaban durante la carrera, dándole así al conjunto del animal, cuando estaba en el aire entre salto y salto, un aspecto magnífico y a la vez sobrecogedor.

Mientras tanto, el cielo aparecía obscurecido por bandadas enormes de aves que huían de las manifestaciones meteorológicas más horribles que puede concebir la imaginación del hombre. Todo aquello parecía un mundo en exterminio, que huía de sí mismo.

Las indagaciones del Profesor Lislaww —al decir de mi interlocutor— habían echado por tierras las teorías del célebre paleontólogo M. Cuvier. Pero no había documentación suficiente sobre ciertas afirmaciones y refutaciones que mantenían la natural terquedad de ambas partes contrincantes. Y la verdad es que ahora el Profesor Doern, había venido de riguroso incógnito, a buscar las pruebas que hacían falta. Anhelaba estudiar en nuestro suelo, testimonios geológicos que robustecieran su tesis.

En el interior de la estancia en que nos encontrábamos, la atmósfera parecía un poco viciada por el humo de los cigarrillos. Me invitó, entonces, el Profesor Doern a dar un corto pasec, según él para despejar un poco la cabeza. Debí obtener buen éxito en su empeño, pues al regreso lo noté

más preocupado en la ordenación de sus ideas y hasta un poco más locuaz. En medio de esta agilidad mental, comprobé perfectamente, mi ignorancia cuando me habló del período cámbrico.

—Porque, ¿Ud. sabe geología? me interrogó con el evidente temor de que mi respuesta no fuera favorable.

—Algo sé, aunque superficialmente, le dije. Apenas si poseo ideas rudimentarias, que acaso no lleguen más allá del límite que se le puede fijar al periodista que, como Ud. no ignora, de todo sabe o debe saber un poco.

—No hace falta que Ud. sepa geología, me dijo el Profesor Doern. Casi le diría que es mejor. Porque si Ud. publica algo de esto que le he estado narrando, lo hará para sus lectores, entre los cuales habrá un porcentaje de 1 contra 100.000 que saben y no saben geología. Y Ud. tendrá más independencia para decir todo lo que recuerde; no le atará ninguna regla, ninguna influencia, nada consagrado. El Profesor volvió a encender su pipa que se le había apagado en medio del más profundo abandono, y luego continuó diciéndome.

Todos estos animales, llegaron hasta lo que Uds. conocen por la costa del Golfo de Arauco. Había allí una flora evidentemente carbonífera. Imagínes Ud. grandes bosques de helechos arbóreos gigantes; calamites, sigillarias y... bueno, no hay necesidad que Ud. se llene la cabeza de nombres que figuran en cualquier texto de la especialidad. Puer, entre esos árboles se instaló la manada de animales que huía del oriente. Es indudable que el clima no era el mismo de Africa, pero su diferencia no decretaba la muerte de las especies en forma fulminante. Si aquella fauna hubo de extinguirse, la explicación debe buscarse en la lucha selvática por el alimento que el más débil está fatalmente condenado a proporcionar al más fuerte. Es indudable que después de centenares de años, ya solo subsistían los monstruos más enormes que hayan poblado el mundo.

Frente a la costa que formaba lo que después sería el Golfo de Arauco, había bancos extensos de toda clase de moluscos, únicos testigos de los combates entre las bestias prehistóricas que poblaban las cercañas de una playa que ya no existe.

Es de comprender, siguió diciéndome, que las condiciones climáticas eran en aquel entonces, más favorables para esa fauna acostumbrada a los soles del Africa.

Debemos tomar en cuenta que hace siglos el continente americano era más

cálido y que los influjos de la zona ecuatorial eran más amplios, alcanzando latitudes situadas a mayor distancia. El Golfo de Arauco venía a ser un oasis, en el que se concentraban aún los calores ecuatoriales y casi al abrigo de las corrientes gélidas de la región austral. Sabios franceses como La Condemine y Bonger, que vinieron en el siglo XVII a estudiar la geología de este hemisferio, comprobaron esta teoría. América pudo ser así un refugio para las especies animales ahuyentadas por el hundimiento de esa quimérica Atlántida que sirviera durante centurias y centurias como un istmo entre dos continentes, en cuyos perfiles se observa una extraordinaria semejanza.

A esta altura de la marcha del tiempo, fué cuando sobrevino un nuevo cataclismo, tanto o más horrendo que el que había separado a África de América.

Las costas se hundieron en un espesor que alcanzó a varios centenares de kilómetros. Los sobrevivientes de aquella colonia fórránea de animales que había huído del "fin del mundo" ocurrido millones de años atrás, se hundieron sin que pudieran huir, porque el fenómeno terrestre imposibilitaba todo movimiento. Los troncos de los árboles arrancados de raíz por el movimiento sísmico, cayeron al mar, que había avanzado,

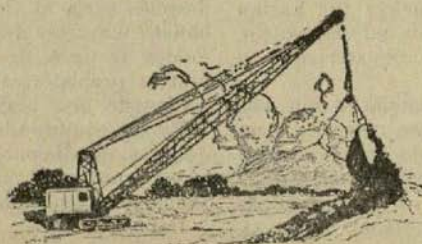
tragándose kilómetros y más kilómetros de tierra.

Al cabo de algunos días, nada quedaba de la selva que antes estuviera poblada de árboles inmensos y de horribles vertebrados. Las aguas lo sepultaron todo. La fauna y la flora de la región quedó sumergida. Todo aquello cayó al fondo del mar. Primero aquella zona hundida quedó sobre los bancos de moluscos, después estos bajaron y bajaron, como si fueran ascensores gigantes, y depositaron toda aquella carga en lo más hondo del océano. Como el hocico de un gigante, cuyas dimensiones, la imaginación humana no ha alcanzado todavía a concebir, allí quedó la costa de Arauco. Parecía remedar una mueca de dolor, de espanto y de resignación.

Era el fin, quizás, de la Atlántida de Platón; el hundimiento de un mundo palpitante de vida, sembrado de seres animales y vegetales, que descendían hasta el fondo del Océano Pacífico para dejar oculto en él, como un tesoro de obscuras riquezas, el último vestigio de un trozo de la creación, aniquilado por espasmos telúricos. Era la caída en lo profundo de las aguas de todo un fragmento del globo; era el fin de muchas especies que habrían de mineralizarse en un vasto osario de desolación.

N. de la D.— Queda estrictamente prohibida la reproducción de este artículo, por contener trozos inéditos de un libro en preparación.

M. M. G.



EXPLOTACION DEL URANIO EN EL SOVIET

TRABAJO FORZADO, "CINCO CIGARRILLOS Y UN VASO DE CERVEZA GRATIS"

A fines de 1951, un oficial de alto grado en las minas de Sajonia (sudeste de Alemania) operadas por el Soviet, pasó a nuestro lado de la cortina de hierro. Una parte de sus revelaciones se contiene en un memorándum de diecinueve páginas escrito por él: "Operación Soviética de Minas de Uranio en el Este de Alemania". Siguen extractos.

Se encontró mineral de uranio en los siguientes distritos: Zwickau, Schneeberg, Aue, Oberschlen, Schwartzenberg, Annaberg, Johanngeorgenstadt, Marienberg, Freital y otros. Muchas de estas minas fueron abiertas y equipadas hace 20 a 30 años, y explotadas como minas de plata y cobalto. En 1945 sólo se explotaba las minas de cobalto de Weisser Hirsch y Schneeberg. (Obsérvese la manifestación de cobalto con uranio).

Organización.— La "Vismut Corp. consiste en una oficina central y 27 empresas, seis de las cuales se clasifican como de primer orden. La Oficina Central está ubicada en Aue". Esta corporación forma parte del Ministerio de Industria de Guerra de la URSS. Su slogan para inspirar al trabajador es "Mineral (de uranio) arma de la paz".

Mujeres mineras.— En los trabajos subterráneos el 5% de los mineros lo forman mujeres; en la superficie constituyen el 30% de los trabajadores.

Paga.— Los operarios en labores subterráneas son los mejor pagados. Reciben un promedio de 400 marcos. Se les da trajes especiales cauchutados y botas de goma cada ocho meses. Pero los trajes se gastan en cuatro meses y generalmente los mineros se ven obligados a trabajar con sus propias ropas.

Alimento.— Los operarios en labores subterráneas tienen raciones más grandes que los de la superficie. Las mejores raciones son para los oficiales del Partido de Unidad Socialista, los gremios y la policía de las empresas. Todos los meses se da "paquetes de Stalin" a los que han sobrepasa-

do sus cuotas, pero estos paquetes se filtran a través de los miembros del Partido de Unidad Socialista. Los trabajadores reciben lo que queda.

Mineral.— "El mineral beneficiado por Vismut varía de 4 a 17% de uranio... Todo el mineral que contiene menos de 6% de uranio es concentrado antes de enviarse a la URSS". Se exporta en cajas de 50 kilos (aproximadamente 110 lb.) Esta ley de mineral le parece muy alta a los miembros de las directivas del E&M.J. Pero si la explotación fuera altamente selectiva, esa ley se conformaría bien con las pechblendas producidas por los días prehitlerianos en St. Joachimsthal en Checoslovaquia. St. Joachimsthal producía 5 gramos de radium de cada 180 a 190 toneladas anuales de pechblenda, y la producción probable puede haber sido 5.2 toneladas de sales de uranio por g. de radium. Esto significaría 26 toneladas de sal de uranio en 180 a 190 toneladas de mineral (probablemente escogido a mano), para dar una ley media aproximada a 14%.)

Incentivo.— Vismut introdujo la competencia socialista en las minas, en su tentativa para mejorar la producción, que estaba bajo la cuota asignada. "Los operarios competían con los operarios, las brigadas con las brigadas, las empresas con las empresas". A los supervigilantes se les decía que "los alemanes tienen que ser bien y justamente tratados, pero no hay que ser muy benévolo con ellos. Los alemanes son muy codiciosos, y es por eso que cuando sea necesario, hay que ofrecerles oportunidades de ganar unos pocos marcos extras". En los días en que había visita de altos oficiales, la comida mejoraba enormemente. Un día en que el Primer Ministro de Sajonia Seidvitz llegó a Schneeberg, "todo trabajador cuyo nombre apareció en lista recibió cinco cigarrillos y un vaso de cerveza gratis".

El informe completo fué publicado por East European Fund. Inc. (parte de la Fundación Ford), 401 W. 118, New York, N. Y.

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

COBRE

PRODUCCION DE SALITRE Y YODO

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Salitre Ton. Grutas	Yodo Kg. neto
1941.....	1.416.345	1.531.738
1942.....	1.332.723	861.263
1943.....	1.171.151	824.434
1944.....	990.709	1.328.572
1945.....	1.383.505	741.754
1946.....	1.643.958	623.000
1947.....	1.720.227	1.298.907
1948.....	1.834.981	1.951.071
1949.....	1.787.948	86.921
*1950.....	1.614.146	542.895
*1951.....	1.684.407	1.298.482
*1951 Mayo.....	142.675	122.779
Junio.....	132.300	112.239
Julio.....	127.901	106.086
Agosto.....	139.593	105.970
Septiembre.....	135.352	87.386
Octubre.....	148.900	107.834
Noviembre.....	141.565	108.523
Diciembre.....	147.647	104.555
*1952 Enero.....	143.754	106.471
Febrero.....	126.720	110.801
Marzo.....	36.563	32.325
Abril.....	51.983	41.672
Mayo.....	139.760	50.201

* Cifras provisionales.

CARBON

PRODUCCION DE CARBON

(En toneladas)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Prod. bruta	Prod. neta
1941.....	2.060.271	1.846.302
1942.....	2.150.799	1.921.451
1943.....	2.265.128	2.031.543
1944.....	2.279.438	2.047.382
1945.....	2.078.530	1.850.514
1946.....	1.965.865	1.742.513
1947.....	2.066.764	1.071.561
1948.....	2.270.862	2.011.690
1949.....	2.141.451	1.927.588
1950.....	2.180.923	1.964.092
*1951.....	2.211.295	1.988.935
*1951 Mayo.....	175.124	155.439
Junio.....	202.429	181.652
Julio.....	207.566	186.391
Agosto.....	194.774	173.832
Septiembre.....	185.432	167.404
Octubre.....	205.895	185.789
Noviembre.....	192.458	174.918
Diciembre.....	183.501	169.094
*1952 Enero.....	205.820	187.120
Febrero.....	174.828	158.919
Marzo.....	198.000	180.672
Abril.....	182.308	165.097
Mayo.....	203.637	185.357

* Cifras provisionales.

PRODUCCION DE COBRE

(Toneladas de fuso)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras	Precipit. concent. y cement. (1)	Mine. rales (1)	Total
1941.....	455.959	7.631	5.048	463.638
1942.....	476.941	5.427	1.985	484.353
1943.....	488.518	3.892	4.731	497.141
1944.....	489.906	2.671	4.942	498.519
1945.....	462.080	2.666	5.435	470.181
1946.....	358.602	1.800	686	361.038
1947.....	408.400	10.782	7.488	426.670
1948.....	424.910	13.538	6.519	444.967
1949.....	350.738	17.039	3.319	371.094
1950.....	345.460	15.151	2.146	362.757
1951.....	360.099	15.052	4.575	379.726
*1951 Abril.....	30.113	794	655	31.562
Mayo.....	24.583	1.965	110	26.638
Junio.....	19.860	884	948	21.692
Julio.....	32.060	761	341	33.162
Agosto.....	35.236	939	347	36.522
Septiembre.....	31.869	719	114	32.702
Octubre.....	33.404	2.373	573	36.350
Noviembre.....	31.528	1.871	399	33.798
Diciembre.....	30.956	1.058	180	32.194
*1952 Enero.....	29.837	1.502	437	31.776
Febrero.....	28.947	595	532	30.074
Marzo.....	30.702	826	643	32.171
Abril.....	28.697	241	951	29.789

* Cifras provisionales.

(1) Estas cifras corresponden a los minerales exportados de la pequeña minería.

HIERRO

PRODUCCION DE HIERRO

(En toneladas)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Minerales	Fino contenido
1941.....	1.698.626	1.011.139
1942.....	409.231	245.095
1943.....	4.637	2.818
1944.....	18.413	11.075
1945.....	276.904	173.057
1946.....	1.177.052	737.690
1947.....	1.737.553	1.083.635
1948.....	2.710.941	1.681.480
1949.....	2.493.890	1.612.895
*1950.....	2.953.233	1.771.049
*1951.....	3.174.338	1.962.580
*1951 Mayo.....	221.513	134.879
Junio.....	270.317	163.653
Julio.....	252.742	157.433
Agosto.....	268.649	166.697
Septiembre.....	260.507	159.899
Octubre.....	283.613	188.971
Noviembre.....	252.970	152.440
Diciembre.....	266.760	162.813
*1952 Enero.....	210.733	127.220
Febrero.....	225.849	137.181
Marzo.....	263.554	159.834
Abril.....	207.606	125.311
Mayo.....	164.160	99.136

* Cifras provisionales.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central, correspondiente al mes de Julio de 1952.

DECRETO N.º 1,220 DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO SOBRE ENTREGAS DE COBRE AL BANCO CENTRAL

Con fecha 25 de agosto recién pasado apareció publicado en el "Diario Oficial", el Decreto N.º 1,220, del Ministerio de Economía y Comercio, que ordena a las grandes compañías productoras de cobre entregar su producción del trimestre comprendido entre el 7 de Agosto y el 6 de noviembre al Banco Central de Chile. Su texto es el siguiente:

Núm. 1,220.— Santiago, 29 de Julio de 1952.— Vista la comunicación del Banco Central de Chile, de 23 de Julio en curso, y,

de conformidad a lo dispuesto en la Ley Número 10,255, de 12 de Febrero último, y en el artículo 3.º del decreto reglamentario N.º 397, de 29 de Febrero del año 1952,

DECRETO:

Las empresas productoras de cobre denominadas Andes Copper Company, Braden Copper Company y Chile Exploration Company entregarán al Banco Central de Chile la producción de cobre electrolítico, blister y refinado a fuego que obtengan durante el trimestre comprendido entre el 7 de Agosto y el 6 de Noviembre del presente año.

Tómese razón, comuníquese y publíquese. GABRIEL GONZALEZ V.— Pablo Larraín T.

ORO Y PLATA

La producción de oro subió en Mayo a 403 kilogramos de fino, con lo que el total producido en los cinco primeros meses alcanza a 2,111 kilogramos. Este total es inferior en 294 kilogramos, es decir, en 12,2%, al del mismo lapso del año pasado, el que fué de 2,405 kilogramos.

Una fuerte reducción acusó en Mayo la producción de plata, mes en que aparece con 1,742 kilogramos de fino. En los primeros cinco meses del presente año la producción de plata asciende a 13,068 kilogramos de fino, en comparación con sólo 9,856 kilogramos en igual período de 1951, lo que representa un fuerte aumento de 3,212 kilogramos, esto es, de 32,6%.

PRODUCCION DE ORO

(Kilogramos de fino)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras de minas y lavaderos	En minerales concentrados y precipitados y cont. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
1941	2.832	2.324	3.050	8.206
1942	2.235	226	3.355	5.816
1943	1.392	330	3.682	5.404
1944	2.441	595	3.301	6.337
1945	3.061	1.065	1.484	5.610
1946	3.884	2.621	876	7.181
1947	2.683	1.976	593	5.252
1948	3.362	1.049	723	5.134
*1949	4.199	735	638	5.572
*1950	4.174	1.089	652	5.915
*1951	4.222	571	608	5.401
*1951 Mayo	350	8	59	417
Junio	313	64	34	431
Julio	405	2	33	461
Agosto	376	57	60	483
Septiembre	319	16	46	381
Octubre	313	96	46	455
Noviembre	345	31	51	427
Diciembre	306	1	51	358
*1952 Enero	349	99	59	507
Febrero	198	112	59	369
Marzo	352	65	61	478
Abril	264	44	46	354
Mayo	351	16	56	403

*Cifras provisionales. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan el oro contenido en las barras de cobre blister producidas en Potrerillos.

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	En minerales concentrados, precipitados y cont. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
1941	14.724	24.116	38.840
1942	3.304	24.888	28.192
1943	5.727	25.594	31.311
1944	7.551	23.445	30.996
1945	7.642	18.032	25.674
1946	2.498	14.837	17.335
*1947	8.688	14.648	23.336
1948	10.812	16.159	26.810
*1949	11.400	13.473	24.873
*1950	8.056	15.171	23.227
*1951	15.429	15.161	30.590
*1951 Mayo	1.146	1.438	2.584
Junio	1.400	820	2.220
Julio	1.292	1.257	2.549
Agosto	1.830	1.164	2.994
Septiembre	1.322	1.071	2.393
Octubre	1.041	1.085	2.126
Noviembre	1.607	1.251	2.858
Diciembre	849	1.330	2.179
*1952 Enero	1.190	1.561	2.751
Febrero	1.355	1.506	2.861
Marzo	1.850	1.574	3.424
Abril	1.088	1.203	2.290
Mayo	799	944	1.742

*Cifras provisionales. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan la plata contenida en las barras de cobre blister producidas en Potrerillos.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

El índice general de la producción de la gran minería con base 1936-38=100, señaló en Mayo un intenso aumento de 12,8%, debido principalmente a la recuperación de la producción de salitre, actividad que salía de un largo conflicto del trabajo. A pesar del alza en el mes que se comenta, el índice es todavía inferior en 2,3% al de Mayo del año pasado.

El promedio mensual en el período de Enero a Mayo del índice de producción de la gran minería ha bajado de 111,7 en 1951 a 100,4 en 1952, es decir, en 10,1%.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

(1936-37-38=100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

Me- ses	1945	1947	1948*	1949*	1950*	1951*	1952*
Ene.	104.6	120.1	118.1	122.6	103.8	118.9	114.7
Feb.	89.7	113.0	114.6	108.2	96.7	103.0	105.9
Mar.	121.3	129.1	129.8	124.4	98.5	118.2	93.2
Abr.	100.9	128.0	126.7	119.9	92.2	116.3	88.5
May.	114.5	123.8	126.0	114.2	115.6	102.2	
Jun.	76.2	116.7	129.8	107.7	84.7	90.5	99.8
Jul.	124.5	115.9	118.9	105.0	110.9	114.9	
Ago.	108.2	97.9	125.0	98.1	118.8	124.6	
Sep.	98.5	115.4	118.7	91.5	100.4	113.3	
Oct.	107.5	115.9	135.8	101.5	124.3	126.2	
Nov.	92.9	116.0	120.2	98.1	124.2	118.2	
Dic.	114.8	121.0	124.8	106.6	116.7	114.9	
Prom.	103.9	117.8	124.0	108.2	106.8	113.4	

* Cifras provisionales.

