

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

METALURGIA

ESTADISTICA

REVISTA MINERA

PUBLICACION QUINCENAL

CAMINOS
FERROCARRILES
Y
TRASPORTES**SUSCRIPCIONES**

POR UN AÑO \$ 5
 POR UN SEMESTRE 3

OFICINA

23—CALLE DE LA MONEDA—23
 SANTIAGO

AVISOS

TARIFAS CONVENCIONALES

DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD*Presidente*

ADOLFO EASTMAN

Vice-Presidente

RAFAEL MANDIOLA

Consejeros

CRUCHAGA, MIGUEL
 CONCHA I TORO, ENRIQUE
 ECHEVERRIA VALDES, MANUEL
 ELGUIN, LORENZO

Consejeros

GANDARILLAS, FRANCISCO
 GONZALEZ JULIO, NICOLAS
 IZAGA, ANICETO
 LASTARRIA, WASHINGTON

Consejeros

OVALLE, RAMON F.
 OVALLE, PASTOR
 RESPALDIZA, JOSÉ
 PEREZ, FRANCISCO DE P.

Consejeros

UGARTE, FRANCISCO A.
 VARAS, ZENON
 VALDIVIESO AMOR, JUAN

Secretario

FRANCISCO GANDARILLAS

AVISO

Para todo lo que concierne a la redaccion i administracion, dirigirse al secretario de la Sociedad Nacional de Minería.

SUMARIO

Nota a fin de uniformar las bases de las concesiones hechas a los particulares de las sustancias minerales a que se refiere el art. 3.º del Código de Minería.—Proyecto de Código de Minería presentado por la mayoría de la Comision especial de la Cámara de Diputados nombrada para estudiar la constitucion de la propiedad minera; Código de Minería vijente, i Proyecto del señor diputado por Tarapacá don Francisco Gandarillas (Continuacion).—Revista Minera.—¡Amoníaco o salitre!—Variedades.

NOTA

A fin de uniformar las bases de las concesiones hechas a los particulares de las sustancias minerales a que se refiere el art. 3.º del Código de Minería.

Santiago, noviembre 6 de 1885.

Señor Ministro:

En conformidad a los deseos de US., manifestados en su nota núm. 5,138, de fecha 2 del presente, me apresuro a transmitir a US. las opiniones que tiene el Directorio de esta Sociedad respecto a las disposiciones fundamentales que deberá contener el reglamento que se dicte para uniformar las bases de las concesiones hechas a los particulares de las sustancias minerales a que se refiere el art. 3.º del Código de Minería. Encargado este Directorio del estudio de la reforma del espresado Código, estima preferible que las sustancias a que se refiere el art. 3.º, sean materia de la misma lei, i así lo dispone el proyecto que oportunamente recomendará a la consideracion de US.

Mientras tanto, el Directorio cree como US., que es conveniente adoptar un procedimiento uniforme en la concesion de las mercedes que ahora se solicitan con frecuencia para explotar, en terrenos del Estado, diversas sustancias que no son de libre concesion.

Ya en otra ocasion el Directorio había tenido el honor de llamar la atencion del Ministerio de US. sobre este particular. Así, al informar con fecha 23 de julio del presente año, sobre la concesion de diversas mercedes de sal, bórax i azufre, decia a US. lo que sigue:

«Todas ellas se refieren a sustancias minerales que segun la constante aplicacion que se ha dado al art. 3.º del Código de Minería, pueden ser concedidas a los particulares cuando se encuentran en terrenos eriales del Estado o de las Municipalidades en la estension i bajo las condiciones que se determinen en contratos que se celebren o en reglamentos que se dicten».

A juicio del Directorio, la explotacion ordenada hecha por los particulares en establecimientos fijos, contribuirá a dar mayor actividad al comercio i a la industria de las localidades en que pueden plantearse, i por consiguiente interesa al Estado facilitar el desarrollo de fuentes de produccion hasta ahora cegadas u ocultas. Pero no cree el Directorio, que las concesiones solicitadas deban hacerse gratuitamente ni en las condiciones indicadas por los peticionarios, sino que por el contrario, deben someterse a condiciones fijas, equitativas i que resguarden los intereses del industrial i de la comunidad.

Consecuente esta Sociedad con las ideas que ha manifestado sobre constitucion de la propiedad minera, considera que el sistema de la patente puede aplicarse con gran ventaja i facilidad en el caso de las solicitudes a que se refiere este informe.

Convendria en este caso imponer a cada uno de los peticionarios las condiciones siguientes:

- 1.ª Que el peticionario fije el número de hectáreas que desee comprenda la concesion;
- 2.ª Que la concesion sea indivisible en sus relaciones con el Estado;
- 3.ª Que el concesionario la haga demarcar por el ingeniero de minas del distrito dentro del término de cuatro meses;
- 4.ª Que desde la fecha de la mensura pague cinco pesos anuales por cada hectárea que comprenda la concesion;
- 5.ª Que la concesion quedará nula por la omision de cualquiera de las condiciones anteriores.

Por su parte, el ingeniero del distrito que sea encargado de dar las mensuras, procederá a practicar la operacion en conformidad con las reglas siguientes:

- 1.ª Que la prioridad en la fecha de la presentacion de la solicitud del concesionario da dere-

cho preferente para la concesion i para la mensura;

2.ª Que todas las hectáreas que designe el concesionario, deberán estar agrupadas sin solucion de continuidad, de suerte que las contiguas se unan en toda la estension de uno cualquiera de sus lados;

3.ª Que fijará en la mensura para la colocacion de los linderos, un punto de partida con relacion a otros inamovibles, levantará acta de la operacion i un plano de la medida horizontal de la concesion, de todo lo cual dará copia al interesado si la pidiere.

El orijinal se pasará a la autoridad superior administrativa del departamento.

Finalmente, el Intendente o Gobernador designará la oficina en que debe hacerse el pago de la patente i ordenará la inscripcion de la mensura en el registro del Conservador de Minas.

La misma autoridad declarará nula la concesion si treinta dias despues del plazo fijado para el pago de la patente no se hubiera verificado éste.

Esta declaracion se hará publicar en un diario del departamento i registrar en el Conservador de Minas, hecho lo cual se entenderá que el terreno ha quedado franco o vacante.

De esta manera cree el Directorio que los interesados tendrán estabilidad en la posesion, limitarán la estension de sus pertenencias al terreno necesario para no verse obligados a pagar cánon por el que no pueden explotar, i dejarán lugar a otros que deseen emprender trabajos análogos.

Ademas de lo espuesto, convendria declarar que todas las concesiones de que se trata se entienden sin perjuicio de los derechos de catear libremente i de constituir propiedades de minas metálicas en los terrenos ocupados por los concesionarios.

Dios guarde a US.

RAFAEL MANDIOLA,
 Vice-Presidente.

Francisco Gandarillas,
 Secretario.

Al señor Ministro de Hacienda.

Proyecto de Código de Minería

presentado por la mayoría de la Comisión especial de la Cámara de Diputados nombrada para estudiar la constitución de la propiedad minera.

TITULO IX

De los derechos del minero sobre su pertenencia i de las internaciones de las minas

Art. 86 (104 del Código).

El minero es dueño exclusivo dentro de los límites de su pertenencia i en toda la profundidad, no solo de la veta i criadero registrado, sino de todas las otras vetas, cruceros i sustancias minerales que existieren o se encontraren en ella.

Pero le es prohibido explotarlos o seguirlos internándose dentro de la pertenencia ajena.

Art. 87 (107 del Código).

Toda internacion sujeta al que la efectúa a la restitution del valor que hubiere sacado de ella, a tasacion de peritos, sin perjuicio de estimársele responsable de hurto si se le probare mala fé.

Se presume mala fé, cuando la internacion excede de diez metros.

Art. 89 (110 del Código).

Los mineros colindantes o vecinos tienen derecho de visitar las minas colindantes o vecinas, ya personalmente, ya por medio de un ingeniero o perito nombrado por ellos mismos. Unos i otros tendrán todas las facilidades para inspeccionar i examinar la mina en todas sus labores, como tambien para mensurar dichas labores.

Cuando la visita se haya solicitado por motivos de internacion que se sospecha, o por temor de inundacion, el ingeniero o perito será nombrado por el juez.

Art. 90 (111 del Código).

La negativa infundada, la ocultacion de labores internadas, i cualesquiera dificultades u obstáculos puestos para la inspeccion i exámen, harán presumir mala fé en la internacion, sin perjuicio de pagarse una multa de ciento a quinientos pesos a favor de la Municipalidad del departamento.

Art. 91 (112 del Código).

Si de la mensura practicada por el ingeniero o perito nombrado por el juez, resultare comprobado el hecho de la internacion, el juez ordenará en el acto suspender provisoriamente los trabajos en las labores internadas i fijar sellos en los puntos divisorios, mientras los interesados ventilan sus derechos en el juicio respectivo.

Art. 92 (113 del Código).

Si el minero hubiere salido con sus labores subterráneas de los límites de su pertenencia, tendrá derecho a aumentarla o acrecerla en la direccion en que hubiere salido con una nueva pertenencia, con tal que se encuentre en terreno vacante o de mina abandonada o despoblada.

Se procederá en el acrecimiento de la misma manera que para la mensura i demarcacion de pertenencias.

Código de Minería vigente (1)

TITULO IX

De los derechos del minero sobre su pertenencia i de las internaciones de las minas

Art. 104

El minero es dueño exclusivo dentro de los límites de su pertenencia i en toda la profundidad, no solo de la veta o criadero registrado, sino de todas las otras vetas, cruceros i sustancias minerales que existieren o se encontraren en ella.

Pero le es prohibido explotarlos o seguirlos internándose dentro de la pertenencia ajena.

Art. 107

Salvo el caso del art. 105, toda internacion sujeta al que la efectúa a la restitution del valor que hubiere sacado de ella, a tasacion de peritos, sin perjuicio de estimársele responsable de hurto si se le probare mala fé.

Se presume mala fé cuando la internacion excede de diez metros.

Art. 110

Los mineros colindantes o vecinos tienen derecho para visitar personalmente o por medio de un ingeniero o perito nombrado por ellos mismos o por el juez, las minas vecinas, cuando temieren una internacion consumada o próxima a efectuarse, o un perjuicio cualquiera, como la inundacion u otro de esta especie, o cuando de la inspeccion creyeren poder obtener observaciones útiles para sus explotaciones respectivas.

Cuando la visita se haya solicitado por motivos de internacion que se sospecha o por temor de inundacion, el ingeniero o perito podrá mensurar las labores inmediatas a la mina del solicitante.

Art. 111

La negativa infundada, la ocultacion de labores internadas, i cualesquiera dificultades u obstáculos puestos para la inspeccion i exámen, harán presumir mala fé en la internacion.

Art. 112

Si de la mensura practicada por el ingeniero o perito nombrado por el juez, resultare comprobado el hecho de la internacion, el juez ordenará suspender provisoriamente los trabajos en las labores internadas i fijar sellos en los puntos divisorios, mientras los interesados ventilan sus derechos en el juicio respectivo.

Art. 113

Si el minero hubiere salido con sus labores subterráneas de los límites de su pertenencia, tendrá derecho a aumentarla o acrecerla en la direccion en que hubiere salido i en una estension igual a la que hubiere recorrido horizontalmente con dichas labores hasta salir, con tal que se encuentre en terreno vacante o de mina abandonada o despoblada.

Se procederá en el acrecimiento de la misma manera que para la mensura i demarcacion de pertenencias.

Proyecto del señor diputado por Tarapaca don Francisco Gandarillas

TITULO VII

De la explotacion de las minas i de los servicios que se deben

Art. 84

Si para ejecutar esos trabajos tuviere que iniciarlos en pertenencia ajena, o atravesarla con ellos en toda su estension o solo en parte, i no pudiere llegar a avenimiento con su dueño, deberá solicitar permiso del juez respectivo.

El juez concederá este permiso si a juicio del ingeniero resultasen acreditadas las circunstancias siguientes:

- 1.^a Que la obra es posible i útil;
- 2.^a Que no se puede dirigir la labor por otros puntos sin incurrir en gastos excesivamente mayores;
- 3.^a Que no se inhabilita a dificulta considerablemente la explotacion de la mina por donde atraviesa el socavon.

Art. 85

Cada una de las partes podrá tambien nombrar un perito que proceda en comun con el nombrado por el juez; para lo cual éste deberá señalarles con anticipacion el dia en que haya de procederse al exámen del terreno.

Art. 86

Si se suscitare diverjencia entre los ingenieros o peritos, se procederá como en el caso del artículo 34.

(1) Los artículos de los dos proyectos no relacionados con los de este Código son los innovados por sus respectivos autores; los relacionados son aquellos que han sufrido alguna variacion i los omitidos los que han quedado idénticos.

TITULO X

*De las condiciones a que debe ajustarse el labo-
reo de las minas*

Art. 93 (114 del Código)

Las minas quedan sujetas a las disposiciones de seguridad i policía que prescriban los reglamentos que dicte el Presidente de la República.

Art. 98 (119 del Código)

Los mineros están obligados a asegurar los cielos i paredes o costados de las labores de tránsito i de arranque por medio de enmaderaciones, de obras de mampostería, de muros de desmontes, etc., segun lo exijan la blandura o consistencia de la roca o la naturaleza del criadero, bajo la pena, por la primera vez, de pagar una multa de ciento a quinientos pesos, i, por la segunda, de perder la mina, si, requeridos por el juez, no ejecutaren los trabajos de seguridad que se juzgaren necesarios, en los plazos que se les prescribieren segun informe de ingeniero o perito.

Art. 99 (120 del Código)

El que por no mantener debidamente habilitados los trabajos de desagüe de su mina, causare perjuicios a alguna mina inferior, estará obligado a hacer las obras necesarias para impedir la continuacion del daño, sin perjuicio de pagar la indemnizacion correspondiente.

Art. 100 (121 del Código)

No podrá practicarse, sin permiso del juez, el desagüe de las minas por medio de trabajos de nivel inferior.

En este permiso, que se concederá previo informe de ingeniero o perito, se determinarán las precauciones necesarias para evitar accidentes.

La infraccion del presente artículo se penará con una multa de cincuenta a trescientos pesos, sin perjuicio de la responsabilidad civil i criminal en caso de accidente.

Art. 102 (127 del Código)

Si la explotacion de una mina hubiere de estenderse debajo de habitaciones o de edificios, podrá obligarse al que la empresa a dar fianza para garantir al resarcimiento de los daños que pudieren causar los trabajos.

Sin embargo, el minero podrá libertarse de la fianza justificando con informe de ingenieros o peritos, previa citacion de las partes interesadas, que ha ejecutado las obras necesarias para evitar todo daño.

Art. 103 (128 del Código)

Los perjuicios ocasionados a una mina por los trabajos de explotacion de otra, serán indemnizados por el dueño de ésta, sin perjuicio de la pena a que hubiere lugar.

Art. 104 (129 del Código)

Cuando de la inspeccion o visita practicada en una mina por el ingeniero o perito comisionado, resultare que la vida de las personas o la seguridad de las explotaciones pueden ser comprometidas por cualquier motivo, dictará el juez las medidas conducentes para hacer desaparecer la causa del peligro. En caso de reclamacion se oirá a uno o mas ingenieros o peritos nombrados por el mismo juez a costa del interesado, i el juez deberá

TITULO X

*De las condiciones a que debe ajustarse el labo-
reo de las minas*

Art. 114

Las minas deben labrarse i explotarse conforme a las reglas del arte i a las disposiciones de seguridad i policía que prescriban los reglamentos que dicte el Presidente de la República.

Art. 119

Los mineros están obligados a asegurar los cielos i paredes o costados de las labores de tránsito i de arranque por medio de enmaderaciones, de obras de mampostería, de muros, de desmontes, etc., segun lo exijan la blandura o consistencia de la roca o la naturaleza del criadero, bajo la pena, por la primera vez, de pagar una multa de ciento a quinientos pesos, i, por la segunda, de perder la mina, si, requeridos por el gobernador, no ejecutaren los trabajos de seguridad que se juzgaren necesarios, en los plazos que se les prescribieren segun informe de ingeniero.

Art. 120

El dueño de una mina cuyas labores mas profundas se hubieren aterrado, tiene obligacion de desaterrarla hasta facilitar la explotacion de dichas labores, bajo la pena, por la primera vez, de pagar una multa de ciento a quinientos pesos, i, por la segunda, de perder la mina si no principiare o concluyere los trabajos dentro del plazo que le señalare el gobernador, previo reconocimiento e informe del ingeniero.

Si por no mantener debidamente habilitados los trabajos de desagüe, alguna mina inferior sufre perjuicios, estará obligado a indemnizarlos a tasacion de peritos.

Art. 121

No podrá practicarse, sin permiso del gobernador, el desagüe de las minas por medio de trabajos de nivel inferior.

En este permiso, que se concederá previo informe del ingeniero, se determinarán las precauciones necesarias para evitar accidentes.

La infraccion del presente artículo se penará con una multa de cincuenta a trescientos pesos, sin perjuicio de la responsabilidad civil i criminal en caso de accidente.

Art. 127

Si la explotacion de una mina hubiere de estenderse debajo de habitaciones o edificios, podrá obligarse al que la empresa a dar fianza para garantir el resarcimiento de los daños que pudieran causar los trabajos.

Sin embargo, el minero podrá libertarse de dicha fianza justificando con informe de peritos, previa citacion de las partes interesadas, que ha ejecutado las obras necesarias para evitar todo daño.

Art. 128

Los perjuicios ocasionados a una mina por los trabajos de explotacion de otra, serán indemnizados a justa tasacion de peritos, por el dueño de ésta, sin perjuicio de la pena a que hubiere lugar.

Art. 129

Cuando de la inspeccion o visita practicada en una mina por el ingeniero comisionado, resultare que la vida de las personas o la seguridad de las explotaciones pueden ser comprometidas por cualquier motivo, dictará las medidas conducentes para hacer desaparecer la causa del peligro. En caso de reclamacion, se oirá a uno o mas ingenieros nombrados por el mismo gobernador a costa del interesado, i el gobernador deberá ajustarse

Art. 87

El juez, al conceder la licencia, señalará el rumbo que deberá seguir el socavon o labor i el máximum de la amplitud que podrá dársele en la pertenencia ajena, conforme al dictámen del ingeniero i peritos; i el socavonero no podrá variar dicho rumbo o amplitud en el curso de la obra, sin que preceda nueva licencia, la cual no podrá concedérsele sin dictámen de ingeniero.

No se necesita de nueva licencia cuando la variacion sea accidental para evitar las dificultades que se presentaren en el trabajo.

Art. 88

Antes de dar principio a la obra del socavon o labor, el que la empresa deberá rendir fianza para responder a la indemnizacion de los perjuicios que se causaren en la mina por donde intenta pasar.

Art. 89

El dueño de la mina atravesada debe respetar el pozo o galería que la atraviesa, no tocar sus fortificaciones i abstenerse de arrancar minerales en términos de que queden sus paredes con ménos de dos metros de espesor, a no ser que las fortifique en toda regla. Pero el socavonero abonará los perjuicios que el cumplimiento de esta obligacion irroque al minero.

Art. 90

Encontrando el socavonero algun depósito metálico en pertenencia ajena, no podrá explotarlo ni laborearlo, sino que se limitará a seguir su socavon i entregará al dueño los metales, deducidos los gastos hechos para extraerlos.

Art. 91

Los dueños de las minas que desaguaren por el socavon o cuya explotacion se facilitare, deberán abonar al empresario de dicho socavon, a tasacion de peritos, o el valor del beneficio que reciben, o el costo que les demandaria obtener esos beneficios por otros medios.

Es estensiva esta disposicion al caso de desagüe por medio de pozos.

en su resolucio n ajustarse a la opinion del mayor número número.

Si del informe del primer injeniero o perito resultare que hai peligro inminente, se ordenará la suspension provisoria de los trabajos, no obstante cualquiera reclamacion.

Art. 105 (130 del Código)

Si por accidente ocurrido en una mina se hubiere causado la muerte o heridas graves, a uno o mas individuos, o se comprometiere la seguridad de los operarios o de la mina, los dueños, directores o administradores deberán, bajo la pena de ciento a quinientos pesos, dar aviso inmediatamente al juez de subdelegacion respectivo, quien, asociado del injeniero o perito que hubiere en el lugar, procederá sin demora a levantar un sumario indagatorio de lo ocurrido i de sus causas, i a dictar las medidas conducentes a hacer cesar el peligro i a prevenir las consecuencias. Al efecto, podrá disponer de las herramientas, operarios i animales de la mina, i de cuanto fuere necesario para conseguir este objeto. Deberá asimismo dicho juez de subdelegacion dar parte inmediatamente de lo ocurrido al Gobernador i al juez respectivo.

Los honorarios de los injenieros o peritos i médicos, serán cubiertos por el dueño de la mina, si resultare que el accidente sobrevino por su culpa o negligencia.

Si del informe del primer injeniero resultase que hai peligro inminente, se ordenará la suspension provisoria de los trabajos, no obstante cualquiera reclamacion.

Art. 130

Si por accidente ocurrido en una mina se hubiere causado la muerte o heridas graves a uno o mas individuos, o se comprometiere la seguridad de los operarios o de la mina, los dueños, directores o administradores deberán, bajo la pena de ciento a quinientos pesos, dar aviso inmediatamente al subdelegado respectivo, quien, asociado del injeniero o perito que hubiere en el lugar, procederá sin demora a levantar un sumario indagatorio de lo ocurrido i de sus causas i a dictar las medidas conducentes a hacer cesar el peligro i a prevenir las consecuencias. Al efecto, podrá disponer de las herramientas, operarios i animales de la mina, i de cuanto fuere necesario para conseguir este objeto. Deberá asimismo dicho subdelegado dar parte inmediatamente de lo ocurrido al gobernador i al juez respectivo.

Art. 92

Las minas están sujetas a facilitar la ventilacion de las que lo necesiten i a permitir el paso subterráneo de las aguas de las otras con direccion al desagüe jeneral. En la superficie sufriran tambien el tránsito necesario para la labor, i tanto en la superficie como en el interior, todos aquellos servicios o usos que, sin habilitar o dificultar su explotacion, cedan en provecho de las otras.

Todo lo cual se entiende previo el pago de perjuicios, que se avaluarán por peritos.

Revista de minas

CARACOLES

Minas descubridoras de Caracoles.—De la Memoria correspondiente al primer semestre del año en curso tomamos lo que va a continuacion:

«Union Desceada».—Muy poco hai que decir del trabajo de esta mina; nada de notable se ha descubierto. En el semestre se ha seguido el pique hasta la hondura de 713 metros; igualmente se ha seguido un chiflon auxiliar, el cual comunicó por un fronton con el pique a la hondura de 702 metros. A esta hondura, se ha armado una cancha para depósito de sacas; igualmente se ha enmaderado el pique, pudiendo hacer la extraccion directa desde la hondura indicada. Una vez limpio el pique se continuará igualmente el chiflon auxiliar, i labores sobre la veta, la cual está situada cerca del pique en masas arcillosas blancas con guías de cachí.—(Industrial).

Ferrocarril de Antofagasta al interior.—Por persona llegada últimamente del interior sabemos que los trabajos de la linea férrea que ha de ponernos en inmediata comunicacion con Huanchaca, se hallan bastante adelantados, pudiendo decirse que ella quedará del todo terminada en los comienzos del mes de enero próximo.

Segun la persona a que nos referimos, la linea se halla espedita hasta el mismo Sierra Gorda.

La enrielladura se ha hecho avanzando una milla por dia, pero se cree, i ello es indudable, que de Sierra Gorda para adelante esa operacion recibirá un mayor impulso todavía.

Los habitantes i los que tienen intereses tanto en este último punto, como en Calama, Caracoles i demas centros industriales del interior, se hallan muy halagados con las expectativas que ofrece el ferrocarril.

Razon de sobra hai para ello.

Minerales hai como Chuquicamata, Santa Jeneveva, Colpa, etc., que son emporios de vetas con metales de muy regular lei, pero que hasta ahora no han podido beneficiarse con provecho a consecuencia de la falta de fácil trasporte hácia la costa.

El ferrocarril vendrá, pues, a dar vida robusta i provechosa a esos importantes centros mineros, facilitando por otra parte las empresas de cateo. (Id).

TALTAL

Establecimientos de beneficio.—En la «Benefi-

ciadora», está por concluirse la colocacion de una costosa i gran maquinaria para el beneficio de minerales de plata.

El señor Camilo Ocaña construye actualmente en su establecimiento un horno de soplete conforme a los últimos procedimientos adoptados por la ciencia en esta materia.

Con el nuevo horno podrá beneficiarse una gran existencia de relaves de lei de 8 a 10 D. M. por cajon.

El señor Manuel Vicuña, obrero infatigable en distintas especulaciones i uno de los mas activos industriales de Chile, construye un establecimiento de fundicion para minerales de plata en el mineral de las Vaquillas, a mas de 10 mil piés sobre el nivel del mar.

Los cuantiosos capitales invertidos por el señor Vicuña para fomentar la minería de este departamento, talvez no estén distantes de recibir la remuneracion correspondiente.

He visto una gran barra de plata i plomo fundida en el establecimiento de Vaquillas. Pertenecce a la primera remesa i tiene una lei media de 200 D. M. de plata fina por cajon.

Se asegura que el establecimiento puede fundir 40 barras de 3 quintales españoles cada una en el espacio de 40 horas.

El señor Felipe Guerrero, injeniero de la provincia de Coquimbo, se ocupa de la construccion de un establecimiento de esta misma clase en el mineral del Juncal.

La empresa dirigida por el señor Guerrero cuenta con los capitales necesarios para impulsar como es debido negociaciones de esta clase.

Establecimiento en Papos.—En el puerto de Papos, el señor Rafael Barazarte ha emprendido la construccion de un gran establecimiento para fundicion i beneficio de los minerales de plata que hai en la vecindad de la costa o en la zona situada mas al interior.

Han llegado ya casi todos los materiales para esta nueva obra de aliento a que da vida i actividad el jenio industrial del señor Barazarte.—(Corresponsal de *El Coquimbo*).

LOMAS BAYAS, CABEZA DE VACA I ROMERO

(De *El Atacameño* del 31 de octubre)

Por mas que los cerros hayan estado siendo cada dia mas desacreditados por los desalentados i los desalentadores de la minería, ellos, como duros que son, no se dejan amilanar ni descarrar, continuando, a medida que los perforan o

que los barrenan, en dar minerales o llamos que mantengan los trabajos i las esperanzas de los empresarios.

Lomas Bayas, en el trimestre trascurrido de 1.º de julio a 30 de setiembre de este año, ha producido mayor cantidad de minerales i de pasta de plata que en el trimestre anterior, como se demuestra en el siguiente cuadro estadístico:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 30 milésimas	
Alianza.....	Plata	95,000	30	285,000
Cármen.....	»	100,000	16	160,000
Codiciada.....	»	15,000	25	37,500
Descubridora.....	»	32,132	23	73,904
Elena.....	»	800	7	560
Farellon i Diana.....	»	34,433	16	55,093
Merceditas.....	»	1,120	14	1,568
Virginia i Mora.....	»	22,200	15	33,300
		300,685		646,925

Permaneciendo idéntico al del trimestre anterior, el número de faenas de este importante asiento, su produccion en mineral i en metal ha aumentado algo, proviniendo el aumento de las faenas «Alianza» i «Cármen» como se vé, comparando el cuadro actual con el publicado por *El Atacameño* el 1.º de agosto i se demuestra con los guarismos siguientes:

	Mineral	Plata
3.º trimestre...	3,006.85 qtls.	646.925 qlgrs.
2.º »	2,775.09	581.671
Diferencia.....	231.76	65.254

Es decir que ha producido doscientos treinta i un quintales setenta i seis quilogramos de mineral i sesenta i cinco quilogramos doscientos cincuenta gramos de plata mas en el tercer trimestre que en el segundo, el cual habia sido algo superior tambien al primer trimestre de este año.

Pero no solo en cuanto al pasado sino tambien en cuanto a un próximo porvenir, este asiento mineral ha experimentado un l ijerocambio fa-

avorable, pues algo han mejorado las labores de la «Alianza» i los trabajos en los desmontes de la «Cármen»; i lo que es mas, se habla de que se va a rehabilitar la faena de la «Fé», completamente de pára, hace mas de un año, apesar de la importancia que dan algunos a esa mina i apesar del gran perjuicio que, por el agua de sus labores mas hondos, puede sufrir i la cual, si se estrajera, encontraria quizás ventajoso empleo en el lavado de desmontes que todavía se hace i que durará mucho tiempo mas.

Se ha hablado de mejora en algunas labores de la «Alianza» i de la «Codiciada»; pero no conocemos nosotros el resultado de ello que deseamos sea de consideracion i que lo seria si se afirmase i estendiese el beneficio en los puntos en que se asegura que se vé.

De la «Fé», en donde han entrado pirquineros i se hace desatierros o trabajos nuevos, se conversa mucho, pero todavía poco se puede saber i dejaremos que el tiempo venga a decir lo que haya de positivo.

Cabeza de Vaca i el Romero que renniremos en un solo cuadro, tambien han producido en julio, agosto i setiembre, mas mineral i mas plata que lo que habian producido en abril, mayo i junio de este año, como se comprueba comparando los guarismos del siguiente cuadro con los del que se insertó en *El Atacameño* del 1.º de agosto ya citado.

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Cap. Torreblanca...	Plata	100	4000	40,000
Desenda.....	»	708	224	15,859
Presidenta.....	»	9,000	12	10,800
				66,659
Guía del Retamo...	»	4,575	54	24,705
Los Amigos.....	»	1,730	58	9,934
				34,639

Es decir que el número de faenas productoras i la produccion han aumentado lijeramente, figurando ahora «Los Amigos» que ántes no figuraban.

Resumiendo en dos guarismos todo el mineral i toda la plata, resulta, de la comparacion, entre el segundo i el tercer trimestres, la siguiente diferencia:

	Mineral	Plata
3.º trimestre.....	163.13	99.298
2.º »	51.27	30.502
	111.86	68.796

Es decir ciento once quintales ochenta i seis quilogramos de mineral i sesenta i ocho quilogramos setecientos noventa i seis gramos de plata mas en el último trimestre que en el anterior.

Se habla de otros trabajos emprendidos o por emprender que bien pudieran ser de consecuencia, como los de la «San José» todavía embarazados por el agua i los de la «Capitan Torreblanca» que no lo están menos por los pleitos i desavenencias entre los socios; pero de todo esto, tan solo el tiempo decidirá cuál es el grado de verdad que haya en lo que se dice i que nosotros no podemos juzgar.

TRES PUNTAS I CHIMBERO

De *El Atacameño* del 2 de noviembre

Aunque en mui poco exceda la cantidad de mineral i de plata durante el tercer trimestre, a la del segundo, en Tres Puntas no tenemos que apuntar un retroceso, apesar de que el número

de faenas que han explotado mineral, es ménos que en abril, mayo i junio, como se echa de ver comparando el cuadro siguiente con el anterior, inserto en *El Atacameño* del 3 de agosto de este año:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Al fin hallada.....	Plata	48,018	19	91,234
Codiciada.....	»	15,200	19	28,880
Desempeño.....	»	8,150	80	65,200
Elena.....	»	3,400	11	3,740
Luz del Pilar.....	»	4,400	33	14,520
Marquesa.....	»	701	42	2,944
Salvadora.....	»	33,856	17	57,555
San Rafael.....	»	9,358	44	41,175
Victoria.....	»	10,627	29	30,838
		133,710		336,086

«Lautaro», «Juana», «Frontera» i «Colorada» son las que han dejado de figurar como productoras, conservándose, mas o ménos, las otras en el mismo estado de produccion que en el segundo trimestre.

Esa produccion comparada ha sido

	Mineral	Plata
3.º trimestre.....	1,337.10	336.086
2.º »	1,247.20	321.453
	89.90	14.533

es decir que durante julio, agosto i setiembre, ha habido en Tres Puntas ochenta i nueve quintales noventa quilogramos de mineral i catorce quilogramos de plata mas que en abril, mayo i junio de este año; siendo esta diferencia inferior todavía al guarismo que se necesita para igualar la reducida produccion del primer trimestre compuesto de enero, febrero i marzo.

Esta postracion, resultado del régimen de trabajo, no se ha correjido ni mejorado en los dias trascurridos desde el 30 de setiembre, aun cuando los pirquineros i los dueños de las minas, siempre esperanzados i esperanzándose con los hallazgos frecuentes i con los precios altos, estén aguardando una mejoría que es mas deseable, como se la deseamos, que proporcionársela.

La falta o demora de beneficios trae por consecuencia la disminucion i la incertidumbre en los trabajos de verdadera minería, apesar de que se habla de empresas pos intentar i aun ya intentadas, pero cuya actividad no se nota todavía.

La actividad i los trabajos de exploracion i de explotacion no se echan de ménos en el Chimbero, en las numerosas e importantes labores de las doce o quince pertenencias que pertenecen a la Sociedad Buena Esperanza.

Hé aquí el cuadro de las minas trabajadas i de los minerales i el metal explotado en los meses de julio, agosto i setiembre:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Barcelonesa.....	Plata	3,000	17	5,100
Buena Esperanza....	»	2,330,985	9	2,097,887
San Cárlos.....	»	7,570	12	9,084
		2,341,555		2,112,071

Segun los estados remitidos, la lei es calculada.

Comparado este producto con el del trimestre anterior, (*Atacameño* del 3 de agosto) resulta que habiendo el

	Minerales	Plata
3.º trimestre..	23,415.55	2,112.071
2.º ..	22,449.35	2,023.575
hai una diferencia de....	865.70	88.496

Es decir que, a favor del último trimestre quedan novecientos sesenta i cinco quintales setenta quilogramos de mineral i ochenta i ocho quilogramos cuatrocientos noventa i seis gramos de plata.

Las labores de reconocimiento en planes que se asegura presentan ahora señales de nueva formacion i hasta asomos de beneficio en los veneros que se exploran i que tienen el aspecto en una, de *manto* i en otra, de *veta*, con la cual va a apuntarse un *manto* de apariencias lisonjeras, van halagando a los empleados i dueños de la «Buena Esperanza» quienes miétras tanto, sacando minerales de otras rejiones conocidas i de los desmontes, alimentan la Máquina de Púquios sin dar abasto a la potencia de elaboracion que ésta tiene.

La «Barcelonesa» i «San Cárlos» continúan al pirquen i creemos que poco dan a sus dueños, ni aun las esperanzas que se corre abrigaban algunos de los de la «Volcan», cuyos planes se empiezan de nuevo a explorar con poca fuerza, es verdad, pero con mucha razon, segun los entendidos.

No habiendo sino espectativas mas o ménos fundadas, el revistero que no da fé sino al resultado de la barreta, ahorra el esponer lo que él no puede quizás entender i que no podria hacer entender a sus lectores, por referirse a cosas especiales i determinadas i que son del dominio tan solo de los mineros.

BORDOS

(De *El Atacameño* del 2 noviembre)

Pocas empresas mineras han empezado teniendo en contra de ella mayor número de preocupaciones rutineras que la de Bordos, debida a la tenacidad, a la contraccion i a la intelijencia de sus directores i dueños, copiapiños por su fé en los cerros, tanto como por su nacimiento.

Iniciada, como se puede ver en la primera serie de *El Atacameño* en una época en la cual, salvo el elevado precio de la plata, todo estaba en contra, la empresa de Bordos se fué arraigando i estendiendo hasta llegar con su produccion, como se verá en el cuadro siguiente, a ser un factor de consideracion en la cantidad de plata estraida de las minas de Copiapó o explotada por la vía de Valparaiso a Europa.

Como ántes solo habíamos publicado datos jénéricos respecto a la empresa de Bordos, hoy publicamos los que se refieren a todo el año, i que como los demas cuadros, lo debemos a la Oficina de Estadística.

Hélo aquí:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
<i>Elisa</i>				
Primer trimestre....	Plata	1,700,000	11	1,870,000
Segundo id.....	»	2,850,000	11	3,135,000
Tercer id.....	»	2,500,000	12	3,000,000
		7,050,000		8,005,000

Es decir, setenta mil quinientos quintales de mineral i ocho mil cinco quilógramos de plata en los nueve meses trascurridos.

El estado actual de la empresa, sea por el aspecto de sus labores, sea por las máquinas, caminos i demas elementos de explotación i de acarreo, es lisonjero i lo será cada día mas, a medida que se facilite i se abarate el trabajo.

Ya ella no solo, como se puede calcular por los guarismos anteriores, ha dado buenos provechos a sus dueños, sino que ha suministrado i suministra ocupacion a centenares de operarios en las minas mismas i en las máquinas de amalgamacion, cuyo personal, cuyo material i cuyo espacio casi emplean i exigen por completo los minerales que produce.

Reemplazando a uno de los centros de poblacion que, con la baja del precio del cobre i la disminucion de minerales de plata, han desaparecido en el departamento, los Bordos han criado otro nuevo que crecerá con la prosperidad de ese asiento mineral, cuyas ramificaciones i correspondencias ya empiezan a buscarse por otros mineros a alguna distancia del grupo de minas «Elisa» i que talvez no tarden mucho en hallarse.

La empresa de Bordos, en que el Injenio para amalgamar i la mina estuvieron desde un principio unidos, i sin cuya union no habria sido posible quizás vencer las dificultades verdaderas, naturales i las artificiales, nacidas de la rutina, es, ademas del ejemplo de lo que hace el trabajo intelijente i activo, una leccion semejante a la que han dado a los industriales e industriales mineros otras empresas que no cayeron en el error, tan jeneral como funesto en Copiapó, de separar las minas de los injenios tan completamente que el minero no ha podido aprovechar de las ventajas, casi nunca, teniendo que soportar siempre todos los percances de las vicisitudes del mercado de la plata i del cobre.

Con su auge creciente, la «Elisa» de Bordos, ademas de la importancia de su estensa explotación, ha asegurado la prosperidad de la máquina de Totoralillo i alimentado la actividad de otras, principalmente la de la máquina del Carmen de Copiapó i la de Potrero Seco, en Pabellon.

COQUIMBO

Mina «Fortuna».—Personas llegadas recientemente de Condoriaco nos han venido a confirmar la opinion sustentada en una correspondencia de aquel mineral, que publicamos anteayer, con respecto a la mina aludida.

Se nos asegura, en efecto, que un ensaye hecho por el injeniero señor Francisco Urra, administrador de la mina *Mercedes*, del comun de una *saca* estraida de la *Fortuna*, dió por resultado una lei de *siete marcos* por cajon; resultado que algunos podrian mirar con poca importancia, aisladamente, pero que es harto significativo, como precursor del gran alcance que se espera, si se atiende a que ántes no se habia obtenido lei de plata, pues la mina se laboreaba sin veta, llevando solamente un panizo arsenical, mui abundante.

Ahora, estando a los datos que hemos recibido, se ha encontrado una veta en una de las labores, i en algunos días quedará reconocida la potencia del filon, pues se ha comenzado a circular con tal objeto.

El ensaye se hizo de lo primero que se estrajo, recién tocada la veta, i por vía de reconocimiento.

El pozo de la *Fortuna* i todas sus galerías, estocadas i frontones, se han labrado con el propósito de cortar alguna de las vetas que cruzan i salen de las pertenencias vecinas. Se ha conseguido el objeto.

Un próximo alcance en la *Fortuna* será la completa solución de un importante problema; el porvenir de Condoriaco quedará bien definido.

Desde luego, la pertenencia *Aguada* colindante de aquella por el sur, adquiere un valor considerable.

La *Esperanza*, ubicada al norte de la *Fortuna*, i de la cual como de ésta es dueño el señor

Casiano Hernandez, tomará tambien mucha importancia.

El señor Hernandez, que ha luchado con inconvenientes i dificultades en su trabajo, pero a la vez con empeño i perseverancia, parece que luego verá recompensados sus sacrificios i privaciones.

Se lo deseamos sinceramente.

(El Coquimbo).

CHAÑARCILLO

(De El Atacameño del 7 de noviembre)

No son tampoco mui halagadoras las noticias de este asiento mineral durante el tercer trimestre; i para que los guarismos del cuadro estadístico acostumbrado se puedan apreciar debidamente, i juzgarlos, empezamos por insertar el que se refiere a los meses de julio, agosto i setiembre de este año.

Hélo aquí:

NOMBRE DE LAS MINAS	CL. SE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilógramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Bella Vista.....	Plata	4286	13	5572
Bolaco Nuevo.....	»	34445	17	58557
Bienvenida.....	»	147	80	1176
Bocona.....	»	5223	15	7835
Bolaco Viejo.....	»	312	22	686
Candelaria.....	»	27742	15	41613
Cármén Bajo.....	»	962	14	1347
Constancia i.....	»	97736	27	263782
anexas ..	»	44047	18	79285
Colorada.....	»	3000	12	3600
Carpas.....	»	10146	18	16200
Confianza.....	»	51944	35	181804
Descubridora.....	»	16000	12	19200
Desempeño.....	»	1100	100	11000
Deseada.....	»	7000	22	15400
Delirio.....	»	14000	20	28000
Dolores 1. ^a	»	5000	15	7500
Dolores 2. ^a	»	48731	60	292386
Dolores 3. ^a	»	26162	28	73254
Esperanza.....	»	1458	37	5395
Guanaca.....	»	41000	7	28700
Guía de Carvallo.....	»	7000	19	13300
Justicia.....	»	36594	22	80506
Loreto.....	»	17714	11	78885
Manto Peralta.....	»	31500	10	31500
Manto de Cobo.....	»	16776	15	25164
María Luisa.....	»	489	29	1418
Mercedes.....	»	1845	12	2214
Reventon colorado.....	»	7794	22	17147
Rosario 1. ^a	»	4032	7	2822
Rosario del plomo.....	»	11301	37	41814
Santo Domingo.....	»	10384	12	12461
S. Antonio del Mar.....	»	3200	23	7360
San José.....	»	3666	24	8798
Santa Rosa.....	»	81422	26	211697
San Francisco.....	»	21700	9	19530
San Francisquito.....	»	6122	10	6122
San Félix.....	»	350	15	525
Santa Rita.....	»	20300	10	20300
Santo Tomas.....	»	285	24	684
Veinticinco.....	»	1017	7	712
Valenciana.....	»	41556	8	33405
		765688		1758656

Comparando este cuadro con el que se insertó en *El Atacameño* del 4 de agosto, se nota en primer lugar que ha habido aumento en el número de faenas productoras—42 en vez de 35—habiéndolo tambien en la cantidad de minerales, pero no en la de plata que se ha explotado en el tercer trimestre.

En la forma que acostumbramos resumir el resultado de cada trimestre, tenemos que produjeron:

	Mineral	Plata
3 ^{er} trimestre...	7,656.88	1,758.656
2. ^o » ...	6,792.82	2,021.716

Diferencia a favor 864.06 en contra 263,060

Es decir que habiendo habido ochocientos sesenta i cuatro quintales i seis quilógramos de mineral mas en el tercero que en el segundo trimestre, hubo doscientos sesenta i tres quilógramos i sesenta gramos de plata ménos; cosa que se esplica fácilmente por el réjimen de trabajo i por el precio de los minerales que incitan al *pallaqueo*, al *llampeo* i a todas las operaciones que menoscaban ántes que protejen i ensanchan la minería.

I esto no por la mala voluntad ni la dañina intencion de nadie, sino por la influencia irresistible de los antecedentes i de la situacion actual de la industria minera en nuestro departamento.

A medida que los trabajos mineros de porvenir i de consideracion, que son al mismo tiempo los mas costosos, han disminuido, disminuyen i aun desaparecen los *alcances* que alentaban a los demas mineros, atraian los capitales i ensanchaban o mantenian el crédito de los hombres emprendedores i de las empresas, ya efectuadas o por efectuar.

Como es mui fácil que nuestros lectores tomando nombre a nombre i guarismo a guarismo de la produccion de todas las faenas comprendidas en este cuadro i en el anterior, los comparen, ahorraremos nosotros el hacerlo, porque necesitamos el espacio que ello ocuparia para suministrar las noticias que se refieren al estado actual de las faenas.

En el *Alto*, poco, fuera de una que otra manchita que explotan los pirquineros, hai que decir de los trabajos en vía de ejecucion.

No son mucho mas considerables los que se hacen en las otras faenas de la rejion intermedia, las cuales, como las pocas del Alto, se mantienen con las explotaciones de los minerales i los *llampos* de baja lei, pero remunerativa hoi día, i que ya van mermando demasiado.

Las minas «Dolores 3.^a» i «Cien Varas» que ántes habian explotado algunos quilógramos de plata i que podrian explotar, a lo que se asegura, todavia otras mas, hoi no explotan esa rejion que solo puede explotarse por los laboreos de la primera.

Ignoramos las causas de la ruptura del contrato de internacion que habia entre ambas minas i que duró en vijencia hasta el mes de julio o agosto i lo único que sabemos es que, con esa paralización se han perjudicado todos: los explotadores porque nada sacan, i los demas mineros porque la paralización de esos trabajos en rejion que si no es de gran riqueza, podria ser de importancia para trabajos ulteriores, los priva de la luz que estos les darian.

Pero, tratándose de intereses ajenos i de opiniones que a ellos se refieren, nosotros no nos creemos autorizados a decir, ni siquiera a indagar nada mas, dejando al tiempo i a la barreta que ilustren i decidan las cuestiones que puedan haber pendientes.

La «Dolores 3.^a», entre tanto, sigue sus laboreos en terreno propio, con lisonjeras expectativas, pero no con el resultado material i visible que se habia esperado i que esperan algunos de sus empleados i de sus dueños obtener en otro nivel i en otros puntos de los veneros de esa tan interesante pertenencia.

La «Santa Rosa» ha explotado algun mineral, i si esa explotación no constituye un gran alcance, da los medios i alienta los bríos para proseguir en trabajos que pueden aun ser de trascendencia.

La «Chacabuco» i «Patagonia», en una de cuyas labores habian aparecido i continúan algunas *peccas* de beneficio, está en operaciones de trasformacion de su malacate i de sus canchas que hacian indispensable, segun se nos ha dicho, la expectativa de mas brío empuje próximo en su laboreo i que deberá pagar con usura el resultado de éste.

La «Constancia» sigue explotando lo suficiente

para costear sus trabajos, tan dispendiosos por la necesidad de llevarlos a pesar del agua, i cada semana, cada dia, cada momento, segun se nos informa por uno que los ve i puede conocerlos, es posible i aun probable una séria i mui fructuosa bonanza.

Hai otras minas en el Bajo que están siguiendo sus laboreos como la «Tofos», la «Merceditas», o aguardando la ocasion de continuarlas, como la «Inglaterra», de las cuales nada de particular podemos decir; terminando esta revista con noticias aunque vagas e indecisas, referentes a la «Victoria» i «Princesa», que se labran hoi en la falda occidental del Cerrito de los Carros, con alguna mas actividad que anteriormente. Dichas minas se labran con el propósito de tomar la veta «Candelaria» a hondura mayor o menor; i siendo el dueño de ellas i director de sus trabajos un ingeniero de minas i conocedor de Chañarcillo, el problema minero que él se propone resolver da márgen a discusiones i reflexiones que no sabríamos esponer ni resumir con precision acerca de él, cuya solucion por el combo i el barreno, en el sentido afirmativo deseamos i aplaudiríamos con entusiasmo, como lo harian todos los mineros de Chañarcillo, incluso los incrédulos que no son pocos.

¿Amoniaco o salitre?

ARTICULO DE FONDO DE LA «MAGDEBURGER ZEITUNG» POR EL PROFESOR DR. MAEKER

(Traducido para el «Comité Salitrero»)

Numerosos experimentos hechos por mui diferentes investigadores sobre la cuestion de qué forma del nitrógeno seria mas a propósito para servir de abono, han dado por resultado que el salitre es un abono incomparable con respecto a la intensidad de sus efectos. Empleado para betarragas, papas, trigos i principalmente para avena, es capaz de aumentar tanto el rendimiento de la cosecha, que no hai que dudar de su superioridad sobre los otros abonos nitrogeníferos. Solamente donde se trata de ejercer un efecto providente del nitrógeno i de proveer las plantas por largo tiempo con este alimento, empleáanse aun otros abonos nitrogeníferos.

Felizmente correspondia al consumo estremadamente aumentado un acrecentamiento extraordinario en la produccion de salitre, lo que impedia un aumento del precio inevitable de otra manera. El salitre en el curso de los años ha llegado a ser un abono indispensable, i estamos hoi dia en la situacion fatal de tener que remitir anualmente sumas considerables al extranjero para esta sustancia. Los elaboradores de salitre piensan ademas aumentar aun el consumo en los círculos agrícolas, abriendo un concurso para la averiguacion del mejor empleo del salitre en diferentes países, procurando así una estension creciente de su consumo. El autor tiene que confesar que le seria mucho mas simpática una investigacion en sentido opuesto, cuyo tema fuese:

«¿No puede cubrirse el menester en nitrógeno de nuestra economía rústica por produccion propia i cuál es el mejor modo de utilizar el nitrógeno producido en el país?»

Procede de esta idea la discusion siguiente, cuyo objeto es preguntar si el salitre quedará siempre con su dominio universal en el mercado de nitrógeno; i veremos que hai buenas i bien fundadas esperanzas para que se pueda hacer competencia al salitre con el sulfato de amonio. Esta sustancia resulta ahora casi esclusivamente como producto accesorio de la destilacion seca de los carbonos de piedra en la produccion del gas de alumbrado; i se le obtiene principalmente en Inglaterra, a la cual en 1884 la Alemania ha comprado 36,000 toneladas de sulfato de amonio por valor de 9 millones de marcos alemanes. La misma destilacion seca de la hulla, pero sin ganar los productos volátiles, se verifica en los hornillos de coques. Es, en efecto, una disipacion

inútil de un capital mui precioso el dejar escapar al aire el amoniaco, en que se transforma una parte del nitrógeno del carbon, i deberia saludarse con mucha alegría si se lograra evitar esta pérdida enorme. La industria del carbon no ha descuidado este objeto, habiendose logrado construir hornos de coques que permiten la condensacion de los productos de destilacion.

Sin ocuparnos aqui de la construccion de estos hornos será suficiente mencionar que se obtienen en ellos como productos de destilacion.

1—Alquitran en la cantidad de 2.3½% de la hulla. Tiene la composicion siguiente (Sr. C. Otto-Jahltause, en el periódico *Stahlund Eisen*, 4º año núm. 7):

Bencina.....	0.954—1.06%	del alquitran
Naftalina.....	4.27—5.27	»
Antracena.....	0.575—0.64	»
Pez cerca de ...	50%	

Concedores le estiman tan bueno como el que se obtiene en la fabricacion del gas alumbrado.

2—Gas del alumbrado de la composicion siguiente:

Benzina gaseosa.....	0.60—0.61	vol %
Etileno.....	1.61—1.63	
Nitrógeno sulfurado.....	0.42—0.43	
Acido carbónico.....	1.39—1.41	

Acido de carbono.....	6.41—6.49
Nitrógeno.....	52.69—53.32
Metano.....	35.67—36.11
Agua gaseosa.....	1 21

100.00 100.00

Aunque no posee sino la mitad del poder iluminante de un buen gas de alumbrado, puede bien emplearse este producto con tal que se haga uso de quemadores bastante grandes i servir ademas con mui buen éxito para calentar e impulsar motores de gas.

3—Sulfato de amonio. Resultan de esta sustancia cerca de 1 por ciento de la hulla seca; en Oberschlesien cerca de 0.8—0.9 por ciento, en Saarbrücken 0.7—0.8 por ciento, mientras que los carbonos de Westfalen suministran como de 1 por ciento de sulfato.

Los números siguientes del doctor Otto prueban en qué grado puede aumentarse el caudal de la fabricacion de coques por la produccion simultánea de alquitran i de sulfato de amonio. Gastando 200 quintales de hullas secas i suponiendo un precio de 5.5 marcos por 100 quilógramos de alquitran resulta para una saca de

3.50%	una ganancia neta de	19.25	marcos
3.00	»	»	» 16.50
2.50	»	»	» 13.75
2.00	»	»	» 11.00

El sulfato daria (suponiendo un valor de 27 marcos por 100 quilógramos, un poco demasiado alto para hoi, i sustrayendo 5 marcos por 100 quilógramos como gastos de fabricacion) para una produccion de

1.37%	una ganancia de	30.10	marcos
1.00	»	»	» 22.00
0.90	»	»	» 19.80
0.80	»	»	» 17.60
0.70	»	»	» 15.50

No se citan estos números sino de paso, pero es de sumo interes para la agricultura el que cada cargamento de hulla en la cantidad de 200 quintales, que se transformen en coques, se pueden enjendar 2 quintales de sulfato de amonio. Esta perspectiva es mui halagüeña. Trabajan ahora en Alemania cerca de 13,000 hornos de coques con una produccion diaria de 20,500 toneladas de coques, lo que corresponde a cerca de 32,000 toneladas de hulla. Suponiendo una produccion de sulfato de 1 por ciento, producirian esos hornos diariamente 320 toneladas o 6,400

quintales de sulfato de amonio o 2½ millon de quintales de esta sal anualmente, es decir, mucho mas aun de lo que la agricultura puede consumir hoi o en los tiempos futuros como abono nitrogenífero. Evidentemente no se desarrollará la fabricacion de alquitran i de la sal amoniaca sino por grados, por ser bastante caros los hornos destinados a obtener los productos accesorios. Un horno tal cuesta cerca de 10,000 marcos o 1,000 marcos por tonelada de amoniaco como produccion anual, lo que por año corresponde a 10 marcos por tonelada de hulla que debe transformarse en coques. Pero tampoco esperan ni desean un desarrollo exajerado los productores de coques, como lo indican las palabras siguientes del doctor Otto:

«En vista de las sumas que pueden ganarse por la extraccion de los productos accesorios i de los pocos gastos que exige la actividad de los aparatos de condensacion (que no consisten sino en gastos para los obreros, el consumo de aceite i en los pocos gastos para la conservacion) es evidente que cometemos mucha disipacion, cuando no aprovechamos los productos accesorios. No obstante, esta disipacion puede disculparse, si se toma en cuenta que la extraccion de estos tesoros ocultos exige considerables gastos de instalacion. Figurándose que las cantidades de gases que deben enfriarse son exorbitantes i que han de construirse aparatos mui estensos para su enfriamiento i su lavadura, que se ha de efectuar todo el movimiento de los gases i del aire de combustion por máquinas bastante fuertes, que las cañerías deben construirse mui anchas i que se han de procurar muchos arreglos para evitar obstrucciones, i por fin, que las máquinas, exhaustores i ventiladores deben colocarse en doble número para evitar el peligro de un disturbio en la fabricacion, se comprenderá que los gastos de instalacion para la extraccion de los productos accesorios serán mui altos.

«Se puede admitir, en efecto, que un horno de coques provisto de todos los arreglos para la condensacion de los productos volátiles, costará el triple i hasta el cuádruplo de un horno ordinario. I por buena que sea la ganancia con los hornos tales, los gastos elevados de su construccion impedirán por de pronto su empleo general. Un desarrollo lento i no exajerado de este ramo de la industria no puede ser sino de provecho para su rentabilidad».

Es una idea mui calmante para nuestra agricultura que, produciendo sulfato de amonio, pudiera hacerse independiente en el futuro, del nitrógeno, de que nos abastece el extranjero.

El imaginarse que la produccion del salitre, activada ahora con tanta intensidad, pudiera agotar demasiado pronto los depósitos de esta sustancia no ha alborotado solo al autor sino tambien a muchos otros, ¿i cuál seria entónces la suerte de la economía rústica, la cual, no cabe duda, depende ahora tanto del salitre? La consecuencia inevitable seria una alza extraordinaria de los precios del salitre. La perspectiva de ahora en cambio es consolable.

Dado aquel caso estaremos dispuestos a producir solamente en Alemania una cantidad arbitraria de sulfato de amonio en compensacion del salitre, arreglando hornos de coques para la fabricacion de los productos de destilacion. I mas aun, todos los otros países que producen hulla i particularmente Inglaterra, a la cual en nuestro discurso no hemos tomado en cuenta hasta ahora, tomarán parte igualmente en eminente grado en la produccion de sulfato de amonio de manera que en el futuro no se ha de temer una falta de nitrógeno.

¿Pero podrá reemplazar el sulfato de amonio al nitrato de soda despues de haber sustituido hace tiempo el último a la sal amoniaca? ¿Podrá volver a adquirir el sulfato su posicion al lado del salitre? No tardamos en afirmar esta pregunta, suponiendo que su precio haya llegado a ser relativamente bajo. Con cantidades iguales en nitrógeno se ha de admitir que el sulfato de amonio en su efecto cede muchas veces al salitre, i de eso se deduce que el nitrógeno del amoniaco ha de ser mas barato que el del salitre si debe reemplazarlo. Siendé ménos eficaz

aquel se ha de emplearlo en cantidades respectivamente mayores para obtener el mismo efecto. El nitrógeno de la sal amoniacal, segun eso, debe avaluarse mas barato i para el futuro se trata principalmente de fijar las circunstancias las cuales este nitrógeno sea ménos activo que el del salitre. Todavía no hai de ningun modo una solucion definitiva de este problema.

Investigaciones hechas por el autor junto con muchos productores de betarragas de la provincia de Sajonia han dado por término medio que 1 quintal de salitre aumenta la cosecha en betarragas de 25-30 quintales, mientras que $\frac{3}{4}$ quintal de sulfato de amonio (que tienen igual cantidad de nitrógeno) produce cerca de 10 quintales ménos, supuesto que los dos abonos se empleen en la primavera. Se acerca en trueque el efecto del sulfato de amonio al del salitre cuando se le emplea en el otoño. Para el trigo se obtenian tambien resultados en parte mui favorables.

Un material mui estenso relativo a esta pregunta se encuentra en las noticias de Sanwes i Gilbert. Cojieron, por ejemplo por hectárea con

1—Granos de trigo:

	Salitre	Sulfato de amonio
1852—1864	23.7 hl	21.0 hl
1865—1877	26.9 id	17.3 id
1852—1877	22.3 id	19.2 id
1868	21.0 id	24.6 id

2—Paja de trigo:

1852—1854	1657 kg	1657 kg
1865—1877	1495 id	1347 id
1852—1877	1574 id	1370 id
1878	1497 id	1830 id

3—Granos de cebada:

1852—1864	36.0 hl	31.1 hl
1865—1877	27.7 id	25.3 id
1852—1877	31.8 id	28.2 id
1878	14.3 id	12.5 id

4—Paja de cebada:

1852—1864	2308 kg	2003 kg
1865—1877	1867 id	1677 id
1852—1877	2073 id	1841 id
1878	2849 id	816 id

5—Granos de avena:

1869—1873	32.4 hl	42.3 hl	sin abono mineral
1869—1873	51.8 id	55.1 id	con abono mineral

Con escepcion del experimento con avena, resulta por todas partes i con evidencia, que se cosecha jeneralmente un poco mas, cuando se emplea el nitrógeno del salitre en lugar de igual cantidad de nitrógeno amoniacal, i esta diferencia del efecto ha de espresarse en un avatúo inferior del último.

Las sales amoniacales no podrán hacer competencia al salitre sino cuando sean esencialmente mas baratas que el salitre, de manera que por el mismo precio se puede consumir cantidades mayores de nitrógeno amoniacal. Segun lo que se espera, las sales amoniacales bajo condiciones tales, harán en los próximos años una competencia creciente al salitre, competencia que saludaremos con tanta mas alegría cuanto que la hace la industria de nuestro país.

Hace poco el nitrógeno amoniacal era mucho mas caro que el del salitre, pero en los últimos tiempos ha cambiado mucho esta relacion, bajándose rapidamente los precios del amoniaco. Segun una noticia espedita del 20 de junio, costó en Hamburgo:

1 ql. de salitre.....	10.25—10.30 mc. alem.
1 id. sulf. de amoniaco	11.25 » »
c. d. una lb. (500 grs.)	
de nitrógeno en el salitre.....	65.6 pniq. alem.
sulfato de amoniacc...	19.4 » »

i la relacion de precio es por eso 100:92. El sulfato, como se ve, es ya ahora esencialmente mas barato que el salitre con respecto a cantidades iguales de nitrógeno. Como abono de otoño en que el efecto de la sal amoniacal es mas seguro que en primavera, se podrá, segun eso, prestar mayor atencion al sulfato o a fosfatos amoniacales que en los últimos años.

Variedades

PLATINO EN NUEVA GALES DEL SUR

Se ha encontrado este metal, juntamente con oro, en forma de pequeños granos, en el rio Shoalhaven, así como en la colina Calton, en los distritos Hunter i Macleay. En Wisemann, se obtuvo una pepita de 260 gramos de peso, con oro aluvial. Tambien se hallan pequeñas cantidades de platino, entre la arena de la costa inmediata al rio Richmond.

CALEFACCION DE TRENES POR LA ELECTRICIDAD

En el sistema de los señores Courcelles i Elu, se produce el calor por el paso de la corriente a través de un cierto número de pequeñas placas de plomo, contenidas en un calentador de piés u otro aparato de los usados para la calefaccion. Estas placas se colocan en el sentido de la longitud del calentador i están en comunicacion con los alambres de hierro que transportan la corriente. De este modo se consigue distribuir uniformemente el calor. En algunos experimentos practicados con una máquina Gramme, atravesando la corriente cinco calentadores cuyas dimensiones eran 0.22 metros de ancho por 0.05 metros de alto i 1.80 metros de largo, conteniendo cada caja 45 placas de plomo, se ha visto que las cinco cajas eran suficientes para la calefaccion de un carruaje. La corriente era de 24 ampères, con una diferencia de potencial de 50 volts en los bornes; la enerjía gastada era de 120 kilográmetros. De estos resultados puede deducirse que con un tren compuesto de varios carruajes este sistema de calefaccion requiere una gran enerjía i que su adopcion llevaria consigo gastos de tanta entidad, que pocas compañías de ferrocarriles se hallarian en situacion de poder sufragar.

GAS NATURAL

Los manantiales de gas natural se hallan principalmente, en la Pensilvania occidental (América) alineados en la direccion noreste a suroeste. Algunos de estos manantiales dan el gas a una enorme presion. Un manómetro establecido en un tubo de 6 pulgadas, a algunas millas del manantial, acusaba una presion de 120 libras por pulgada cuadrada.

Segun Fulton, ingeniero de la compañía *Cambria Iron*, en el año 1860 se aplicó el gas en Pittsburgh a la calefaccion i a la produccion de vapor; en Beaver Falls se empleó el gas natural por espacio de cinco o seis años, para la fabricacion de cuchillos; pero al cabo de este tiempo se agotó el manantial de donde se surtia la fábrica. En estos dos últimos años ha adquirido gran desarrollo su aplicacion, a causa del descubrimiento de abundantes i numerosos manantiales en Pittsburgh i otros puntos.

El señor Carle hace notar la particularidad de que los manantiales de petróleo se hallan a una pequeña profundidad, de 200 a 400 piés debajo del nivel del mar, mientras que los manantiales de gas se encuentran de 400 a 800 piés debajo de aquel nivel. El manantial de gas na-

tural de Westinghaus se halla a 480 piés debajo de dicho nivel.

Las partes constituyentes de este gas, segun término medio de los ensayos practicados por el señor Sadler, en el manantial de Lechbur, son: ácido carbónico, 0.35; óxido de carbono, 0.26; gas del alumbrado, 0.56; hidrógeno, 4.79; gas de pantanos, 80.65 i styleno, 4.39.

ALTERACIONES EN LA ESTRUCTURA DEL HIERRO I DEL ACERO

Para juzgar de la constitucion interior del hierro i del acero, se suele recurrir en algunas fábricas al procedimiento Kerpely, de la fractura en caliente. Pero puesto que ni el hierro forjado ni el acero son perfectamente homogéneos cuando se les calienta durante largo tiempo, fuera del contacto del aire, se verifica una cementacion en virtud de la cual se orijina un cambio en la estructura, con pérdida en la resistencia. Semejantes fenómenos tienen lugar en las partes mui cargadas de las máquinas, en los ejes, cadenas, muñones, etc. Mientras que una temperatura de 700 grados no altera este material, en cambio, una de 1,000 grados transforma el mejor hierro fibroso en hierro de grano grueso.

PRODUCCION DE COBRE MANGANESÍFERO

Con objeto de obtener el cobre manganesífero, de una manera mas rápida i económica hasta hoy, el señor Dick funde, en un crisol, cobre puro con ferro-manganeso, conteniendo una gran cantidad de manganeso, en presencia de la sílice. Verificado el moldeo de la manera ordinaria, el manganeso se ha combinado con el cobre i la sílice con el hierro, formando este último un lecho sobre el cobre manganesífero. Cuanta mayor sea la cantidad de sílice presente, tanto mas perfecta es la separacion, aun cuando basta, para conseguir el efecto deseado, una cantidad mui pequeña de sílice. En algunos casos el ferro-manganeso contiene la suficiente sílice para producir la reaccion conveniente sobre el hierro, i que el manganeso libre se cobine con el cobre.

APLICACION DEL NÍQUEL MALEABLE EN LOS LABORATORIOS

Mediante ciertas precauciones observadas en la calefaccion (como son: no colocarle sobre carbon vegetal, ni cok) puede emplearse el níquel para cápsulas, crisoles, muflas para incineraciones, baños de agua, espátulas, pinzas, tenazas, etc. El níquel en chapa, es atacado por la mayor parte de los ácidos, aun cuando estén diluidos, especialmente cuando obran mucho tiempo con acceso del aire; pero ejerce accion sobre él el ácido sulfúrico concentrado; tampoco le ataca el plomo o el óxido de este metal en caliente, ni la sal amoniacal. El alambre de níquel no es a propósito para triángulos; pero si para tres piés, cribas etc.

MINAS DE CARBON EN RUSIA

El señor William Mather, en su informe sobre la educacion técnica en Rusia, hace algunas interesantes afirmaciones respecto a la industria carbonera de este imperio. Las cuencas carboníferas, dice, están sin desarrollar. La cuenca de Donetz se encuentra mui elejada de los distritos manufactureros i no pueden utilizarse las comunicaciones por ferrocarril. El lignito inmediato a Moscow es de mala calidad. Es un hecho notable que, durante los dos años últimos el carbon ingles ha sido el combustible mas ventajosamente empleado en los alrededores de Moscow, a un precio de 40 chelines por tonelada. Hace 20 años que el precio del carbon de leña era tan bajo, que equivalia al de la hulla vendida a 10 chelines tonelada, i ahora 40 chelines tonelada es el precio inferior del carbon. Esta parece ser una consecuencia de la rápida destruccion de los bosques de Rusia, sin haberse cuidado de un replanteo sistemático bajo inspeccion del gobierno