

---

# BOLETIN

DE LA

## SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

---

### DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

**PRESIDENTE**  
**José de Respaldiza**

Aldunate Solar, Carlos  
Besa, Carlos  
Búlnes, Gonzalo  
Coo, José Luis  
Cousin, Luis

**VICE-PRESIDENTE**  
**Moises Errázuriz**

Prieto, Manuel A.  
Sotomayor, Justiniano  
Sundt, Lorenzo  
Valdes Cuevas, Antonio  
Valdivieso Amor, Juan

**SECRETARIO**  
**Orlando Ghigliotto Salas**

---

## Estudio sobre el mineral de Caracoles

### CAPÍTULO I

#### Descubrimiento

El descubrimiento de Caracoles deriva de una antigua leyenda indijena, conservada por la tradición hasta 1870, la que señalaba la existencia de un cerro de plata, allá, en las inmensidades del árido desierto de Atacama. Dos changos que residían en las inmediaciones de Cobija, llamados Garabito i otro indio Osorio, eran poseedores del derrotero. Vivían con su secreto, esperando recursos i una ocasión favorable para posesionarse de las deseadas riquezas. Decidieron emprender viaje al desierto, i al mes de haberse efectuado, José Garabito regresaba a su choza, como perseguido por la sombra de un crimen misterioso, fantasma del desierto, que en todas partes seguía sus pasos, soñando con luchas a puñal en que habían muerto su hermano i compañero; él mismo murió encerrado en impenetrable mutismo, despojado de su lucidez.

Tal era la tradición de Caracoles.

En los años que precedieron a 1870, Díaz Gana cateaba, por cuenta de sus habilitadores de Valparaíso, los cerros de Mejillones, Cerro Gordo, Huanillos, etc., i

como la empresa i el poder legal de aquéllos fuera solo para descubrimientos de cobre, negáronle de la manera mas terminante, no solo recursos sino aun el permiso necesario para volver en busca de un derrotero de plata que se decia era el del indio Garabito i que habia obtenido por el hallazgo de un rodado que encontró en el desierto i que ensayado en Cobija dió 800 marcos finos de plata. Ante la perspectiva de tan ricos rodados i la tenaz persistencia de sus habilitadores, Díaz Gana se independizó de esa situacion i soportó solo el fracaso de una primera expedicion, cuyo desastre fué debido a la insuficiencia de los recursos. A la sazón, se encontraba en Mejillones de Bolivia, explotando las guaneras el baron Arnou de la Rivière, a quien Díaz Gana comunicó sus proyectos, manifestándole su precaria posicion. Arribaron a un acuerdo de asociacion de cateo, que dirijió Díaz Gana con los recursos del baron. Se alistaron hombres, víveres, animales, agua i forraje, cuando llegó a Cobija un cateador mandado traer espresamente de Copiapó, llamado José Ramon Méndez, mas conocido con el célebre nombre de «Cangalla» por otros descubrimientos hechos en la provincia de Atacama. Mejillones era ya la base de residencia de la sociedad cateadora i en ese puerto se encontraban reunidos el día 1.º de marzo de 1870 habilitadores i expedicionarios. Se organizó la nueva caravana, la que quedó compuesta de la siguiente manera:

José Ramon Méndez (alias Cangalla), jefe de la expedicion; Saavedra, como guia; Reyes, peon de mano; Sagredo, arriero i José Porras, agregado.

Montados en cinco mulas gordas i tres mas con agua, víveres i forraje, emprendieron camino hácia el Cerro Gordo, para internarse al centro del desierto por la suave quebrada que conduce desde Mejillones a ese mineral, todos complacidos por las esperanzas que abrigaban i la promesa verbal de la mitad de cualquier hallazgo.

El trascurso de las primeras etapas era desanimador; habian andado durante veintidos días en el desierto sin encontrar cerros que catear; ya los víveres i el agua escaseaban, ya el abatimiento se apoderaba de la caravana i se oian, si no murmullos, al ménos proyectos de regreso a la costa. El 22 de marzo, Méndez ordenó que los espedicionarios se trasladaran a la cumbre del cerro Limon Verde, punto que eligió como devisadero, i en la noche llegaba a la falda oriental del elevado cerro, donde se alojó. El cansancio de esa ruda jornada, la escasez cada vez mas apremiante de agua i víveres, aumentaron el descontento de los compañeros de Cangalla. Para no oír las quejas de sus compañeros e insitado por la curiosidad de ver la serranía que se veía al frente, Méndez abandonó ántes del amanecer el grupo de los exploradores i esperó impaciente los rayos del sol; cuando apareció, fué seducido por los colores abigarrados que cubrian los cerros del frente i con el instinto cateador que lo caracterizaba, corrió hácia sus compañeros i cual nuevo Cristóbal Colon, exclamó: Aquellos cerros tienen panizo de plata, allá vamos. Méndez gozaba de mucho prestigio entre sus compañeros, por lo que todos recobraron el valor al oír esa prediccion i en pocos momentos la caravana emprendió marcha para explorar la sierra que acababa de indicar. Al día siguiente Cangalla tropezaba con los rodados de la corrida de la Flor del Desierto; Reyes con los de la Descubridora; Porras con los de la San José; i Saavedra encontraba los reventones de la Niza i Buena Esperanza.

El descubrimiento estaba hecho, aquel solitario i seco desierto, seria en poco tiempo mas un emporio de riqueza i un centro de activa poblacion!

Todo pasó entre amigos contentos i felices; dos de ellos se fueron a la costa a dar el aviso del fenomenal hallazgo a sus patrones, llevando las alforjas repletas de los ricos rodados encontrados. Al ver las muestras que le presentaron, al oír el relato de tanta riqueza, Díaz Gana marchó sijilosamente al nuevo mineral, donde trabajó durante dos meses consecutivos, haciendo reconocimientos, laboriosas e incesantes investigaciones, que dieron por resultado el descubrimiento de los principales veneros.

Bautizó el mineral con el nombre que lleva, debido a la gran abundancia de amonitas—caracol—que encontró esparcidas en el suelo. Regresó a Cobija para hacer los pedimentos i un mes despues fueron otorgados a favor de habilitadores i descubridores, por la parte que a cada uno correspondia en la concesion de las ocho minas descubridoras que llevaron por nombres: Descubridora, Flor del Desierto, Cautiva, Merceditas, Deseada, San José, Empalme i Buena Esperanza. Los mismos, tambien tuvieron parte, en seguida, en las segundas descubridoras, cuyas minas son: Santa Rita, Andacollo, Delirio, Suerte, Huasquillo, Guias de Méndez, Talquina i California. La particion de esa colosal fortuna fué hecha noble i honradamente por el señor Díaz Gana, quedándose con la cuarta parte que le correspondia, reservando otras seis barras al señor Arnou de la Rivière, que se encontraba en Francia; las otras doce barras fueron repartidas entre los espedicionarios descubridores.

A los pocos meses de estar en posesion de las minas, apénas se habian reconocido once metros verticales en la mina Deseada, el señor Díaz Gana vendió sus seis barras en uno i medio millon de pesos oro; los descubridores del 25 de marzo de 1870 se habian anticipado a enajenar sus derechos por cantidades menores. Al tener conocimiento del descubrimiento, el baron Arnou de la Rivière regresó a Chile i formó en la capital una sociedad denominada la «Gran Compañía»—subsiste todavía—la que compró sus derechos en dos millones de pesos oro. Si fué un brillante negocio para los vendedores, no fué ménos feliz para los accionistas de las nuevas compañías que en ménos de dos años triplicaron sus capitales.

Díaz Gana supo conservar su fortuna i con ella sembrar el bien; la mayor parte de los descubridores han muerto pobres i el socio habilitador Arnou de la Rivière subsiste, llevando siempre esa vida de aventuras que parece adaptarse a su carácter emprendedor.

---

En la «Guia de la provincia de Antofagasta», editada por la imprenta de *El Industrial*, se lee el siguiente acápite que corrobora el precedente relato:

«*El descubrimiento de Caracoles.*—Hasta 1870 Antofagasta llevó una vida raiquítica. Ese año las cosas cambiaron como por encanto.

Don José Díaz Gana, asociado al baron de la Rivière en otro tiempo para tentar fortuna en el desierto, hacia descubrir con una caravana de los cateadores José Méndez, Porras, Saavedra i Reyes el mineral de Caracoles, el tradicional Cerro de Plata, de la leyenda del indio Garabito de Cobija.

Los trozos de cloruro de plata, arrancados a los filones descubiertos, llevaron bien pronto al resto del país i al extranjero la fama de la riqueza de Caracoles; pero

la crudeza del clima, la enorme distancia de la costa al mineral i la falta absoluta de recursos, hicieron desmayar a los mas osados, i Méndez, el mas minero de los descubridores, vendia siete de sus barras a don Nicolas Naranjo, en la insignificante suma de 15,000 pesos, que a su vez el afortunado comprador negociaba despues en Valparaiso por 60,000 pesos.

El hallazgo de nuevos, ricos i numerosos filones atrajo bien pronto a un gran número de buscadores de fortuna.

Con ellos vinieron tambien los capitales, las facilidades i las especulaciones, muchas de las cuales, por su poca honradez, desacreditaron el mineral hasta hoi. No obstante i como era lójico que sucediera, dada la riqueza verdadera de Caracoles, a la fiebre de las especulaciones sucedió luego la calma de los negocios bien sistemados i el mineral recobró su prestigio.

Diaz Gana vendió entónces sus barras en la Descubridora a 250,000 pesos cada una. Si para él fué ésta una buena transaccion, para los compradores la fué mucho mejor, pues en poco tiempo reembolsaron sus capitales i obtuvieron pingües ganancias.

Caracoles atrajo al litoral una poblacion de 20,000 almas en un corto espacio de tiempo. Prosperó la industria i el comercio, i el territorio tuvo vida propia.

La Compañía Salitrera, miéntras tanto, iba estendiendo sus trabajos; i entre el salitre i la plata crearon algo mas tarde las poblaciones activas i comerciales de Salinas, en el camino carretero a Antofagasta, Cármen Alto, San Francisco i Pampa Alta, que en su época tuvieron 3,000 i mas habitantes i que hoi no son sino sitios solitarios por los cuales se desliza el ferrocarril a Bolivia.

Caracoles tuvo tanto comercio i produjo tantos minerales, que llegó a ocupar en este servicio 1,500 carretas al mismo tiempo.

Mejillones que ya tenia prósperos trabajos de guaneras, incrementó tambien su importancia i su poblacion e hizo concebir a un atrevido empresario la idea de unir el puerto con el mineral de Caracoles por medio de un ferrocarril a vapor, obra que alcanzó a ser iniciada, habiéndose construido algunas leguas de via i mucho mas de terraplenes.

A pesar de la indisputable superioridad de Mejillones como puerto respecto de Antofagasta, ésta, amparada por la Sociedad Salitrera, le disputó victoriosamente la salida de los productos i el abastecimiento de Caracoles.

El ferrocarril de Antofagasta a las salitreras, la implantacion del gran establecimiento elaborador de nitratos en este puerto i el agotamiento de las guaneras, obligaron la paralizacion i el abandono del ferrocarril de Mejillones; abandono que poco mas tarde se hizo estensivo al mismo hermoso puerto, viéndose compelidos sus habitantes a emigrar por la carencia de recursos para la vida.

Los edificios de Mejillones, como los de Salinas i Cármen Alto, fueron trasladados a otros lugares. Así nacen, desaparecen i renacen muchas veces los pueblos en el desierto, segun sean las industrias que los alimentan i su auge o decadencia.

## CAPÍTULO II

## Situacion jeográfica

Caracoles esta situado sobre el grado 23 i 3" de latitud i el grado 69 i 13" de longitud oeste de Greenwich, en pleno desierto de Atacama, a igual distancia de la costa del Océano Pacífico i de la cordillera de los Andes, al sureste del cerro del «Limon Verde» i a 204 kilómetros al noreste del puerto de Antofagasta. La gran estension de terreno mineralójico atravesado por veneros, motivó su division en primero, segundo, tercero i cuarto Caracoles. Por el primero se entiende la Placilla norte que comprende todos los grupos de minas que se encuentra al norte de Quebrada Honda; el segundo es la Placilla de la Isla, que tiene por límites Quebrada Honda por el norte, San Juan por el naciente, el Centinela por el sur i el llano por el poniente. El tercero i cuarto Caracoles lo tomaron por designacion varios grupos de minas que se encuentran al suroeste del grupo de la Isla i que tiene por límite sur la mina Flor en el desierto—cobre—que está a siete leguas al sur de la Isla. Del puerto de mar hasta Caracoles, el trayecto se hace cómodamente recorriendo en ferrocarril una distancia de 168 kilómetros que separan a Antofagasta de Sierra Gorda, dejando esta estacion para tomar un rumbo recto al oriente durante 42 kilómetros, por un camino carretero bastante suave, hasta llegar con una gradiente de 3.056 por ciento, al grupo de minas denominado «Casa de Tabla» base de los cerros de Caracoles. Desde ese grupo hasta la Placilla norte, la subida es algo mas brusca, pero en ningun punto es superior a 6 por ciento; así es que el tráfico de carretas se hace fácilmente, no solo al poblado sino a la minas mas elevadas. El camino a la Placilla de la Isla es ménos accidentado, visto que este grupo está a 304 metros ménos de elevacion que la cabecera de la comuna.

La construccion de un ramal de via férrea desde Sierra Gorda a Caracoles, se haria sin dificultades mayores, i con él, el mineral quedaria unido al puerto de Antofagasta, recibiendo así grandes servicios, como se verá en los capítulos dedicados a este asunto.

Desde Cármen Alto se divisa la silueta de los cerros de Caracoles, siendo imposible errar la direccion cuando se conoce el cónico cerro llamado el «Centinela», nombre mui adecuado, porque domina toda la cadena de cerros que se estienden desde Caracoles hasta mas allá de «Aguas Blancas», como tambien domina en mayor proporcion los dos llanos laterales. Es en la estremidad norte de esa cadena de cerros i en los flancos del naciente i poniente que se encuentran las tres grandes corridas de criaderos i en contorno de éstos las diversas agrupaciones de zonas arjentíferas, las que todas reunidas forman el mineral de Caracoles. Su situacion en medio de ese desierto de esterilidad desconsoladora, por la escasez de lluvias no es, no obstante, tan privada de recursos: a los piés del Limon Verde existen aguas que, aunque saladas, apagaron la sed de los primeros moradores i alimentaron la maquinaria de la primera casa de beneficiar metales que se estableció en el mineral; mas tarde se descubrieron aguas dulces a 16 kilómetros al occidente de Caracoles en el punto que todavia es enocido por el pique «Victoria»; tambien en otra rejion a igual distancia, al nor-

este de Caracoles, de mejor calidad que la anterior llamada aguas dulces, que surtió i surte todavía el agua que en todo el distrito se consume, salvo la que traen las carretas desde Sierra Gorda cuando no tiene carga de subida. Buenos pero descuidados caminos conducen a ambas aguadas. Con la profundidad obtenida por algunos piques de minas hai abundante agua salada para usos domésticos, para los animales i para beneficiar químicamente los minerales de lei inferior. En la Placilla norte las siguientes minas se ocupan de estraer agua, empleándola, dándola, botándola o vendiéndola. «Descubridora», «Deseada», «Calameña», «Resurreccion», «Palma», «Niza», «Victoria», «California», «Blanca Torre»; en la Isla la «Julia», el pique de la Estaca Disputa, la «Rosa», la «Escilda» i la «Rosales».

San Pedro de Atacama i las poblaciones de cordillera proporcionan a Caracoles: el ganado vacuno i lanar, la leña, el carbon, abundante fruta en la estacion, verduras i legumbres en todo tiempo, reparador pastaje para los animales cansados, i la sal. De Chiuchiu i Calama llegan tambien el 50 por ciento del pasto que se consume, sabrosos corderos e inmejorables choclos.

Su relativa proximidad a Antofagasta le facilita los demas elementos i necesidades para la vida a precios iguales que los que se espenden en el puerto.

Si es cierto que la naturaleza dotó a esta parte del desierto de grandes riquezas metalíferas, tambien la privó de los mas indispensables elementos para suplir las necesidades de la vida: el agua natural i el combustible. Caracoles se halla en medio de la mas desesperante esterilidad por la estremada sequía que proviene de que pasan años sin que llueva lo suficiente para humedecer el suelo; las únicas lluvias que caen, provienen de tempestades pasajeras que duran pocos minutos, en seguida el cielo recobra su inalterable pureza.

No siempre debió ser así; muchos indicios demuestran que en otros tiempos han existido grandes lagos i corrientes de aguas que han dejado las trazas de sus lechos i que deben haber desaparecido a consecuencia de los solevantamientos. En abril, o sea en el declive de la temporada de lluvias que caen en la cordillera de los Andes i en la altiplanicie, se escapa alguna nube en direccion a Caracoles, produce, al contacto de la temperatura mas fría una nevada que dura, cuando mucho, un par de dias; esa nieve se seca sin humedecer el terreno que cubrió. Las crestas del cerro del Limon Verde, son mas a menudo visitadas por lluvias, o cubiertas de esa diadema blanca.

No obstante, los que vivimos o conocemos a Caracoles de veinte años a esta parte, no podemos ménos de notar un gran cambio en el clima. Los efectos de la sequedad aflijian a la jente i particularmente a los transeuntes; cada objeto que venia de la costa tenia que resentirse de la falta de humedad; los vestidos se achicaban, las personas i cosas se secaban como pergaminos. Hoi, esos efectos son ménos violentos: el frio i el calor son ménos rigurosos; la atmósfera es mas saturada de humedad, sin que por eso llueva con mas frecuencia; ese cambio tan favorable se puede atribuir a que el aire está en contacto con cincuenta minas que tienen agua en planes.

La poblacion de la placilla norte de Caracoles se encuentra a 2,800 metros sobre el nivel del mar i a pesar de esta remarcable altura, la rarificacion del aire se hace notar poco despues de algunos meses de aclimatacion. El clima de Caracoles, aunque seco i frio, es sano i benigno para los que llevan una vida ordenada, pero es fatal para toda clase de excesos. El temperamento por su elevacion está libre de peates, inco-

modidades e insectos desagradables que en tanta abundancia hai en los puertos de la costa norte de Chile. En toda época del año las noches son frias, en invierno algunas son mui heladas; la cama es agradable i reparadora. En verano el calor es temporizado por los vientos del oeste i en invierno hai diariamente un sol radiante. Soplan vientos constantemente; de 12 a 5 P. M. desarrollan toda su violencia.

Las condiciones climatéricas son, pues, inmejorables, sin experimentar aquellas variaciones i rigores que son peculiares a la altiplanicie de Bolivia.

Despues de la guerra del Pacífico i del tratado de tregua firmado entre Chile i Bolivia, fué creada la provincia de Antofagasta que quedó administrativamente dividida en tres departamentos: Antofagasta, Taltal i Tocopilla, los que a su vez son divididos en tres subdelegaciones cada uno, i el todo dependiente de la Intendencia de Antofagasta que es la capital de la provincia, segun la lei de 12 de julio de 1888:

Así vivió Caracoles desde esa fecha, como capital de departamento, hasta que entró en vijencia la lei de 22 de diciembre de 1891, por la que fué creada la comuna autónoma, i se organizó a Caracoles el 4 de mayo de 1892.

El territorio de la comuna de Caracoles comprende las subdelegaciones 5.<sup>a</sup> Sierra Gorda, 6.<sup>a</sup> Caracoles i 9.<sup>a</sup> San Pedro de Atacama, del departamento de Antofagasta, con los límites que les asigna el decreto de 4 de abril de 1889 que son:

*Subdelegacion 5.<sup>a</sup> de Sierra Gorda.*—Tiene los siguientes límites: al norte, noroeste, noreste, el límite con el departamento de Tocopilla i una línea recta de Miscontí a las cumbres de Limon Verde, hasta la interseccion del paralelo 23 con el meridiano 69.10 i de ahí hasta el límite norte de la subdelegacion 4.<sup>a</sup>; i al sur i oeste los límites de las subdelegaciones 1.<sup>a</sup> i 4.<sup>a</sup> i el todo dividido en cuatro distritos llamados: el Mineral, el Pueblo, Lomas Bayas i la Central.

*Subdelegacion 9.<sup>a</sup> de San Pedro de Atacama.*—Tiene los siguientes límites: al norte con las serranías de Purilari, Viscachillas i el Bordo o sea el límite sureste de la subdelegacion de Calama i sur de la República de Bolivia; al poniente el límite este de la subdelegacion de Caracoles hasta el límite norte de la subdelegacion de Maipú i el meridiano 58; al sur el límite designado por la lei al departamento, i al este la línea divisoria con la República Argentina en toda su estension. Consta de seis distritos que son: San Pedro, San Bartolo, Sóler, Taconao, Peine i Pastos Grandes.

*Subdelegacion 6.<sup>a</sup> de Caracoles.*—Tendrá los siguientes límites: Por el norte, una línea recta imajinaria que, partiendo de Limon Verde en direccion al sureste, pase por las aguadas de la Providencia i termine en el punto denominado el Bordo; por el este, el meridiano 68.30; por el sur i este, con los límites de las subdelegaciones 4.<sup>a</sup> i 5.<sup>a</sup>

Esta subdelegacion se divide en seis distritos en la forma siguiente:

1.º De la Placilla, comprende la parte de la poblacion al norte de la calle Mineros;

2.º De San José, comprende la parte de la poblacion que existe entre la calle Mineros i quebrada de San José i el grupo de la Blanca Torre;

3.º De la Deseada, comprende el grupo mineral de este nombre i el de Bella-vista;

4.º De Quebrada Honda, comprende los grupos mineros de Quebrada Honda, Fortuna i Sud-América;

5.º De la Isla, comprende el pueblo de este nombre i grupo mineral, como asimismo el de San Juan, Julia, Tercero i Cuarto Caracoles; i

6.º De Aguas Dulces, comprende las Aguadas de este nombre i limita por el norte i este con los confines de la subdelegacion.

Por las demarcaciones que anteceden, se ve que el terreno de la comuna de Caracoles es el mas vasto entre todas las comunas de la República.

### CAPÍTULO III

#### Desarrollo de Caracoles

La noticia de tan rico hallazgo se esparció como un rayo en las repúblicas de Chile, Bolivia i provincias limítrofes de la Argentina, cuyos minerales se despoblaron en Caracoles, donde los mineros acudian, desafiando las penurias de un viaje largo a través del desierto desprovisto de todo recurso. A principios de 1871 habian ya 3,000 habitantes, i este número fué aumentando rápidamente. A esta inmigracion, le siguió una plaga de especuladores que encontró vasto campo, para ejercer operaciones deshonrosas que debian traer el descrédito para Caracoles. Con estos contijentes i la incesante llegada de toda clase de jente, la poblacion fué tomando tales proporciones, que, ayudada por la bonanza de las minas que progresaban a medida que profundizaban, alcanzaba en 1873, segun censo levantado en esa época a 18,000 almas. En los primeros años se hicieron 4,000 pedimentos de minas i otro dato no ménos curioso es que habian en tráfico sobre la huella de Antofagasta a Caracoles 1,500 carretas con cinco i seis mulas cada una, ocupadas en subir los artículos de consumo, el material, etc., i bajaban los metales superiores a 80 D.s M.s que explotaban las minas. La vida era sumamente cara; en 1871 i a principios de 1872, un barril de sesenta litros de agua potable valia tres pesos oro i esa misma cantidad de agua salada para los animales se pagaba dos pesos cincuenta centavos oro.

A pesar de la carestía i de las dificultades consiguientes, se formó una gran poblacion, de la que la Placilla norte fué la capital i residencia de las autoridades Bolivianas que entónces ejercian su soberanía sobre este territorio. El grupo de la «Deseada» formaba un verdadero pueblo, con réjias casas para la administracion de las minas, almacenes i vastas i cómodas dependencias; varias calles bordadas de casas en las que vivia la jente trabajadora, se asemejaba a una colmena humana. El grupo de «Casa de Tabla» con sus fuertes casas compradoras de metales, la casa comercial, la estacion de carretas, sus trabajos de mina, formaba el conjunto de otro pueblo. La quebrada del Correjinimiento desde las goteras de la poblacion de la Placilla norte, era una calle mui animada, de dos kilómetros de estension i llegaba hasta los cerros de la «Perseverancia». Quebrada Honda con sus hornos de fundicion, el interes que durante un momento llegaron a tener sus minas i la explotacion de minas que produ-

cian únicamente fundente para los hornos, contribuyeron a que se levantara una población de 1,500 habitantes.

El grupo de la Isla con los grupos circunvecinos de «San Juan», «Julia», «Sierra Espejo», i 4.º «Caracoles», alcanzó a tener 4,000 pobladores, constituyó un gran pueblo que tenía su calle «Comercial» de uno i medio kilómetro de largo i sus calles adyacentes se estimaban a igual estension; las casas destinadas a la explotación de las minas eran numerosas e importantes i coronaban los cerros. La Isla pretendió eclipsar la importancia de la Placilla norte, solicitó independizarse deseando propia administracion, pero quedó i será siempre un arrabal de Caracoles.

En 1873 la Placilla norte había tomado grandiosas proporciones, con sus plazas, sus anchas avenidas, sus calles bien delineadas; tenía sus edificios públicos tales como iglesia, subprefectura, casa de correos, recova, cárcel, cuartel, juzgado, hospital, lazareto, cementerio, matadero, teatro i cuartel de bomberos. Se construyeron dos hoteles i muchas casas grandes para el comercio, para las diversas agencias i para las autoridades. Se establecieron casas de comercio con crecidos capitales que espendían sus mercaderías con pingües beneficios, al punto que la misma California no habrá tenido proporcionalmente, mejor bonanza de la que disfrutó el comercio de Caracoles desde 1871 hasta 1877, que sostenía un firme paralelo con el movimiento progresista industrial mineril que marcó el apojeio de Caracoles.

Los malignos efectos que necesariamente debió traer la desbordada i deshonrosa especulación, se hizo pronto sentir con rigor; ya los crédulos accionistas de Valparaíso i Santiago de las propiedades mineras imaginarias, se habían desengañado dejando sobre la carpeta minera muchos millones, que fueron la parte que correspondió a los ajiotistas. Agotados los capitales i los accionistas sordos a los nuevos pedidos de dineros, fué una señal de emigración de la plaga de especuladores que habían desacreditado Caracoles, llevando consigo el premio de la hazaña que era el recuerdo de la continua orjía que fué la única preocupación de esos desgraciados. A esa emigración siguieron de cerca los desheredados de la fortuna i los desilusionados, que, a modo de represalia intentaron propagar los conceptos mas erróneos que veinticinco años de subsistencia han venido a destruir. Con ellos debía cesar la vida ajitada del ajio para entrar en los negocios positivos i bien sistemados que debía imprimir el progreso a la industria mineril i propagar la prosperidad sobre los industriales.

Desde entónces, el mineral vivió de sus propios recursos i sembró cuantiosas i numerosas fortunas aumentado así el caudal público.

Otra plaga no ménos dañina que refrenó el progreso i desarrollo de Caracoles i que harto contribuyó tambien a su descrédito, será objeto de una reseña en otro capítulo. Es el poder judicial o mejor dicho los hombres que aplicaban la justicia i la inherente caterva de tinterillos, azote de la humanidad.

Con el agotamiento de aquellos fenomenales depósitos metalo-arjentíferos, que con increíble facilidad se explotaron en los primeros años, quedaban en via de trabajo aquellas minas que requerían indispensables indagaciones, primordiales reconocimientos i de consiguiente desembolsos; fué disminuyendo la población de Caracoles; el descenso ha continuado proporcionalmente con la producción. Los acontecimientos políticos, los cambios financieristas, la porfiada baja de la plata, la escasez de trabajos de reconocimientos, la ingratitude de los que Caracoles formó, esos i otros metivos han

provocado las graves crisis que han contribuido al restrinjimiento de la produccion de metales i a la disminucion de la poblacion.

De todas las crisis que han asolado el mineral de Caracoles, ninguna tuvo efectos tan desastrosos como la presente; todas las desgracias se han juntado para dejar entrever la mas desesperante situacion. La reduccion del sobre-precio, la subida del cambio, la carestía de las mercaderías, fletes i de los artículos de primer consumo, han motivado la emigracion de la jente trabajadora, que se ha dirigido a otros puntos, donde seguramente serán ménos bien tratados; es sabido que son los trabajadores al pirquen los que producen la mitad de la produccion jeneral de la Placilla norte e Isla. Da pena ver la soledad que reina en las calles de Caracoles, cuando no ha mucho circulaban numerosos obreros i sus familias.

En el grupo de la Deseada reside el administrador jeneral, sus empleados i diez vivientes; en Casa de Tabla no se encuentra mas que una familia i de dia bajan a sus minas dos trabajadores; San José, Julia, 4.º Caracoles, Quebrada Honda, Sierra Orengo, todos estos grupos están en el mas completo abandono i el conjunto de Caracoles, segun el censo practicado el 28 de noviembre de 1895, quedaba reducido a 998 almas. Lo que marca mas notoriamente la decadencia de Caracoles son los siguientes datos, sacados de notas que el señor primer alcalde de la Comuna proporciona al señor subdelegado.

Número de casas de comercio que pagan patente.....	37
Id. de niños en la escuela núm. 3.....	26
Id. id. id. núm. 4.....	33
Id. id. id. mista.....	19
Id. de caballos ocupados en malacates.....	26
Id. id. id. en polea.....	9
Id. id. de silla particular.....	23
Id. id. ocupados para los servicios de la policía.....	3
Id. id. id. en el reparto de pan i agua.....	14
Id. id. id. en el acarreo de carnes muertas.....	3
Id. de animales empleados para aplanar minerales.....	35
Id. id. id. en el correo i otros usos.....	6

No se toman en cuenta una multitud de tropas de burros i mulas pertenecientes a los indíjenas de la subdelegacion de San Pedro de Atacama que proveen a Caracoles de frutas, legumbres, verduras, leña, carbon, sal, i que viajan constantemente entre Caracoles i los valles de la cordillera de los Andes, toda la parte comprendida entre Río Grande, al norte de San Bartolo i Peine, 40 leguas al sur de San Pedro de Atacama.

Número de carretas empleadas en el tráfico entre Sierra Gorda i Caracoles, que suban mercaderías i bajen metales.....	13
Número de carretas que trafican entre el mineral i Calama, Chiu-Chiu i San Pedro de Atacama, trayendo forraje.....	5

Número de carretas para el acarreo del agua dulce.....	3
Id. id. para el acarreo de carnes muertas.....	2
Carreta municipal para el servicio de aseo.....	1
Tonel municipal para traer agua.....	1

Las carretas que viajan desde Sierra Gorda al mineral hacen tres viajes semanales; hacen un viaje redondo diariamente las carretas ocupadas en el acarreo del agua; las demas no tienen itinerario fijo, viajan seguido o temporalmente, segun las necesidades, cosechas, etc.

El correo hace tres viajes de ida i vuelta a Sierra Gorda, de donde trae i lleva correspondencia al universo; el viénes de cada semana llega i sale para San Pedro de Atacama; ambos servicios son atendidos debidamente.

#### MINAS

Por el cuadro que sigue se verá que el número de cuatro mil minas que se descubrieron en los tres primeros años, sin contar todas las que se han constituido despues, quedan hoi reducidas a 260 pertenencias, cuya estension varía de una a cinco hectáreas cada una, amparadas todas por el pago de la patente, con escepcion de las estacas-minas de instruccion que por su naturaleza están liberadas de todo gravámen. Las concesiones denominadas bolivianas que abarcan de un tercio a media hectárea pagan por una, etc.

Las 260 minas sobrevivientes pertenecen a compañías, sociedades o dueños que les reconocen la verdadera importancia que tienen, por lo que parece que no las abandonarán.

Por esa parte i a pesar de la decadencia en que se halla Caracoles, mas bien aumentarán el número de pertenencias, porque queda mucho terreno valdío, sobre el que se han constituido antiguamente minas, hoi abandonadas en su primer broceo, i que presentan halagadora expectativa para hombres emprendedores i con capitales disponibles.

## Nómina de las minas que actualmente pagan su patente respectiva

Numeraçion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
1	Amistad.....	1	San José.....	Compañía Esplotadora
2	Alma.....	1	Deseada.....	Id. Descubridora
3	Amalia.....	1	Descubridora.....	Id. id.
4	Andacollo.....	1	Quebrada Honda..	Id. id.
5	Andacollo.....	1	Isla.....	Escobar i Brown i otros
6	Amalia.....	1	Id.....	Antonio Véliz
7	Augusta.....	1	Id.....	Juan Wheelwright
8	Adelante.....	1	Id.....	Id. id.
9	Alfa.....	1	Id.....	Compañía Pueblina
10	Aurora.....	1	Id.....	Enrique Villegas
11	Ana del Cármen..	1	Id.....	J. M. Meléndez
12	Agustina.....	1	Id.....	Antonio Véliz
13	Al Fin Hallada...	2	Id.....	Emilio García Ramírez i otros
14	Atacameña.....	3	Sud-América.....	Cárlos Waschmann i otros
15	Agregada.....	2	Tres Palomas....	Felipe Labastie
16	Amonita.....	1	Casa de Tabla....	Benigno Barrios
17	Abundancia.....	1	Bella Vista.....	José Zaragoza i otros
18	Aníbal Pinto.....	2	California.....	Loyola i Godoi
19	Alerta.....	2	Esmeralda.....	Manuel Antonio Alvarez i otros
20	Arturo Prat.....	1	San José.....	José del F. Vergara i otros
21	Argentina.....	1	Isla.....	Lujan Piquildw i otros
22	Anexion.....	1	Id.....	Socios de la mina Rosa
23	Abundancia.....	2	Bella Vista.....	Marcelino Romero
24	Amistad.....	2	Tres Palomas....	E. Galleguillos i otros
25	Blanca Torre.....	1	Casa de Tabla....	Compañía Esplotadora
26	Brillante Porvenir.	1	Deseada.....	Id. Descubridora
27	Buena.....	3	Niza.....	Id. id.
28	Buena Esperanza.	1	Id.....	Id. id.
29	Bienvenida.....	2	Isla.....	José Córdova i otros
30	Bezanilla 2.º.....	2	Id.....	Emilio García Ramírez
31	Buena Vista.....	1	Id.....	Juan de Dios Labrá
32	Benjamin Vicuña.	2	Sud-América.....	Juan Castro Pérez i otros
33	Baena Suerte....	1	San José.....	Compañía Descubridora
34	Beneficiadora.....	2	Niza.....	Belisario Salinas
35	Buena Fé.....	2	Valencianita.....	Sucesion José Varas i otros
36	Buenos Aires.....	3	San José.....	Sucesion Antonio Toro
37	Buen Retiro.....	2	Tres Palomas....	José M. Campusano i otros
38	Bearnesa.....	2	Id. id.....	Felipe Labastie
39	Brilladora.....	1	Niza.....	Camilo Ocaña
40	Bienvenida.....	1	Casa de Tabla....	Id. id.
41	Balmore.....	1	Isla.....	Ignacio Contreras
42	Concordia.....	2	Valencianita.....	R. Sotomayor del C. i otros
43	Cármen.....	2	Isla.....	Eujenio Chignoni
44	Carolina.....	2	Tres Palomas....	Hilarion Poblete i otros

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
45	Calameña.....	2	Deseada.....	Compañía Esplotadora
46	Cármén.....	1	Id.....	Id. id. i otros
47	Cristina.....	3	Id.....	Id. id.
48	Columbia.....	2	Id.....	Id. id.
49	Cautiva.....	1	Id.....	Id. Descubridora
50	Crucero Santa Rita.	1	Sud-América.....	Id. id.
51	California.....	1	California.....	Id. id.
52	Corrida.....	1	San José.....	Juan Castilla i otros
53	Concepcion.....	2	Todos Santos.....	Alonso Capellan i otros
54	Coquimbana.....	2	Resurreccion.....	José Tomas 2.º Cortés i otros
55	Caracoles.....	1	Niza.....	Belisario Salinas
56	Chipana.....	2	Sud-América.....	Sucesion Vicente Pérez
57	Creso.....	2	California.....	José Dionisio Morgado
58	Clorinda.....	2	Resurreccion.....	Antonio Silva Wítaker
59	Cuestion.....	1	Niza.....	Sucesion Juan Wheelwright
60	Clotilde.....	1	Casa de Tabla.....	Benigno Barrios
61	Cascabel.....	5	Deseada.....	Pedro Ramon López
62	Carmela.....	1	Niza.....	B. Fisher i otros
63	Caprichosa.....	2	Bella Vista.....	P. R. López i otros
64	Concordia.....	3	Tres Palomas.....	Amador Cortés R.
65	Coronel Canto....	2	Id. id.....	Amador Cortés i otros
66	Celia.....	1	Esmeralda.....	Manuel Antonio Alvarez
67	Corina.....	1	Casa de Tabla.....	Emilio García Ramírez
68	Cobrizo.....	1	Sud-América.....	Bustamante i otros
69	Constancia.....	2	Id. id.....	Labastie, Jackson, Cortés i otros
70	Carmelita.....	1	Casa de Tabla.....	Benigno Barrios
71	Celia.....	1	Quebrada Honda..	J. D. Tobar
72	Cármén.....	1	Isla.....	E. Solis
73	Comquimbana.....	2	Resurreccion.....	Ventura Pérez
74	Clotilde.....	1	Isla.....	Cármén Cortés
75	Chilena.....	2	Id.....	Amador Delgado
76	Crispina 2.ª.....	1	Id.....	A. Bello Orozco
77	Casilda.....	1	Id.....	E. Jackson i otros
78	Colon.....	2	Niza.....	Juan Castro Pérez i otros
79	Codiciada.....	2	Id.....	Id id. id. id.
80	Copiapina.....	2	Isla.....	Ignacio Contreras i otros
81	Demasias Recuerdo	1	Resurreccion.....	J. T. 2.º Cortés i otros
82	Id. Deseada.....	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
83	Id. Zulema.....	1	Id.....	Id. id.
84	Id. Abasta'.....	1	Esmeralda.....	Pio Ibañez i otros
85	Id. Cautiva.....	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
86	Id. Lid.....	1	Id.....	Id. id.
87	Id. Rosales.....	1	Isla.....	Flavio Zuleta i otros
88	Dolores.....	2	Tres Palomas.....	J. H. Poblete i otros
89	Deseada.....	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
90	Delfina.....	1	Id.....	Id. id.

Numeración	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
91	Descubridora.....	1	Descubridora.....	Compañía Descubridora
92	Diana.....	3	California.....	Felipe Labastie
93	Doralisa.....	2	Bella Vista.....	Miguel Olivares i otros
94	Desempeño.....	1	Isla.....	José María Moreno
95	Dolores.....	1	Id.....	Juan Wheelwright (sucesion)
96	Dolores.....	2	Bella Vi-ta.....	Nicolas Andana
97	Democracia.....	1	Sud-América.....	Labastie, Jackson, Cortés i otros.
98	Don Carlos.....	1	Isla.....	Emilio García Ramírez i otros
99	Emilia.....	1	Id.....	Juan Wheelwright
100	Elena.....	2	Deseada.....	Compañía Esplotadora
101	Estrella.....	1	Id.....	Id. Descubridora
102	Empalme.....	1	San José.....	Id. id.
103	Ernestina.....	1	Isla.....	Escobar i Browne
104	Elisa Elena.....	1	Id.....	Flavio Zuleta
105	Escocia.....	2	Id.....	E. Chignoni i otros
106	Elisa.....	3	Id.....	B. Fisher i otros
107	Ecilda 2.ª.....	1	Id.....	E. Villegas i otros
108	Elena.....	1	Id.....	Labastie i Villegas
109	Esperanza.....	2	Id.....	Francisco Valenzuela
110	Esmeralda Sur....	1	Esmeralda.....	Camilo Ocaña i otros
111	Esmeralda Norte..	1	Id.....	Villegas, Ocaña i otros
112	Escapada.....	2	Isla.....	José G. Fuentes
113	Errázuriz.....	1	Niza.....	J. A. Palazuelos i otros
114	Feliciana.....	2	Resurreccion.....	J. T. 2.º Cortés i otros
115	Filomena.....	3	Deseada.....	Compañía Nueva Deseada
116	Flor del Desierto.	1	Id.....	Id. Descubridora
117	Fresia.....	1	San José.....	Juan Castilla i otros
118	Fundadora.....	3	Id.....	Compañía Descubridora
119	Flor de María....	2	Niza.....	Ramon Olivares i otros
120	Fabulosa.....	2	Isla.....	Juan Wheelwright
121	Fusion.....	1	Id.....	Id. id.
122	Frontera.....	2	Id.....	Compañía Pueblina
123	Fusion Perseveran- cia.....	1	Niza.....	Camilo Ocaño i otros
124	Fortunita.....	2	San José.....	Manuel Antonio Alvarez
125	Fortunata.....	2	Bella Vista.....	Emilio Saavedra
126	Florida.....	1	Sud-América.....	Ambrosio López
127	Fortuna.....	1	Isla.....	Delgado i Rojas i otros
128	Garmendia.....	1	Niza.....	Escobar i Browne i otros
129	Guias de Méndez.	1	San José.....	Compañía Descubridora
130	Galilea.....	2	Isla.....	E. Villegas i otros
131	Gallofa.....	1	Sud-América.....	Lamarca, Ossa, Garland i otros
132	Grande.....	2	.....	P. R. López
133	Guacolda.....	1	Sud-América.....	Sucesion Vicente Pérez
134	Huasquina.....	1	San José.....	Compañía Descubridora
135	Huáscar.....	2	Descubridora.....	Rafael Gallardo

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
136	Huantajaya.....	1	Isla.....	Villegas, Silva, Jackson i Labastie
137	Itata.....	1	Victoria.....	José M. Meléndez
138	Incahuasi.....	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
139	Imperial.....	2	Quebrada Honda..	José Aracena i otros
140	Jeneral Carrera..	1	Descubridora.....	Compañía Descubridora
141	Josefina.....	1	Id.....	Id. id.
142	Julia Navarrete..	1	Esmeralda.....	Benjamin Navarrete
143	J. J. Latorre.....	2	Isla.....	José María Moreno
144	Jeneral O'Higgins.	2	Sud-América.....	Cárlos Waschmann
145	Julia.....	1	Isla.....	David Villegas
146	Jorje Montt.....	2	Tres Palomas.....	Emilio Saavedra
147	Justicia.....	1	Niza.....	Camilo Ocaña
148	Jirondina.....	2	Tres Palomas.....	Ledesma i otros
149	Kerymita.....	3	Valencianita.....	R. Sotomayor del Campo i otros
150	Limbo.....	1	Isla.....	Escobar i Browne
151	Lei Chilena.....	1	Esmeralda.....	Baldomero Toledo
152	Loca.....	2	Isla.....	Antonio Silva Witaker
153	Laura.....	1	San José.....	Camilo Ocaña
154	Lastenia.....	1	Niza.....	Juan Wheelwright (sucesion)
155	Luz del Pilar.....	1	Casa de Tabla....	Emilio García Ramírez i otros
156	Libertad.....	2	California.....	Felipe Labastie
157	Magdalena.....	1	Sud-América.....	Sucesion José Tomas Vega
158	Milagro.....	2	Resurreccion.....	Capellan i Apuy
159	Monitora.....	2	Sud-América.....	Juan Castro Pérez i otros
160	Manto Descuido..	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
161	María.....	1	Id.....	Id. id.
162	Merceditas.....	1	Id.....	Id. id.
163	Manto Deseada...	1	Id.....	Id. id.
164	Manto Reforma...	1	Niza.....	Id. id.
165	Miraflores.....	2	Sud-América.....	Sucesion Reinoso
166	María Elisa.....	2	Isla.....	José del Cármen Castillo
167	Merceditas del al- to Perú.....	1	Quebrada Honda..	Enrique Villegas i otros
168	Mapocho.....	1	Isla.....	Id. id. id.
169	Millonaria.....	2	Millonaria.....	Manuel Antonio Alvarez
170	Montt.....	2	Isla.....	Antonio Silva Witaker
171	Niza.....	5	Niza.....	Compañía Esplotadora
172	Ocho de Diciembre.	2	Bella Vista.....	Juan Castro Pérez i otros
173	Progreso.....	2	San José.....	Compañía Descubridora
174	Pelajio.....	1	Deseada.....	Id. id.
175	Palma.....	3	San José.....	Id. id.
176	Portento.....	1	Esmeralda.....	Pio Ibáñez
177	Poderosa.....	3	Quebrada Honda..	Laniel Escobar i otros
178	Potosí.....	2	Isla.....	Juan Wheelwright (sucesion)
179	Poderosa.....	3	Valencianita.....	Sucesion José Varas
180	Pueblina.....	3	Isla.....	Compañía Pueblina

Numeración	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
181	Patriota.....	2	Isla.....	David Villegas
182	Patria.....	1	Id.....	E. Villegas i otros
183	Pipiola.....	2	Casa de Tabla...	Manuel Antonio Alvarez
184	Porvenir.....	2	Niza.....	J. Castro Pérez i otros
185	Patagonia.....	1	Id.....	Felipe Labastie
186	Resurreccion.....	2	Resurreccion.....	José Tomas 2.º Cortés i otros
187	Resucitada.....	1	Id.....	Id. id.
188	Recuerdo.....	3	Id.....	Id. id.
189	Resguardo.....	5	Id.....	Compañía Descubridora
190	Rosa.....	1	Isla.....	Escobar Browne i otros
191	Reventon.....	1	Id.....	Id. id.
192	Rosalía.....	1	Id.....	Id. id.
193	Rosales.....	1	Id.....	Zuleta i otros
194	Rosalía.....	2	Id.....	Ignacio Contreras
195	Rosa 2.ª.....	2	Bella Vista.....	Sucesion Miguel Pozo
196	San Juan.....	2	San Juan.....	Otto Harnecker
197	San Benjamin....	1	Deseada.....	Compañía Esplotadora
198	Santa Verónica...	1	Id.....	Id. id.
199	San Lucas.....	1	Id.....	Compañía Descubridora
200	San José.....	1	San José.....	Id. id.
201	Santa Rita.....	1	Sud-América.....	Id. id.
202	Suerte.....	1	San José.....	Id. id.
203	San Martin.....	1	Isla.....	Escobar i Browne
204	San Pedro.....	2	Casa de Tabla....	Eduardo Jackson i otros
205	San Miguel.....	1	Niza.....	Manuel Tajos
206	Santa Fé.....	2	Victoria.....	Benjamin Navarrete
207	San José del Norte.	2	Mariana.....	José Dionisio Morgado i otros
208	San Lorenzo.....	2	Bella Vista.....	Galo Palacios
209	San Julian.....	1	Isla.....	Antonio Silva Witaker i otros
210	Santiaguina.....	1	San José.....	Camilo Ocaña
211	San Carlos.....	2	Id.....	Id. id.
212	San Carlos.....	3	Esmeralda.....	Id. id.
213	San Pedro.....	2	Niza.....	Sucesion de Pedro Valenzuela
214	San Rafael.....	2	Isla.....	Sucesion de Juan Wheelwright
215	San Ramon.....	2	San Juan.....	Sucesion de J. S. Jackson
216	Santa Rosa.....	2	Id.....	Id. id.
217	San Pedro.....	2	Id.....	Id. id.
218	Sara.....	3	Isla.....	Compañía Pueblina
219	San Francisco....	2	Id.....	Id. id.
220	Sud-América.....	1	Sud-América.....	Lamarca, Ossa, Garland i otros
221	Socavon M. Isabel.	3	Id.....	Labastie, Jackson, Cortés i otros
222	Santa Isabel.....	1	Casa de Tabla....	Benigno Barrios
223	San Marino.....	2	California.....	Morgado i Mendoza
224	San Felipe.....	2	Niza.....	Felipe Labastie
225	Santiaguina.....	1	Id.....	Ortiz, Castilla i otros
226	San Juan.....	2	Esmeralda.....	Pio Ibáñez

Numeración	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
227	San Rafael.....	1	Casa de Tabla....	Sucesion de José Tomas Vega
228	San Juan de Dios.	2	Id.....	Juan de Dios Lazo
229	San Enrique.....	2	Isla.....	Felipe Labastie i Enrique Villégas
230	Tres Amigos.....	1	Id.....	Enrique Villégas i otros
231	Teresa.....	1	Sud-América.....	Compañía Descubridora
232	Talquina.....	1	California.....	Id. id.
233	Tesoro.....	3	Tres palomas....	Suc. de José Antonio Salinas
234	Tehualda.....	2	Sud-América.....	Sucesion de Vicente Pérez
235	Tarasca.....	2	Resurreccion....	Sucesion de Antonio Toro
236	Tentacion.....	1	Esmeralda.....	Emilio Vázquez i otros
237	Tres Hermanos...	5	Isla.....	Enrique Villégas i otros
238	Teresa.....	2	Deseada.....	Ramon Vázquez Rei
239	Tesoro (cobre)...	3	Tesoro.....	Pedro Ramon López i hermana
240	Telégrafo.....	1	Isla.....	Torrejon i Villégas
241	Tres Hermanos...	2	Resurreccion....	Marcelino Romero
242	Trabajo.....	5	Aguadas.....	Pedro Ramon López
243	Teresa.....	1	Isla.....	J. A. Guerra
244	Union.....	2	Resurreccion....	José Tomas 2.º Cortés i otros
245	Ursula.....	1	Id.....	Camilo Ocaña
246	Union.....	2	Bella Vista.....	Francisco Valenzuela i otros
247	Víctor Hugo.....	2	Casa de Tabla....	Alonso Capellan i otros.
248	Veinticuatro de Junio.....	1	Deseada.....	Compañía Descubridora
249	Valparaiso.....	1	Id.....	Id. id.
250	Virjen.....	1	San José.....	Id. id.
251	Victoria.....	2	Victoria.....	J. Stewart Jackson i C.ª
252	Virjen.....	1	Casa de Tabla....	Benigno Barrios
253	Vicenta.....	1	Isla.....	José Sir, Castillo i otros
254	Voltaire.....	2	Id.....	Arturo Zavala
255	Vanguardia.....	2	Niza.....	R. Rivera Aracena i Torrejon
256	Victorita.....	1	Victoria.....	Samuel Herreros
257	Zoila.....	1	Isla.....	Escobar i Browne
258	Zoila Rosa.....	2	Id.....	Francisco 2.º Rojas
259	Zoila.....	1	Id.....	Torrejon, Villégas i Córdova
260	Zaragoxana.....	1	San José.....	Juan Castilla i otros

Total: Son 260 minas con 421 hectáreas.

*Observacion.*—No están comprendidas en este cuadro las quinientas estacaminas de instruccion, que no pagan patente.

Por los precedentes cuadros, la decadencia de Caracoles es manifiesta, i lo peor es que se encuentra envuelto en una crisis espantosa doblemente agravada por su triste situacion i por el descrédito que pesa sobre el mineral. Esos poderosos motivos serian su golpe de gracia si Caracoles necesitara indispensablemente de algun recurso extraño; felizmente puede solo satisfacer sus necesidades, pagar gruesos intereses de los capitales que aun figuran en libros de algunas compañías i vencer las dificultades que se oponen a su curso despacioso, pero seguro. Derrama las inmensas riquezas que aun quedan diseminadas en las entrañas de sus cerros que, a semejanza del avaro, va largándolas por migajas, como para hacer mas duradero su destino i para evitar esas grandes prodigalidades, que hemos presenciado en su cuna i que labraron su desgracia.

Qué opulento i maravilloso mineral seria Caracoles, si hubiera largado gradualmente los 280.000,000. . . . que ha producido!

Caracoles vivirá a pesar de la indiferencia del Supremo Gobierno, que por obligacion debió dotarle de una vía férrea para unirlo al mercado natural de sus productos; vivirá a pesar del ultrapesimismo de algunos hombres científicos, que han basado sus opiniones sobre datos erróneos; vivirá, a pesar del menosprecio de los pudientes que le rehusan sus capitales que podria devolvérselos duplicados; vivirá, a pesar de las crueles hostilidades que los propios intereses no cesan de hacerle; vivirá, a pesar de la inmigracion que hoi se efectúa,—imposible de contenerla—la que retornará a poblar estas faenas, porque Caracoles es superior para el obrero a cualquier otro mineral, porque encuentra en Caracoles liberalidades, libertades i facilidades desconocidas en los demas puntos.

La decadencia es simplemente ficticia, mejor dicho es una disminucion, como se verá por el problema siguiente: Caracoles ha producido desde 1870 hasta el 31 de diciembre de 1894 la cantidad de 1,360.680,026 gramos de plata fina, o sean en números redondos 56,700 kilogramos anuales, término medio, con una poblacion de 10,000 habitantes, término medio; en los últimos años con una poblacion de 1,000 habitantes su produccion ha fluctuado de 13,000 a 15,000 kilogramos, se ve, pues, que la comparacion queda favorable para la actualidad; de lo que resulta que no hai decadencia sino disminucion de jente i de consiguiente de produccion. Con conveniencia i cómodamente, Caracoles podria ocupar cien trabajadores a mas de los que cuenta.

F. LABASTIE

---

## Nota del Cónsul de Chile en San Francisco al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería

---

*San Francisco, abril 22 de 1898.*

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Señor Presidente:

Juzgo de algun interes, por tratarse de un asunto relacionado con la Sociedad Nacional de Minería, que Ud. tan dignamente preside, la correspondencia que hoi

envío a uno de los diarios de Chile, por esto me permito remitir a esa Sociedad un duplicado de esa misma correspondencia:

«Acaba de ser clausurada en esta ciudad una gran Exposición o Feria de Minería, con que entre otras fiestas públicas, se celebrara en enero de este año, el «Jubileo del Descubrimiento de Oro» en California, el año de 1848, es decir, hace 50 años, durante cuyo lapso o trascurso de tiempo, ha dado en oro, solo el Estado de California, (\$ 1,303,571,598) mil trescientos tres millones, quinientos setenta i un mil, quinientos noventa i ocho pesos, suma que a primera vista parece fabulosa, pero ella es exacta, pues, ha sido tomada de prolijos datos estadísticos que aquí se llevan.

Levantáronse con este motivo hermosos arcos en la principal de las avenidas de San Francisco, conocida con el nombre de Market, i tuvo lugar una gran parada o procesion cívica militar, a la cual concurren como ciento cincuenta mil personas entre Comisiones i representantes de las Corporaciones Civiles i Militares de la ciudad i del Estado, marchando además en correcta formacion, los miembros de numerosas Sociedades, Institutos, Gremios, Clubs, Escuelas Públicas, Pioneers o sean los primeros que llegaron al Descubrimiento del Oro, en cuya empresa tanto contribuyeron, con su carácter esforzado i emprendedor, nuestros buenos paisanos, que entónces formaron una respetable Colonia, pues llegaron a contarse hasta en número de 15,000 mas o ménos, número que queda hoy reducido apénas a unos 700 chilenos, que se encuentran repartidos en los Estados i Condados vecinos a California.

Formaron tambien parte de esta gran procesion, la Asociacion de Mineros de California, los hijos nativos del Estado, los veteranos bomberos i la alta representacion de las autoridades, comercio, artes e industrias i de la Banca, realzando esta fiesta la presentacion de espléndidos carros alegóricos.

Inauguró la Exposición o Feria de Minería, que tuvo lugar dias despues, el Presidente de los Estados Unidos Mr. Mc-Kinley, oprimiendo desde la Casa Blanca en Wáshington (3,20 millas de distancia mas o ménos) un boton eléctrico que hizo repercutir repetidas veces, en el mismo local de la Exposición, una histórica campana por medio de la cual, en bronco i armonioso sonido, se anunció al público de San Francisco, que quedaba abierta desde ese momento la Exposición; saludando así esta nueva éra de civilizacion i progreso i probando bien a las claras que la importante rejion de California, convertida hace 50 años, en pacífica i misteriosa aldea, es hoy un gran centro de actividad, de intelijencia i de trabajo, gracias al jenio trasformador de una raza tan incansable e investigadora como lo es la de este pais.

El hermoso Pabellon llamado de los Mecánicos, que ántes ha servido a otras Exposiciones, se encontraba decorado con todo gusto i sencillez, como lo estaban cada una de sus instalaciones. En esta Exposición se trató principalmente de dar al público una idea exacta del sistema moderno de habilitar expediciones i de establecer campamentos en el Klondike, dada la fiebre que ha despertado en ese pais, entre los mineros i especuladores, el reciente descubrimiento del oro en Alaska.

Todas las instalaciones que contenia en su interior respondian al objeto de la Exposición, cual era el de dar una idea cabal, por medio de escenas panorámicas i vistas fotográficas tomadas últimamente del natural, de lo que es la rejion helada en el Klondike i del sistema de vida i costumbres que allí se observan.

Se daba al mismo tiempo idea de lo que es un campamento minero, del sistema

de trasportacion de los víveres i herramientas para las minas i ropas mas apropiadas i mas en uso para soportar la temperatura glacial que allí reina durante 9 meses del año.

Al lado de todo esto, se exhibian muestras de los productos mas variados de la Minería i Metalurjia en este pais, así como de otras industrias que con ella se relacionan, acordándose premios a los que presentaran mejores i mas completas exhibiciones, etc.

Así, pues, se conmemoró el 50 aniversario del descubrimiento del oro en California, agregándose a esta fiesta lucidos fuegos artificiales, un gran festival i conciertos, etc., etc.

Hai todavía en proyecto una Esposicion Internacional con que se desea celebrar próximamente el 50 aniversario de la admision de California, dentro de la Union Americana. Parece que la realizacion de esta idea echa raices, pues ya se dan algunos pasos a este respecto i se ha nombrado un numeroso Comité encargado de realizarla, presentar planos, etc., etc., e indicando la fecha en que mas convendrá verificarla.

Dado el carácter especial de este pueblo, no seria raro que, a pesar de la situacion por demas grave en que hoi se encuentra empeñado, con una guerra cuyo fin no se divisa, lograra sin embargo, sacar avante esta nueva empresa.»

En mi puesto de Cónsul de Chile en esta ciudad, creo escusado, señor Presidente, decirle que quedo a las órdenes de la Sociedad Nacional de Minería a quien me es grato ofrecerle desde luego mis servicios, tanto particulares como oficiales en cuanto a ella pudiera convenirle i las seguridades de mi más distinguida consideracion con que soi de Ud., señor Presidente,

Su mui Atto. i S. S.

LEONCIO E. TAGLE,  
Cónsul de Chile.

---

## Compañía minera aurífera de Alhué

---

### II.—ESTABLECIMIENTO DE BENEFICIO

Los minerales que, como hemos visto anteriormente, llegan a las canchas del establecimiento, directamente por un andarivel, vienen, tal como salen de la mina, en colpas que alcanzan de tamaño variable desde colpa fina hasta de 0.45 ms. de diámetro. Estas colpas grandes se reducen por medio de una chanca a mano con combos aporreadores hasta dejarlos de un tamaño máximo de 15 centímetros, para que puedan entrar a las chancadoras Blake de las cuales existen dos colocadas inmediatamente al lado de la cancha receptora de los minerales. A estas chancadoras que son capaces de chancar  $1\frac{1}{4}$  toneladas cada una por hora, no se pasan todos los minerales sino que se separa primeramente todo aquello que tiene dimensiones menores de 0.025 ms. para lo cual se aprovecha el acarreo que tiene que hacerse, ejecutándolo sobre angarillas cuyo fondo es compuesto de una reja con mallas de una pulgada. Sobre estas

angarrillas se carga el mineral i despues de harnearlo sobre ella, es únicamente lo que no atraviesa el harnero o reja del fondo lo que se acarrea, dejando lo que pasa al traves para cargarlo junto con el producto chancado a los molinos Huntington. En estos molinos, que son alimentados directamente con el producto de las chancadoras, se verifica la pulverizacion del mineral, hasta que pueda atravesar las rejas que tiene, cuyas mallas son de 10 mm. de largo por 0.5 mm. de ancho. Hai dos molinos Huntington, uno al frente de cada chancadora i colocados a un nivel inferior a éstas para hacer que el mineral corra directamente al molino. Cada molino va dotado de una tolva alimentadora con pié móvil para hacer la carga bien uniforme, estas tolvas tienen una capacidad de mas o ménos  $\frac{1}{3}$  metro cúbico.

Los molinos Huntington, que muelen bajo agua usándose mas o ménos dos veces tanta agua como mineral, trabajan de una manera continua, cargándose el mineral del tamaño de 1 a  $1\frac{1}{2}$  pulgada por la tolva i saliendo, por canales que rodean las rejas de descarga, en forma de turbia. Al mismo tiempo que la molienda, se efectúa en los molinos la amalgamacion, para lo cual tienen estos molinos en su fondo un hueco o pozo en que se ponen unos seis kilos de mercurio, agregándose diariamente el mercurio necesario para mantener completamente llenos estos depósitos, pues durante la molienda, siempre se escapa algo de mercurio que sale junto con la turbia. La amalgama que se obtiene en los molinos es mui rica i se la estrae cuando se nota que todo el mercurio se pone consistente, lo cual sucede mas o ménos cada mes una vez. De los seis kilógramos de mercurio, se ha sacado en algunos casos hasta un kilo de oro al estrujar i quemar la pella.

Los Huntington necesitan para su marcha unos seis a siete caballos cada uno i muelen en las 24 horas hasta 12 toneladas de mineral.

La turbia que sale de los molinos se deja correr sobre planchas de cobre plateadas i amalgamadas para completar en ellos la amalgamacion del oro i tambien para captar en ellos la amalgama o mercurio que siempre se escapa de los molinos.

Estas planchas están dispuestas sobre dos mesas de madera, teniendo la primera nueve planchas de 0.75 ms. cada una i la segunda cuatro de éstas. Las planchas van colocadas sobre una armazon de madera i tienen una inclinacion de 10 por ciento que prácticamente se ha determinado como la conveniente para los minerales que se tratan. El modo de disponer las planchas es el siguiente: sobre dos soleras longitudinales de  $10 \times 10$  centímetros se colocan cada 70 centímetros travesaños mas delgados, i sobre éstos un entablado bien parejo, de tablas de una pulgada de grueso; se forma así una mesa que debe tener un ancho algo mayor que el largo de las planchas plateadas que es de 1.55 ms., sobre esta mesa se colocan las planchas con su largo segun el ancho de la mesa i de manera que la plancha de mas arriba quede con su borde encima de la de mas abajo cubriéndola unos 3 a 4 centímetros i atornillándolas a la mesa en sus extremos; por las orillas, para que no se derrame la turbia, se colocan dos tablas de una pulgada de grueso i unos 7 centímetros de altura de canto i de manera que cubran los extremos de las planchas. Estos rebordes de tablas se atornillan a la mesa i vienen a constituir así las paredes verticales de una canal ancha i mui baja cuyo fondo queda constituido por las planchas amalgamadas.

Se han probado tambien planchas de cobre sin platear, solamente amalga-

madas, pero con ellas los resultados han sido mui poco satisfactorios. Aun las planchas plateadas en el pais dan resultados mui inferiores a las extranjeras. Estas últimas, de las cuales habia tres a la cabeza de la primera mesa, se conservaban bien limpias i parejas miéntras que las demas tenian partes en que la amalgama se presentaba formando manchas endurecidas i casi toda su superficie cubierta de una capa amarilla, probablemente óxido de mercurio, que impedia la formacion de amalgama i que no tomaba el mercurio. Estas manchas, aunque se limpian, aparecen a los pocos minutos, i segun los datos que se me dieron no era posible de ninguna manera obtener su completo alejamiento. Fuera de la calidad del material que puede ser distinto no habia, entre las dos clases de planchas, sino la diferencia de que las planchas extranjeras tienen un plateado muchísimo mas grueso, i es casi cierto que esa es la única razon de su mejor servicio.

Al pié de cada una de las mesas hai una canal cuyo objeto es recojer la amalgama que pueda ser arrastrada, i a la salida de la última un pequeño cajon captador de mercurio, en el cual la turbia es obligada a pasar cerca del fondo para subir despues, con lo cual deposita el mercurio que pueda arrastrar. Esta cantidad es, sin embargo, mui pequeña, pues en las limpias que se hacen una vez al mes, se recojen mas o ménos 1.5 kilo de mercurio en la canal de la última mesa i en el cajon.

En el manejo de estas mesas se debe cuidar que la turbia se distribuya uniformemente sobre su superficie corriendo con la menor velocidad compatible con el arrastre de todo el mineral para que no se formen depósitos encima de las planchas. Ademas se las debe limpiar con frecuencia de su amalgama para, en lo posible, impedir que ésta se endurezca. Esta operacion se hace cada dos días usándose para ello únicamente borra de algodón i recojiendo la amalgama mas líquida, la mas sólida se saca una vez cada mes, usándose para esto un trozo de goma, cuero o un cincel i golpes cuando es mui adherente.

La segunda de las mesas anteriormente citadas se dispuso primitivamente para darle un movimiento oscilatorio i se trabajó así durante algun tiempo, pero viéndose que por eso no retenia mayor cantidad de amalgama, se volvió a fijarla haciendo así mas sencilla su instalacion.

En la amalgamacion que se hace en los molinos i en las mesas amalgamadoras, se extrae mas o ménos 40 por ciento del oro contenido en los minerales, sacándose como la mitad de este rendimiento en los molinos i la otra mitad en las mesas. Los relaves de estas operaciones con una lei de (4,8) castellanos por cajon (el mineral primitivo tiene 8) pasa a ser tratado por cianuracion. Para esto se les deja correr a un gran estanque de decantacion hecho en el mismo cerro, que actualmente contiene una gran cantidad de relaves, por cuanto la cianuracion ha empezado a trabajar mucho despues que la amalgamacion, de manera que se ha acumulado una gran cantidad de material.

El procedimiento empleado para la cianuracion es el de Mac-Arthur, que consiste, como se sabe, en la lexicivacion sin movimiento de los minerales, por medio de una solucion de cianuro de potasio i precipitacion del oro por medio del zinc en cajas especiales.

La instalacion completa de cianuracion está arreglada en tres salas a distinto móvil: en la primera i mas alta hai dos depósitos de planchas de fierro con una capa-

cidad de 5.5 metros cúbicos cada una destinados a recibir las disoluciones de cianuro con que se cargan las tinas de cianuración; en la segunda sala van las tinas de cianuración en número de nueve, dispuestas en dos filas paralelas de a 4 cada una i una tina entre sus extremos; por encima de las tinas corre una línea de carros Decauville que va a concluir hácia el exterior al nivel del depósito de mineral anteriormente citado, con lo cual el carguío de los tinas se hace con suma facilidad; la tercera sala está destinada a las cajas de precipitación i al mismo tiempo sirve de sala de ensayos, contiene los útiles para los ensayos de las disoluciones de cianuro i para limpiar i lavar el zinc de la precipitación. Esteriormente i mas bajo que esta última sala existe un depósito de hierro de una capacidad de 15 metros cúbicos para acumular los licores cuando tienen leyes apreciables de cianuro.

Los estanques o depósitos de la primera sala están dotados de llaves i cañería para alimentar con su contenido las tinas de cianuración, i no tienen nada de particular.

Las tinas de cianuración tienen una forma lijeraente cónica hácia la parte inferior, son abiertas por arriba i hechas de duelas de madera de 16 centímetros de ancho, i 6 de espesor; su altura total es de 1.68, su diámetro medio de 2.65, i en el medio de su fondo hecho de madera del mismo grueso que las duelas, va un tubo de descarga unido a una cañería que lleva el licor a las cajas de precipitación. Las tinas van reforzadas por seis sunchos o anillos de hierro bastante gruesos dotados de una disposición que permite apretarlos por medio de tornillos. En el fondo de estas tinas se disponen cuatro listones paralelos que tienen 5 pulgadas de altura i que llevan por su parte inferior caladuras en forma de dientes de sierra de 1 pulgada, para que los licores puedan correr por debajo de ellos i acumularse en el centro donde se verifica la descarga. Estos listones tienen por objeto permitir el arreglo un filtro en buenas condiciones, filtro que se dispone colocando entre los listones i descansando directamente en el fondo de la tina, primero una capa de piedras de río de mas o ménos 1 pulgada de diámetro i de tres pulgadas de espesor, sobre esta capa se coloca otra de piedras  $\frac{1}{4}$  pulgada de diámetro i dos pulgadas de espesor i sobre ésta una capa de una pulgada de arena gruesa, cubriéndose todo por un forro de sacos ordinarios. Los tubos de descarga de cada tres tinas se unen en uno solo que pasa a la sala de precipitación i las tinas, como lo veremos mas adelante, se manejan siempre de tres en tres, de manera que cada una de las tres serie de cajas que existen para la precipitación viene a servir siempre a las mismas tres tinas.

Las cajas de precipitación son formadas por una canal de madera de 24 centímetros de ancho, i 1.30 metro de largo; esta canal va tapada por ambos extremos i lleva ademas divisiones intermediarias que alcanzan al fondo, pero se concluyen a unos 60 milímetros del borde jeneral de la canal i forman 6 compartimentos compuestos cada uno de dos secciones, un pequeña de unos 35 milímetros i otro mayor de 175 milímetros, unidas ambas por abajo, por cuanto la divisoría que los forma no llega al fondo llegando hácia arriba hasta 30 milímetros del borde jeneral de la canal. En el fondo de esta canal jeneral i frente a cada compartimento hai un agujero con su tapon de madera o llave, que sirve para vaciarla i extraer los depósitos que se forman en su fondo. Dispuesta así la canal, al echar los licores por el primer compartimento, bajan hasta el fondo por la sub-division pequeña, suben por

la mas grande, rebalsan sobre su pared i pasan a la segunda division en la misma forma. En las sub-divisiones mas grandes, donde los licores van de abajo hácia arriba se coloca la viruta de zinc para la precipitacion haciéndola descansar sobre un harnero pequeño con su marco, que se afianza sobre delgados listones clavados a la pared de las cajas. Se llenan estas divisiones por encima del harnero completamente con zinc en virtutas.

De estas canales descritas hai seis dispuestas de a pares o series segun su largo, sirviendo cada serie de dos canales, o sean 12 compartimentos, para la precipitacion del oro correspondiendo a tres de las tinas, de donde llegan los licores por un solo tubo comun.

La marcha de las operaciones es la siguiente: se cargan las tres primeras tinas cuyos tubos de descarga se cierran i que van a una cañería comun que concluye en la primera serie de cajas de precipitacion, con unas 8 toneladas de relaves o *tailings* cada una; esta carga se hace por medio de los carros que corren en la parte superior de las tinas en poco tiempo i con suma espedicion; en seguida se prepara en uno de los estanques de fierro situados en la primera sala, una solucion al 7 por mil de cianuro de potasio; i de esta solucion se vacian sobre el mineral cargado 2.75 toneladas en cada tina, con lo cual el mineral queda completamente cubierto, dejándolo así las tres tinas durante 48 horas mas o ménos; al fin de este tiempo se abren las llaves de descarga i se deja escurrir el licor a las cajas de precipitacion, de donde, despues de depositar el oro sobre el zinc, pasan los licores al estanque colector situado a un nivel algo inferior a la sala de precipitacion; cuando ya ha bajado bastante el nivel del licor en las tinas se agrega, poco a poco i sin parar la salida, unas 2 $\frac{3}{4}$  toneladas de solucion débil que se saca del segundo de los estanques de fierro de la primera sala i que es la solucion que ya ha servido para disolver el oro, solucion que tiene una lei de mas o ménos de 1,5 por mil, que se recoge en el gran estanque colector i que de ahí se traslada al estanque de fierro de la primera sala por medio de una bomba. Esta operacion demora unas 8 horas, al fin de las cuales se agrega para lavar completamente el mineral, una tonelada de agua que se deja estrujar bien dejando pasar todo los licores por las cajas de precipitacion; tambien esta operacion demora mas o ménos 8 horas; segun esto el tratamiento dura, pues, 48 horas por la disolucion fuerte, ocho por la disolucion débil i ocho con el lavado, o sean 64 horas, al fin de las cuales se descarga la tina haciendo esta operacion a pala i acarreando los relaves por medio de carros al desmote. Esta última operacion con el tiempo de la carga demora mas o ménos 8 horas, de manera que una operacion completa de tres tinas demora tres dias justos. Al mismo tiempo el segundo dia se empezará una operacion idéntica en la segunda serie de tres tinas i el tercer dia la misma operacion con las últimas tres tinas.

Los licores que pasan a la precipitacion se colectan todos en el grande estanque de fierro, pero para no acumular demasiado agua, que provendria del agua de lavado usada en la última operacion, se dejan, cuando los licores contienen ménos de 1 por mil de cianuro, escurrir directamente a la quebrala manteniéndose así siempre la misma cantidad de licores.

La disolucion fuerte de 7 por mil se prepara con la disolucion débil que ya ha

servido agregando el cianuro necesario; actualmente se usan 19 kilogramos de cianuro de 80 por ciento para el licor necesario para cada tina.

Constantemente es necesario hacer ensayos de la solución para imponerse de la marcha del beneficio i para saber cuándo pueden dejarse escurrir los licores directamente a la quebrada. La cantidad de estos licores que se arrojan es relativamente pequeñísima, por cuanto los minerales se descargan con bastante humedad, que casi compensa el aumento de agua que se agrega para el lavado. Estos ensayos se hacen por titulación de la disolución con nitrato de plata, usándose como indicador unas cuantas gotas de yoduro de potasio con lo cual la solución toma un tinte opalino amarillento cuando se ha agregado suficiente nitrato de plata. La cantidad de este reactivo empleado para producir el efecto citado permite calcular el contenido de cianuro de la solución.

El zinc usado en la precipitación dura mas o ménos un mes, al fin del cual se hace una limpieza jeneral de las cajas separando por un lado las virutas que aun quedan gruesas para volverlas a usar i por otro lo fino i los polvos ricos en oro que actualmente se mandan, despues de llevarlos bien, a Europa para su tratamiento posterior. (1) Las virutas de zinc se preparan de los forros interiores de los cajones en que viene el cianuro, con lo cual se tiene la cantidad suficiente; cortando esas hojas de zinc en forma circular con un agujero en su centro, se unen unas 20 o 30 de estas hojas i se afianzan en un pequeño torno, cargando sobre su orilla un raspador con lo cual resulta una viruta fina i en hilos largos, condiciones muy favorables para la precipitación del oro por cuanto así queda la viruta bien esponjada i el licor pasa por entre ellas con mucha facilidad. (2)

El gasto de zinc alcanza mas o ménos a unas 150 gramos por tonelada de mineral tratado, pero como viene en los mismos cajones del cianuro, su costo es nulo. No hai en él sino el pequeñísimo gasto de convertirlo en virutas.

En toda la marcha del proceso por cianuración se emplean únicamente tres operarios i un ayudante de beneficio, de manera que los gastos de este beneficio son relativamente muy pequeños.

La fuerza motriz con que se ponen en marcha todas las maquinarias del establecimiento es producida por el agua de la quebrada denominada del Agua Fria, cuya cantidad de agua puede calcularse en 17 litros por segundo. Se disponen de una altura de 145 metros mas o ménos i se lleva el agua por cañería de hierro para hacerla obrar sobre una rueda Pelton de 1 metro de diámetro, que desarrolla con el chorro de 20 milímetros a que corresponde la altura i cantidad de agua, unos 25 caballos efectivos que es la fuerza necesaria casi justamente para la marcha de los molinos, chancadoras i uno que otro accesorio como ser fuelle de la fragua, torno, etc. Por motivo de la falta de fuerza, no se hace marchar en la actualidad una batería de 5 pisones de 300 kilos

---

(1) El zinc que se saca contiene unos  $1\frac{1}{2}$  a 2 por ciento de oro i algo de plata, el polvo molido alcanza jeneralmente hasta  $2\frac{1}{2}$  i 5 por ciento de oro, conteniendo tambien cierta cantidad de plata.

(2) Al poner las virutas en los cajones de precipitación i conteniendo los licores una corta cantidad de cobre disuelto, se cubre el zinc de una capa de cobre tomando un color rojo, i en esas condiciones precipita poquísimo oro; para evitar esto se baña la viruta, antes de colocarla en los cajones, en una solución de acetato de plomo que con lo cual le impide la precipitación del cobre, teniendo el zinc desde el principio gran poder de precipitación para el oro.

de peso cada uno que, ha dado mui buenos resultados para la molienda; tanto que actualmente se piensa abandonar los molinos Huntington por ser sus repuestos caros i de difícil trasporte por sus dimensiones exajeradas, i reemplazarlo por nuevas baterías de piones cuyos repuestos, como se sabe, son mas económicos i pueden trasportarse a lomo de mula.

Para aumentar la fuerza disponible se está actualmente instalando una nueva rueda Pelton como a doscientos metros mas abajo del establecimiento. Esta nueva Pelton funcionará con la misma agua con que se mueve la rueda actual, llevándola desde el establecimiento por una canal bordeando el cerro i haciéndola bajar en seguida por una cañería, i servirá para mover una instalacion eléctrica que trasportará la fuerza al establecimiento.

Se ha pensado tambien con el mismo objeto aumentar la caída de que actualmente se dispone, captando las aguas mas arriba de la quebrada; de ese modo se podria, sin grandes gastos, aumentar la caída a casi el doble i por consiguiente se obtendria un poder doble en la Pelton existente o en otra de un poco mas diámetro si la actual no puede soportar la presión i velocidad del agua bajo la altura así aumentada.

De otra quebrada vecina, la del Manzano, se ha traído tambien, por medio de canales de madera, tolo el agua, pero esa cantidad apenas era, segun cálculos cuando visité el establecimiento, de  $1\frac{1}{2}$  litro por segundo, lo cual sin embargo será capaz de producir un aumento en la fuerza de unos 2.5 caballos.

Nos permitiremos llamar la atención de los mineros a los números anteriormente citados, con respecto a la fuerza que una cantidad tan pequeña de agua es capaz de producir en condiciones bien a lecuadas a las industrias, siempre que se disponga de una caída grande. Son frecuentes en las cerranías los pequeños cursos de agua con grandes pendientes que corren por el lecho de las quebradas; e hilos de agua siendo aprovechables de la manera que hemos indicado podrán muchas veces hacer surgir empresas minerales fructíferas cuando sin ese auxilio no lo serian, como es el mismo caso de Alhué, que sin la fuerza motriz hidráulica difícilmente habria llegado al desarrollo comercial que hoy tiene.

Verdad es que estas consideraciones se aplican a la fuerza hidráulica en jeneral; pero para el minero tienen mucha mayor importancia las grandes caídas con pequeño caudal por cuanto esas son mucho mas frecuentes en las cordilleras que los grandes cursos de agua en que puedan implantarse turbinas o ruedas hidráulicas.

(Concluirá.)

G. Y.

---

## Esportacion de los minerales de hierro de Chile

---

Del Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril, tomamos los datos que se encuentran a continuacion i que demuestran de una manera evidente la imposibilidad comercial de la esportacion de nuestros minerales de hierro a Europa.

Estos datos han sido suministrados a esa sociedad por el señor Nicolas Vega, agente jeneral de inmigracion de Chile en Europa, en contestacion a las tres cuestiones siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Decaimiento de la produccion de las minas de hierro de Bilbao.
- 2.<sup>a</sup> Importacion en Europa de mineral de hierro de Estados Unidos; i
- 3.<sup>a</sup> Esportacion a Europa de los minerales de hierro chileno.

Respecto a la primera cuestion, demuestra, con los datos estadísticos de la produccion de minerales de hierro en el distrito de Bilbao, que en lugar de disminucion o decaimiento en esa produccion, ha habido, por el contrario, un aumento no despreciable en los últimos años, alcanzando esta produccion a 4.572,000 toneladas en 1895, cantidad mayor que la de ninguno otro, escepcion del 1890 que fué de 4.740,000 toneladas.

El temor de la disminucion en la produccion de Bilbao provenia del agotamiento de alguna de las minas mas famosas; sin embargo, nuevos descubrimientos han venido a reemplazarlas manteniendo i aun elevando, como se ha visto, la produccion anual.

Con respecto a la importacion en Europa de minerales de hierro de Estados Unidos, se hace presente que ha tenido lugar como hecho aislado aprovechando fletes escepcionalmente bajos que probablemente no se volverán a presentar. La lei de los minerales que se introdujeron era:

Hierro.....	53 a	55 %
Manganeso.....	0.80 a	1.10 %

a veces tambien leyes mejores, i su precio de costo a bordo en Ambéres alcanzaba a 20 chelines la tonelada no pudiendo por eso competir con los minerales europeos cuyo precio es bastante menor.

Mas importante ha sido la importacion a Europa de *fundicion* de Estados Unidos habiéndose internado desde marzo de 1897 hasta marzo de 1898 en:

Ambéres .....	20,000 a	25,000 toneladas
Holanda .....	20,000 a	25,000 "
Hamburgo i otros puertos.....	20,000 a	25,000 "

Estas fundiciones se vendian en Ambéres a los precios siguientes por tonelada:

Fundicion Bessemer (para acero Bessemer) .....	frs. 63.75
Fundicion para amoldar núm. 1 .....	" 61.25
Fundicion para amoldar núm. 2.....	" 56.25
Fundicion para afinar .....	" 55

Estas importaciones han cesado ya casi por completo; solamente Inglaterra sigue recibiendo de Estados Unidos fundiciones de una manera mas o ménos regular. En Inglaterra se cotiza la *fundicion yankee* de 44 a 45 chelines por tonelada, precio algo mayor que las fundiciones inglesas.

Respecto a la esportacion de minerales de hierro chileno a Europa, el señor Vega estima su costo de la manera siguiente:

Costo mínimo de una tonelada de minerales puesta en Coquimbo.....	frs. 8
Flete mínimo de Coquimbo a Liverpool, Havre o Ambéres..	28sh. .... " 35
Flete por velero mínimo	22sh. .... " 27.50

De manera que la tonelada de minerales chilenos de hierro puestos a bordo en alguno de los puertos citados sería:

Costo del mineral en Coquimbo.....	frs. 8
Embarque, comisiones, seguros, etc.....	" 5
Flete por vapor.....	" 35
<hr/>	
<i>Precio de costo</i> de una tonelada a bordo en Liverpool, Havre o Ambéres.....	frs. 48

Comparando este precio con el de los minerales de Estados Unidos que vimos que era de 20sh o sean 25 francos, vemos que éste es muy inferior i a pesar de ello su importacion ha cesado por no ser negocio.

El *precio de costo* de nuestros minerales será puesto a bordo en Europa casi igual al de la *fundicion blanca* inglesa que se vende a 48.75 francos tonelada.

El señor Vega llega por estos motivos a las conclusiones siguientes respecto a la esportacion a Europa de minerales de hierro chilenos:

«Que la esportacion a Europa de minerales de hierro chilenos es *imposible*.

a) Porque el simple flete marítimo de los minerales chilenos es superior al precio de venta de los minerales europeos i *mayor que el precio de costo* en Europa de los minerales importados de Estados Unidos.

b) Porque el *precio de costo* de los MINERALES chilenos puestos en Europa será así igual al *precio de venta* DEL HIERRO COLADO inglés en Inglaterra.



## Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Junio)

*Cobre*.—Precios, según los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa Comercial de Valparaiso, en:

		£	Chs	Pns.
Mayo	25.....	51.6.3	por tonelada inglesa	
Junio	1.º.....	51.1.3	"	"
"	8.....	51.3.9	"	"
"	15.....	50.7.6	"	"

Se ha esportado desde el 10 de mayo hasta el 15 de junio, por los diversos puertos de la República, la cantidad de 39,202 quintales españoles.

El precio del cobre ha fluctuado durante el mes del modo siguiente:

*Cobre en barras* de \$ 29.45 a \$ 29.12½ por quintal español, pue to en tierra.

*Ejes* de 50 por ciento de \$ 12.80 a \$ 12.63½ por quintal español libre a bordo.

*Minerales* de 10 por ciento de \$ 1.68½ a \$ 1.66¼ por quintal español, libre a bordo.

*Plata.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa Comercial de Valparaiso, en:

Mayo	25.....	26½	peniques por onza troy	
Junio	1.º.....	26.15/16	"	"
"	8.....	27¼	"	"
"	26.....	26⅞	"	"

El precio del marco de plata, libre a bordo, ha fluctuado entre \$ 11.92 i \$ 12.10.

Por los vapores *Iberia* i *Oravia* se han esportado barras por un valor de \$ 992,000.

*Salitres.*—Precios, segun cablegrama de Inglaterra, recibido en la Bolsa Comercial de Valparaiso, en:

Junio	1.º.....	7.4½
"	15.....	7.5¼

*Fletes.*—Por vapor a Liverpool o al Havre: 30 chelines por tonelada inglesa.

Por buque de vela: 30 chelines por tonelada inglesa.

*Carbon.*—Inglés: 25 chelines por tonelada inglesa.

Id. Australia: 25/6 a 24/6 chelines por tonelada inglesa.

---

## Actos oficiales

---

### CONCESIONES DE PRIVILEJIOS EXCLUSIVOS

Se ha concedido patente de privilejio esclusivo:

A la Compañía Anglo-Chilena de Salitre i Ferrocarril Limitado del Toco «para separar el perclorato de potasa del salitre», por el término de nueve años contados despues de un año que se asigna para poner en ejercicio el invento. Mayo 31 de 1898.

Al señor Roberto Nordenflycht para «un nuevo procedimiento para la fabricacion del gas de petróleo i agua para el alumbrado», por el termino de nueve años contados despues de trascurrido dos para poner en ejecucion el invento. Mayo 31 de 1898.

Al señor Oliver Stephens Garretson para «mejoras introducidas en la fundicion pirítica i de mate i cementacion o tratamiento de ésta por el procedimiento de Bessemer», por el termino de nueve años mas uno que se concede para poner en ejercicio el invento. Mayo 31 de 1898.

#### SOLICITUDES DE PRIVILEJIOS ESCLUSIVOS

Han solicitado patente de privilejio esclusivo:

El señor José Dolores Blanco para un sistema de «hornos continuos», para la carbonizacion de las leñas. Mayo 31 de 1898.

El señor M. A. Cuadras, por don G. W. V. Hamilton, de Melbourne para «una nueva pintura esmalte i de materiales para componerla». Junio 17 de 1898.

Los señores Manuel Luis de la Puente i Rosendo Salinas para «una máquina aplicable a embarcaciones mayores de 15 varas; desarrollando un andar fijo continuo, sin emplear ninguna clase de combustible ni electricidad». Junio 17 de 1898.

El señor Carlos Ortúzar para la «preparacion i produccion del peróxido de azoe (Az. O.)» Junio 20 de 1898.

El señor Carlos Ortúzar para la «preparacion i fabricacion industrial del urato de amonio». Junio 24 de 1898.

El señor Nemesio Larrain Cordovez para «un elevador constante de agua cuyo objeto es producir, sin el menor costo, una fuerza motriz ilimitada, constante i perpetua». Junio 25 de 1898.

#### OPOSICIONES A SOLICITUDES DE PRIVILEJIO ESCLUSIVO

El señor Diego Sutil se ha opuesto a la solicitud de privilejio esclusivo pedido por don Otto Haebig «para la fabricacion de ladrillos de carbon de piedra», Junio 24 de 1898.

El señor Guillermo Swimburn, por la Compañía de Arauco, se ha opuesto al privilejio pedido por don Otto Haebig «para la fabricacion de ladrillos de carbon de piedra». Junio 25 de 1898.

#### CONCESION DE TERRENOS

Núm. 1,394.—Santiago, 17 de junio de 1898.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese en uso, por el termino de nueve años, a la Compañía Salitrera Lautaro una estension de terrenos baldíos de dos kilómetros cuadrados, con el objeto de establecer la oficina de dicha salitrera, i ubicada en la caleta Hueso Parado, departamento de Taltal.

Sus límites son los siguientes: al norte, con cerros grandes i oscuros i la quebrada de San Roman; al sur, con terrenos grandes colorados i unos cerros chicos de varios colores; al oriente, con cerros grandes oscuros; i al poniente, con el mar.

Esta concesion se entenderá otorgada sin perjuicio de terceros, con sujecion al decreto de 14 de febrero de 1893 i demas disposiciones vijentes o que se dicten en lo sucesivo para reglamentar la materia.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—ERRÁZURIZ.—*D. Zañartu.*

---

NOTA DIRIJIDA POR LA DELEGACION FISCAL DE SALITRERA AL MINISTERIO  
DEL INTERIOR

Núm. 41.—Iquique, 23 de mayo de 1898.—Señor Ministro: Por mi comunicacion de fecha 31 de diciembre último, número 109, daba cuenta a U.S. de haberse descubierto un procedimiento para separar el perclorato que existe en los caliches i que en la elaboracion del salitre se cristaliza junto con él, dejándolo impuro.

Por el procedimiento recordado se separa toda la pequeña cantidad de perclorato de potasa que aparece en el nitrato, dejándolo completamente libre de esa sal dañosa a la agricultura, siempre que se halle en una proporcion superior a uno i medio por ciento.

Ademas de la sal de potasa de que he hecho referencia, existe tambien en los caliches perclorato de sola, principalmente en los terrenos salitralos del Toco, sal, esta última, que no se separaba por el procedimiento empleado para la precipitacion del perclorato de potasa.

Un nuevo procedimiento empleado por la Compañía Anglo-Chilena de Salitre i Ferrocarril de Tocopilla en la oficina salitrera «Santa Isabel» i para el cual ha solicitado privilejio esclusivo, separa completamente de las aguas viejas, o sea de las aguas que se han empleado en el beneficio del salitre i que vuelven de nuevo a usarse en él, todo el perclorato de soda que ellas contienen, mediante un proceso bastante sencillo, que lo hace verdaderamente industrial, trasformándolo en perclorato de potasa, en cuya forma lo ofrecen al mercado.

Con este nuevo procedimiento empleado i que se encuentra aplicado en la oficina ántes nombrada, el salitre que se esporte quedará libre por completo de las sales de perclorato, que tanta alarma introdujeron en los mercados europeos, principalmente en Alemania, por haberse hallado esa sal en algunos pocos sacos de salitre sucio, en mayor cantidad que la que puede admitirse en el nitrato que se destina a la agricultura.

Por otra parte, las oficinas cuyos terrenos contengan las sales nombradas, como son las del Toco, podrán hacer una explotacion ventajosa de ellas, aun cuando no llegará a tomar grandes proporciones esa explotacion, por ser reducida la cantidad que contienen.

Esta sal de perclorato de potasa tiene un valor de trescientos marcos el quintal en los mercados de Alemania i es producida artificialmente por fábricas especiales, pero su consumo es bien limitado por ahora, a causa del alto precio a que se vende.

Teniendo la sal de que se trata un poder oxidante mui considerable, podrá ser empleada en muchos usos industriales tan pronto como su precio de venta baje de la cotizacion que hoi tiene.

Por el conocimiento personal que he tenido de ambos procedimientos, puedo manifestar a US. que el valor de produccion del mas costoso de los dos no será de mas de doce pesos por quintal, así es que aun bajando considerablemente el precio actual, siempre será una gran ventaja para el productor.

Pero la ventaja principal que se obtendrá con la aplicacion de los procesos referidos es que el salitre que enviamos al extranjero será puro i no contendrá sustancias que puedan perjudicar su empleo como abono; cesan lo tambien por completo la alarma que se produjo en Europa i principalmente en Alemania, donde esa alarma alcanzó a causar algun mal, disminuyendo el consumo en ese mercado; pero mui luego veremos que los agricultores, persuadidos de la pureza del artículo que les ofrece, volverán de nuevo a buscarlo i el consumo seguirá su marcha progresiva.

Con este propósito he dirigido comunicaciones, dándoles cuenta del nuevo procedimiento empleado al señor Ajente de Chile en Bruselas don Justiniano Sotomayor i a nuestras legaciones i consulados; haciéndoles notar que, mediante los nuevos procesos empleados, el salitre que se elabora en nuestras oficinas estará completamente exento de perclorato, pudiendo la agricultura emplearlo sin el menor temor en el abono de las tierras que lo requieran; contribuyendo así a llevar la confianza a los mercados extranjeros.

Dios guarde a US.—*J. F. Campaña C.*—Al señor Ministro de Hacienda.

Santiago, 31 de mayo de 1898.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—  
Por el Ministro, M. FERNANDEZ G.

