
ANALES
DEL
INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

Estudio sobre la movilización y embarque del salitre en el puerto de Iquique

POR

CARLOS GASS R.

Con el propósito de reunir el mayor número de antecedentes para juzgar sobre las instalaciones y el rol que ha de corresponder al nuevo ferrocarril de Iquique al Longitudinal y en vista de que esta vía será destinada casi exclusivamente al servicio salitrero, el Inspector General de Ferrocarriles de la Dirección de Obras Públicas pidió al ingeniero a cargo de las obras, don Carlos Gass, un estudio acerca de las condiciones en que se hace actualmente la movilización y embarque del salitre en el puerto de Iquique, sobre la base de un programa que le fué remitido especialmente.

El señor Gass ha presentado el referido estudio y aún cuando él abarca únicamente la cuestión transporte, movilización y embarque del salitre en Iquique, consideramos oportuno entregarlo a la publicidad ahora que el problema del salitre preocupa preferentemente la atención de nuestros estadistas y técnicos para llegar a la adopción de una política salitrera destinada a salvar nuestra principal industria de la amenaza, siempre creciente, provocada por la fabricación de productos artificiales similares.

Al remitir su informe, el señor Gass deja constancia de las facilidades que para el desempeño de su cometido ha encontrado de parte de los delegados de la Asociación de Propaganda Salitrera, del señor gerente del ferrocarril salitrero, administrador de aduanas, delegación fiscal de salitreras y de corredores y gerentes de las casas embarcadoras.

El estudio de nuestra referencia, es como sigue:

a) *Nómina de las Oficinas que trasportan su salitre a Iquique.—Capacidad de producción en los diez últimos años.—Distancias de transporte.—Número de habitantes.*

El cuadro contenido en el anexo A, indica detalladamente los datos a que se refiere este capítulo.

La primera columna contiene la nómina de las 51 oficinas salitreras que han transportado su producción al puerto de Iquique durante los últimos diez años.— La segunda columna indica la capacidad de producción mensual en quintales españoles de cada una de las 33 oficinas que han trabajado hasta fines del año 1916.—Actualmente trabajan alrededor de 35 oficinas.

Además, 12 oficinas salitreras de Tarapacá movilizan su producción por el puerto de Pisagua, 22 por Caleta Buena y 10 por Junin, y de todas estas solamente 30 están actualmente en trabajo.

Puede observarse que la capacidad de producción media por oficina que embarca por Iquique actualmente es de 42 159 quintales españoles mensuales y la capacidad total es de 1 885 000 quintales mensuales.

La cuarta columna indica la población actual de las mismas oficinas que suma 30 040 habitantes.

Puede estimarse la población total de las oficinas salitreras de Tarapacá en 53 154 habitantes, de los cuales 29 873 son chilenos, 13 908 son peruanos, 8 791 bolivianos y 582 de otras nacionalidades.

La población media por oficina es de 718 habitantes en la actualidad.—Además de toda esta población existen varios pueblos en el interior, como Negreiros, Pozo Almonte, Huara, etc., que en conjunto forman una población calculable en 90 000 personas, dentro de la zona de atracción del F. C. Salitrero.

La tercera columna del anexo A, contiene la producción total de cada oficina que embarca por Iquique en los años comprendidos entre el 1.º de Enero de 1907 y 31 de Diciembre de 1916.—Puede observarse que la cantidad total producida es de 125 008 254 quintales españoles, lo que corresponde a un promedio de 12 500 082.50 quintales.

La quinta columna contiene la distancia de transporte de cada una de las oficinas salitreras desde las canchas hasta la estación central del F. C. salitrero en Iquique. Puede observarse que la distancia media de transporte es de kms. 87 690.

Como complemento acompaño un gráfico sobre la producción total, consumo y precio medio del salitre en Chile en los últimos diez años. Llamo la atención sobre la forma brusca de variación que ha experimentado el precio con motivo de la guerra europea.

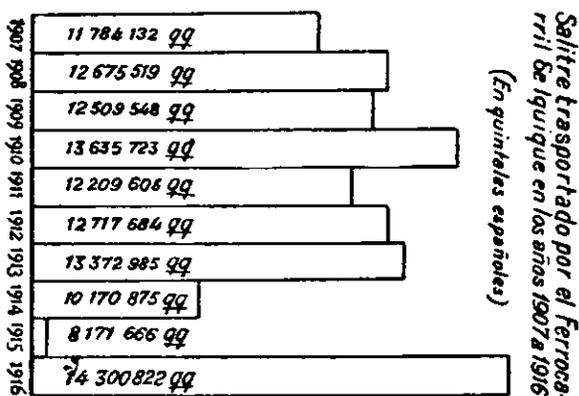
b) *Tonelaje total movilizado por el F. C. Salitrero en los últimos diez años.—Clasificación de la carga.—Gráfico del salitre movilizado.*

En el anexo B, se detalla el tonelaje total movilizado por el F. C. Salitrero en los últimos diez años en toda la extensión de su línea desde Iquique a Pisagua; además, se ha clasificado la carga principal en algunos años, no habiendo sido posible obtener mayores datos antes del año 1913.

El anexo B¹, detalla el salitre movilizado por el ferrocarril hacia Iquique en los últimos diez años y como complemento acompaño un gráfico sobre esta misma

movilización.—Puede observarse que el total de salitre movilizado hácia Iquique alcanza a 121 551 559 quintales españoles.

Del anexo B, se desprende que el tonelaje total movilizado por el F. C. Salitrero en los últimos diez años en toda la extensión de su línea alcanza a 10 018 302



toneladas, lo que equivale a un promedio anual de 1 001 830 toneladas.—Ahora bien, la extensión total del F. C. Salitrero con todos sus ramales a las oficinas y desvíos es de 630,624 kilómetros, de los cuales 477 857 corresponden al departamento de Tarapacá y 152,765 a Pisagua.—Resulta por kilómetro de línea un tráfico anual medio de 1 588,6 toneladas.

La proporción entre la carga de subida y de bajada es de 1,2.2.

Puede observarse que la carga de bajada es constituida por el salitre en un 97%, del total movilizado.—En cuanto a la carga de subida, el combustible, carbón o petróleo, constituye un 65%, del total; es interesante anotar que el petróleo transportado ha ido gradualmente en aumento con respecto a la cantidad de carbón, llegando a superarlo en la proporción de 1,7:1 en el año 1916.—La razón de esta preferencia es explicable si se considera entre otros factores, que el rendimiento en salitre producido es mayor en la proporción de 2:3 con el uso del petróleo.—Se considera como buena una producción en que resultan 6 quintales de salitre por 1 de petróleo.

El anexo C. contiene un cuadro que indica el salitre embarcado por el puerto de Iquique entre los años 1907 y 1916. El total embarcado suma 55 473 828.76 quintales métricos o sea, 120 595 280 quintales españoles. La diferencia con respecto al tonelaje movilizado por el F. C. Salitrero en conformidad al anexo B¹ corresponde al salitre depositado en las bodegas de Iquique que no ha sido embarcado en el período que se considera.

c) *Tarifas de trasportes.— Condiciones del transporte*

La Empresa del F. C. Salitrero ha firmado contratos de porteo con las Compañías Salitreras por plazos de cinco años.

La carga de subida de las oficinas salitreras pagarán a razón de 7,40 de penique de moneda esterlina por cada qq. español por milla, lo que corresponde al cambio actual (15 3/4 d) a \$ 0,0068 por kilómetro. La carga de bajada al puerto pagará a razón de 21/160 de penique por qq. español y por milla, lo que corresponde actualmente a \$ 0,0051 por kilómetro. Queda entendido que no se cobrará por mayor distancia de 40 millas. Ahora, como la gran mayoría de las oficinas está en estas condiciones, resulta un flete casi general de 7 d. para carga de subida y 5 1/4 para carga de bajada.

La Empresa sólo toma a su cargo el porteo de la respectiva carga recibiendo o entregándola al costado de sus líneas férreas o en sus estaciones.

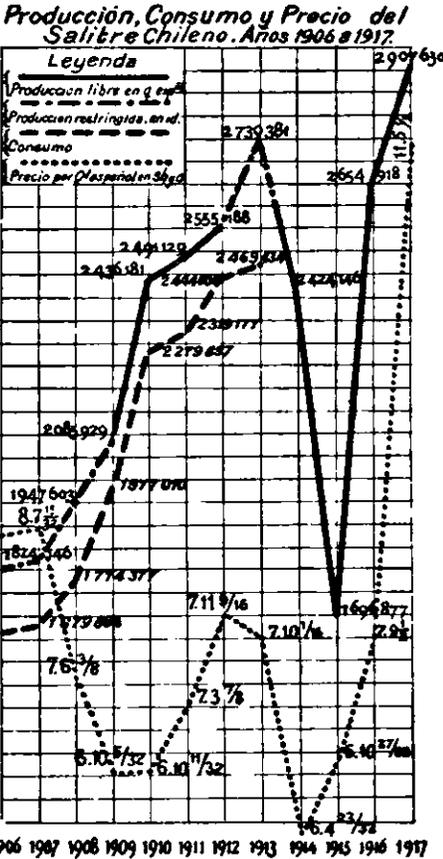
La conducción de animales, el transporte de la carga suelta, tesoro, etc., se rige por las tarifas generales aprobadas por Decreto Supremo N.º 96 de 26 de Abril de 1917.

El transporte de petróleo y carbón está sujeto a tarifas especiales. Se paga \$ 1.44896 oro de 18 d. por quintal métrico de petróleo y \$ 0.84544 oro de 18 d. por quintal métrico de carbón.

Acompaño copia de los contratos de porteo que celebra la Empresa con los salitreros. Llamo la atención sobre el párrafo 12 que indica la norma que se sigue para la construcción de los ramales a las oficinas. (Véase anexo O).

d) *F. C. Salitrero.— Valor de las instalaciones.— Número de locomotoras y vagones empleados en el transporte en el año 1916, indicando el tonelaje anual medio transportado por cada locomotora y cada vagón.— Valor del material rodante y su amortización.*

El valor de las instalaciones, terrenos, edificios, vías férreas, etc., ha sido es-



timado por el infrascrito en su peritaje judicial del año 1915 en la suma de \$ 29 626 602 m. c.

Acompaño un resumer general del avalúo, incluido el material rodante en el anexo D.

Dicho avalúo, que asciende a la suma de \$ 41 960 202—ha sido practicado tomando como base un cambio muy inferior al actual, circunstancia compensada en parte con el alza de todos los materiales y confirmada por sentencia de la I. Corte de Apelaciones, que ha fijado por segunda vez el valor de \$ 40 000 000—como base para el pago de las contribuciones.

El número de locomotoras en servicio durante el año 1916 ha sido de 21 sobre un total de 71 que posee la Empresa.

El número de vagones, excluyendo los del servicio de la Empresa, que han trasportado la carga durante el año 1916 asciende a 1 717.

El tonelaje medio trasportado por cada locomotora en el año 1916 ha sido de 50 876,2 toneladas.

El tonelaje medio trasportado por cada vagón ha sido de 621,8 toneladas.

El material rodante de la Empresa ha sido avaluado por el infrascrito en la suma de \$ 12 333 600 m. c. en conformidad al siguiente detalle:

	Numero	Avalúo
Locomotoras.....	71	\$ 3 807 180
Coches.....	53	870 580
Vagones.....	1798	7 655 840
		<hr/>
Total		\$ 12 333 600

En cuanto a la amortización, tanto del material rodante como el de las instalaciones, cabe observar que los largos años de servicios prestados han determinado a la fecha casi su total amortización.

e) *Estación Iquique. —Longitud total aproximada de desvíos en Iquique, clasificándolos:*

1. Desvíos de maniobra y formación de trenes.
2. Desvíos en depósitos y talleres.
3. Desvíos en canchas, malecones y muelles.

Un atento estudio de la distribución de los desvíos en la estación Iquique me ha permitido aproximar el kilometraje en la siguiente forma:

1. Desvíos de maniobras y formación de trenes	K.	6 140
2. Desvíos en depósitos y talleres	»	4 945
3. Desvíos a canchas de embarque de mercaderías y carga suelta, a muelles y malecones, a bodegas dentro del recinto de la estación	»	6 794
4. Desvíos y ramales a bodegas, muelles, malecones, etc., fuera del recinto de la estación	»	2 420
5. Ramales a los depósitos de petróleo y varios	»	2 547
		<hr/>
Total	K.	22 846

Como desvíos de maniobra pueden considerarse únicamente 2 400 kilómetros.

La distribución de los desvíos dentro de la misma estación formando haces o remilletes no obedece al parecer a plan previo determinado, sino que ha sido impuesto por el desarrollo creciente del tráfico aprovechando los espacios disponibles. Por esta misma causa su clasificación es cuestión de criterio.

La ubicación de las bodegas salitreras distribuidas a lo largo de toda la costa, naturalmente lo más cerca posible de los muelles, ha determinado un gran kilometraje de ramales. La superficie de los terrenos ocupados por la estación alcanza aproximadamente a 150 000 metros cuadrados, de los cuales 40 000 m² están edificados.

f) *Depósitos en Iquique.—Número de bodegas, su capacidad.—Valor de las instalaciones.*

El Anexo E contiene un cuadro detallado de las bodegas salitreras existentes en el puerto de Iquique, con su superficie aproximada, el avalúo municipal y su capacidad en sacos de salitre.

En la primera columna está indicado el avalúo incluido los muelles. En la columna «observaciones» se indican las bodegas que tienen muelles propios para el embarque.

En la segunda y tercera columna se indica la capacidad de cada bodega en sacos y su superficie. Puede observarse que la superficie total alcanza a 35 981 93 metros cuadrados, y la capacidad total a 1 010 000 sacos, o sea, aproximadamente, 2 020 000 quintales españoles. Resulta así una capacidad media de 28 sacos por metro cuadrado de bodega.

En realidad, esta es una relación muy variable.

La capacidad de las bodegas queda limitada por la altura de 16 sacos que es el límite práctico fijado por los cargadores de acuerdo con un precio fijo de descarga; si por alguna circunstancia, los bodegueros exigen mayor altura, entonces los cargadores exigen a su vez sobre-precio por la descarga.

Por otra parte, la distribución de las líneas y carros en el interior de las bodegas influye también en la superficie útil para los sacos.

En general, las bodegas están colocadas al costado de la línea férrea salitrera, con excepción de la bodega Santa Lucía, que tiene línea férrea en el interior. Desde los carros del ferrocarril los sacos de salitre son trasportados a hombro y arrumados o bien distribuidos en el interior por carritos de mano sobre vía angosta.

El piso de las bodegas en general es de sacos viejos impregnados de salitre que, pisoneados por el tráfico constante, se endurece y constituye un material aceptado en las mayorías de las bodegas. Algunas tienen piso de madera y las hay que tienen buen piso de cemento, como la número 1, de Gildemeister, que puede considerarse una bodega modelo.

Algunas tienen techo de cañas de Guayaquil, pero por lo general es la calamina el material empleado, tanto para el techo como para las paredes.

La bodega número 1 de Gildemeister tiene una instalación eléctrica para la movilización de los carritos que trasportan el carbón desde el muelle a las bodegas, y en vista del buen resultado obtenido, se proyecta hacer extensivo el servicio eléctrico a la movilización del salitre.

En la bodega de San Jorge, de Buchanan Jones y C., hay en ensayo una máquina arrumadora de sacos.

Las bodegas, en general, pertenecen a las grandes firmas embarcadoras que, a su vez, son agentes de las Compañías Salitreras. El ferrocarril salitrero dueño de numerosas bodegas las ha dado en arriendo a las firmas embarcadoras, reservándose tres para carboneras. Como complemento de las bodegas salitreras anoto en el Anexo F un detalle de las bodegas destinadas al carbón y mercadería en general con sus respectivos avalúos y superficie. Puede observarse que la superficie de las bodegas de carbón suma 18 323,30 m²

Además, en conformidad al anexo G existen 6 estanques para petróleo con una capacidad total de 25 840 toneladas.

The Nitrate Agencies tiene en proyecto la instalación de un gran estanque para petróleo frente a la caleta de «El Molle» con capacidad para 9 000 toneladas.

Con el incendio del estanque de petróleo N.º 1 de la Unión Oil Co. California la capacidad total ha quedado reducida a la suma de 17 840 toneladas.

g) *Instalaciones para el embarque*

1) *Longitud de malecones.*—En este puerto los únicos malecones existentes son fiscales están provistos de pescantes arrendados a un particular y por allí desembarca la mercadería de importación, forraje, etc.

La longitud de estos malecones alcanza a 237,88 metros corridos.

Para el embarque del salitre no existen malecones.

2) *Longitud de muelles.*—El anexo H contiene algunos datos sobre muelles

destinados al embarque del salitre y el anexo I contiene los datos que se refieren a muelles carboneros y de mercaderías varias.

Puede observarse que la longitud total de muelles salitreros alcanza a 818 55 metros.

Los muelles están dotados de canales o buzones para el embarque de los sacos salitreros. Estos canales son planos inclinados que afectan la forma de un embudo achatado sin cara superior. Los cargadores lanzan los sacos sobre el plano inclinado y éstos resbalan por su propio peso hasta los lanchones.

La capacidad de embarque de los muelles depende del número de buzones de que disponga, número que varía de 1 hasta 6 como en el muelle Santa Lucía. El número de canales de que se dota a un muelle depende de su ubicación y longitud.

Con respecto a los muelles ubicados entre el muelle de pasajeros y la Puntilla pueden establecerse algunas observaciones generales.

El bajo fondo de que se dispone, las numerosas rocas de que está cuajada esa parte de la costa, el mar periódicamente embravecido, determina dificultades en el embarque que no pueden subsanarse con la prolongación de los muelles, porque no guarda relación el costo de la prolongación con la poca profundidad que pueda ganarse.

Los muelles ubicados desde la puntilla hacia las playas de El Colorado, como el de Lagunas, F. C. Salitrero y Santa Lucía están en mejores condiciones, porque ya a una distancia media aproximada de 120 metros se puede alcanzar de una manera continua la cota 5 de profundidad; pero, actualmente el embarque queda siempre expuesto a las bravesas del mar.

En realidad, las dificultades de embarque por esta causa quedan atenuadas en esta parte de la costa; a veces acontece que puede trabajarse aún cuando el embarque ha sido paralizado en otra sección.

3) *Superficie de canchas cubiertas y descubiertas.* — Las canchas para el salitre son las propias bodegas salitreras, puesto que allí se deposita directamente el cargamento que viene en los trenes del interior y de allí pasa directamente a los muelles.

La superficie total de estas bodegas alcanza a 35 981.93 m².

Para el carbón y mercaderías los embarcadores tienen sus bodegas cuya superficie total suma 27 146.30 m².

Las canchas descubiertas fiscales situadas en los alrededores de la Aduana suman aproximadamente 8 200 m² y sirven para depositar las mercaderías varias que se descargan por los pescantes fiscales. Además, existe un galpón o cancha cubierta para mercaderías de importación que mide aproximadamente 1 700 m².

En cuanto al F. C. Salitrero no tiene canchas para el depósito de la carga. La mercadería se carga directamente en los carros desde las carretas por una plataforma para embarque o bien los carros llegan a la estación cargados ya en las bodegas particulares o al costado de las canchas fiscales de la Aduana.

(4 *Número de lanchones.—Tonelaje total que exige el embarque actual.*—En el anexo J se anota el número de lanchones, con su tonelaje respectivo, existente en cada uno de los años 1910, 1912, 1914, 1916 y además, el tonelaje con que se hace el servicio actual de la bahía, que alcanza a 341 lanchas con capacidad para 6 820 toneladas.

Las principales partidas de embarque efectuadas en el año 1917, han sido las siguientes:

Salitre.....	681 826 Tns.
Yodo.....	840 »
Sal.....	9 492 »
Minerales de cobre, plata... ..	188 »
	<hr/>
Total.....	692 110 Tns.

Las principales partidas de desembarque han sido:

Carbón.....	152 901 Tons.
Petróleo.....	227 996 »
Mercaderías, explosivos, etc.....	20 700 » (aproximadamente)
	<hr/>
Total.	401 597 Tons.

El petróleo se desembarca por cañerías directamente desde los buques a los estanques, de tal manera que la carga movilizada en los lanchones puede reducirse en el año de 1917 a la suma de 865 711 tns., o sea, a 72 143 tns. mensuales que equivale a un embarque diario de 2 404 tns. Naturalmente, la carga varía, las mercaderías, etc., suelen ser carga de volumen y no de peso, pero esto no influye para el resultado general, por ser una mínima parte del total.

El mismo Anexo J contiene una lista de los remolcadores que prestan sus servicios en la bahía.

Como complemento ilustrativo, acompaño en el Anexo K una lista de petróleo crudo, desembarcado por este puerto durante el último decenio.

5. *Romanas y grúas de servicio.*—El Anexo L detalla el número de romanas en las distintas bodegas para pesar el salitre. Su número alcanza a 15. Estas romanas pueden soportar pesos hasta de 10 000 kgs.; pertenecen a los dueños de bodegas, pero están fiscalizadas por los pesadores de la aduana del puerto. El valor de cada romana puede estimarse en £ 200.

El Anexo H e I detallan las grúas existentes en los distintos muelles para el embarque del carbón y mercaderías varias. Su número alcanza a 14. La lingada varía desde 3 tns. de peso hasta 7 tns. en los muelles carboneros. El muelle del

F. C. Salitrero, tiene 3 pescantes fijos; el mayor destinado a levantar maquinarias hasta de 8 tns. de peso y los dos menores para carbón que levantan lingadas de 3 a 4 tns. de peso. Estos pescantes son accionados por dos calderos, uno en actividad y otro de reserva.

Existe, además, un pescante móvil con su propio motor.

6. *Otras instalaciones.*— El Anexo M contiene un cuadro detallado donde están especificados la longitud de líneas angostas en las bodegas y muelles y además el número de carritos planos para la movilización del salitre.

Puede observarse que existe 5 316 metros de línea y 313 carritos.

Respecto a alumbrado, en general, puede decirse que las faenas salitreras de embarque terminan a las 4½ P. M. y que no tienen instalación de alumbrado ni en las bodegas ni en muelles, y en casos extremos trabajan con focos a petróleo.

Sobre fuerza motriz, puede decirse que la única instalación existente es la que mueve los carritos en la bodega núm. 1 de Gildemeister & C.º, para el embarque del carbón y los motores que accionan los pescantes. Todo otro trabajo se hace a mano.

También puede tomarse en cuenta la máquina arrumadora de sacos en la bodega San Jorge, que está en ensayo, y que es movida por la fuerza eléctrica de la Compañía Alumbrado.

Esta máquina necesita bodega espaciosa para funcionar y ha dado buen resultado en Caleta Buena; no así en la bodega San Jorge, por falta de espacio.

En cuanto a la instalación eléctrica para la movilización de los carritos de salitre, tendría la ventaja de obtener un mayor rendimiento en el embarque ocasionado por la mayor rapidez con que se trasportaría el carrito cargado con sacos desde la bodega a los canales.

b) *Rendimiento de las instalaciones existentes.*

1. *Por metro corrido de malecón.*—No existiendo embarque de salitre ni de carbón por los malecones fiscales para los efectos del presente estudio no nos interesa el rendimiento de los malecones; sin embargo, como dato ilustrativo, puedo indicar el siguiente movimiento en el año 1917:

Desembarque.—De almacenes	34 782 bultos
» De playa	351 022 »
» Parafina	52 501 cajones
» Azúcar	8 300 sacos
	<hr/>
Total.	446 605 bultos

Como la longitud de malecones es de 237,88 m'l resulta 1 877 bultos por metro corrido de malecón en un año.

2) *Por metro corrido de muelle.*—La longitud de muelles salitreros es de 818,55 m. (Anexo H.)—La cantidad media de salitre embarcado por año en los últimos diez años es de 554 738,28 toneladas. (Anexo C) lo que equivale a 677 toneladas al año por metro corrido de muelle, o sea, a 1,88 toneladas por día y por metro corrido.

La longitud de muelles de carbón (Anexo I) es de 368,90 m. y la cantidad de carbón desembarcado en el año 1917 es de 152 901 toneladas, lo que equivale a 414 toneladas por metro corrido de muelle en un año, o sea, 1,15 toneladas al día.

3) *Por metro cuadrado de bodega.*—La superficie de bodegas salitreras suma 35 981,93 m² (Anexo E). La cantidad media de salitre trasportado a Iquique por año (Anexo B¹) alcanza a 12 155 156 quintales españoles. Resulta entonces que por metro cuadrado de bodegas se ha movilizado 338 quintales al año, lo que equivale a 43 kilos al día por metro cuadrado.

La superficie de bodegas de carbón existente en Iquique (Anexo F) alcanza a 18 323 metros cuadrados.

Ahora, la cantidad de carbón desembarcado durante el año 1917 alcanza a 152 901 toneladas; por consiguiente, por metro cuadrado de bodega se ha depositado al año 8,35 toneladas de carbón, lo que equivale a 23 kilos al día.

En cuanto a las bodegas de mercaderías de las casas importadoras ocupan una superficie de 27 146 m². La cantidad de bultos desembarcados por los muelles particulares en el año 1917 sin incluir carbón ni petróleo asciende a 365 673.—Por consiguiente, se tiene un movimiento de 14 bultos por metro cuadrado al año.

Las canchas fiscales cubiertas o descubiertas han recibido en el año 446 605 bultos y como su superficie total es alrededor de 9 900 m², resulta un movimiento de 45 bultos al año por metro cuadrado.

4) *Por metro corrido de desvío de maniobra.*—Para obtener el rendimiento real por este capítulo es necesario considerar todo el tonelaje movilizado por el ferrocarril Salitrero por el puerto de Iquique.—Como el cuadro contenido en el Anexo B indica los datos de la carga movilizada por el ferrocarril Salitrero en toda la extensión de su línea, he debido confeccionar otro cuadro (Anexo N) en que figuran los datos de la principal carga trasportada por este Ferrocarril entre los años 1913 y 1917. Resulta así un movimiento medio de 788 475,42 toneladas por año, habiendo agregado un 16%, en que se estima la carga varia de subida y bajada con respecto a la carga principal.—Ahora hemos deducido del estudio de la distribución de desvíos y ramales en la estación Iquique la cifra de 6 140 kilómetros como correspondientes a desvíos de maniobras y formación de trenes, incluyendo en esta cifra los desvíos que entran al andén y varios desvíos muertos que se aprovechan en parte para la formación de trenes y en parte para recibir

carros de salitre que no alcanzan a ir a sus respectivas bodegas en el día.—Resulta entonces un movimiento de carga de 128,4 toneladas al año por metro corrido de desvío de maniobra y formación de trenes.

Si sólo se considera los desvíos de maniobra propiamente tales que alcanzan a 2 400 metros, resultaría un rendimiento de 328,53 toneladas al año por metro corrido de desvío, o sea, de 912 kilos de transporte de carga al día por metro corrido.

5) *Por tonelada de desplazamiento de lanchas.*—En este caso debe considerarse el tonelaje de embarque y desembarque de toda la carga.

En el año 1917 tenemos un movimiento total de 865 711 toneladas de carga en la bahía que se ha movilizado por lanchas.

Por otra parte, tenemos un desplazamiento total de lanchas en servicio durante el año de 6 820 toneladas. Resulta entonces un transporte de 126,9 toneladas de carga por tonelada de desplazamiento de la lancha en un año, o sea, 352 kilos por día.

i) *Descripción y esquema de la forma en que se hace el embarque*

Acompaño un plano que indica la forma general en que se hace el embarque del salitre.

El procedimiento es el siguiente: los carros cargados de salitre llegan a los costados de las bodegas, o bien en casos excepcionales, como en la bodega Santa Lucía, entran por vías centrales al interior.—Los sacos son transportados a hombro y son arrumados en las primeras distancias o bien son depositados sobre carritos que hacen la distribución interior y enseguida arrumados en pilas limitadas a 16 sacos de altura por razones ya expuestas.

Cuando se trata de hacer algún embarque, los sacos son colocados sobre los carritos en tres pilas de 15 sacos cada una y empujados a mano por las vías angostas a los canales del muelle; cada carrito transporta 45 sacos o sea 90 quintales y antes de salir de la bodega pasan por sobre las romanas donde se controla su peso.—La romana está fiscalizada por un pesador de la aduana y los padrones para verificar las pesadas se guardan en depósitos cerrados a cargo de los empleados fiscales.—Una vez anotado el peso por el pesador fiscal, representantes del comprador y del vendedor y tomadas las muestras del caso, el carro es empujado hacia el muelle hasta colocarlo frente a un canal.

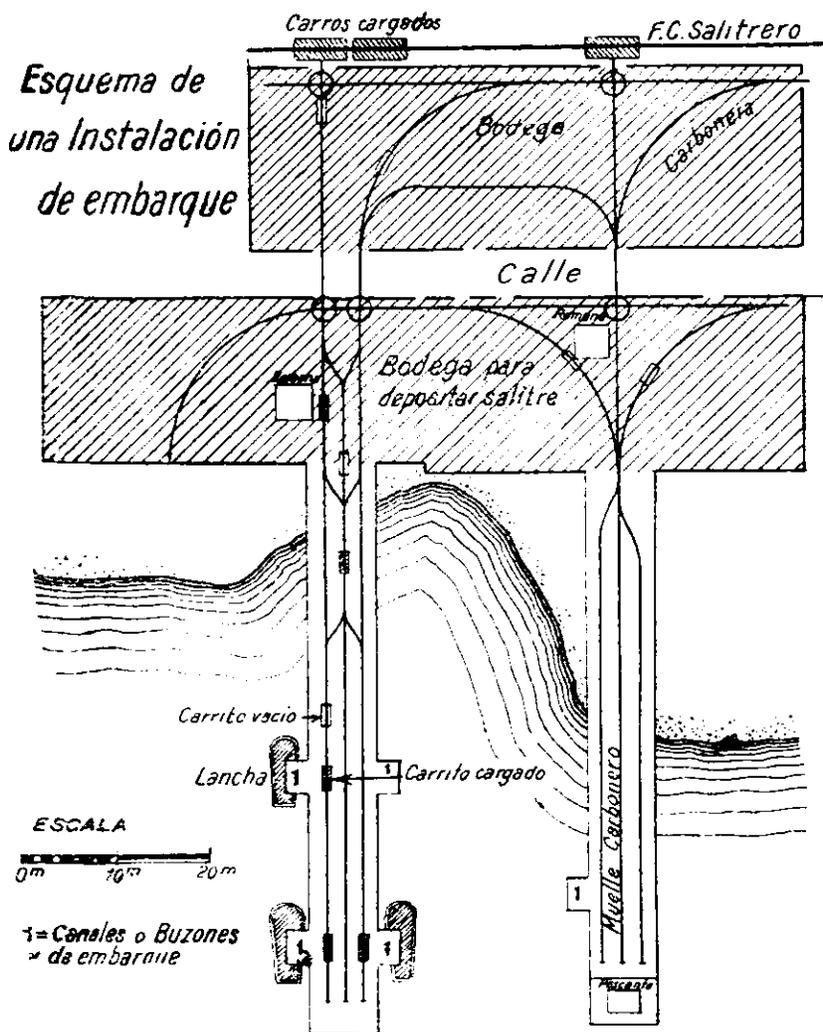
Los antiguos canales tenían aproximadamente 1,50 m. de ancho en la boca superior; pero actualmente la mayoría tiene alrededor de 3 m. La distancia que separa un canal de otro en el mismo costado del muelle queda limitada por el espacio que necesita una lancha para maniobrar estando la otra al costado del muelle y además por las condiciones del fondo y existencia de rocas, etc.

En el muelle de Lagunas los canales distan 26 m. unos de otros.

El carro se descarga a hombro moviéndolo de un extremo a otro de manera a desocupar primero las pilas de los extremos, dejando la central para el final. —

Los sacos se deslizan por el canal; caen a las lanchas donde son arrumados y enseguida trasportados al buque.

Los muelles tienen dos, tres o más vías angostas para la movilización de los carritos y pueden trabajar por todos sus canales a la vez.



Sin embargo, en la práctica resulta difícil trabajar con los canales más cercanos a la playa, sobre todo en las bajas mareas por la abundancia de rocas; he visto casos en que las lanchas deben cargarse sólo hasta la mitad de su desplazamiento, porque con mayor carga tocan el fondo. El sistema total de canales es sólo aprovechable para un carguío intenso en el caso de un mar tranquilo y con profundidad aceptable.

Una cuadrilla de 52 hombres distribuidos en el interior de las bodegas y en

los canales del muelle puede cargar una lancha, o sea, mil quintales en 40 minutos.

Las lanchas manejadas a remo por dos hombres tardan una hora para ponerse al costado del buque.

El carguío de mil quintales de la lancha al vapor puede tardar una y media hora con dos lancharos.

Si se usa remolque, la lancha puede tardar un cuarto de hora para ponerse al costado del buque; en este caso la operación total de cargarla, trasportarla y descargarla no demoraría más de 2 1/2 horas.

j) *Análisis crítico del rendimiento de las instalaciones y forma en que se hace el embarque.*

1) *Rendimiento por metro corrido de muelle.*—En conformidad al Anexo H tenemos 26 canales para el embarque del salitre. Por otra parte, cada canal puede embarcar en un día de trabajo, como término medio, 600 toneladas de salitre. Resulta así, que la capacidad total de embarque en caso de una urgencia, alcanza en un día a 15 600 toneladas trabajando por todos los muelles, lo que equivale a 19058 tns. por metro corrido de muelle. El rendimiento efectivo deducido alcanza, sin embargo, únicamente a 1,88 tns. por metro corrido de muelle lo que indica que en el conjunto hay gran exceso de longitud de muelles y de canales respecto al embarque medio necesario, si no fueran otras consideraciones aisladas las que han determinado este exceso de instalaciones. En efecto, el número de muelles ha sido determinado por el número de casas embarcadoras instaladas que dentro de los precios ventajosos de embarque aseguran la utilidad de sus negocios; el número de canales de cada muelle ha sido determinado por la producción cuyo embarque tiene contratado la casa embarcadora y la longitud del muelle, a su vez depende de su ubicación y del embarque que sea necesario efectuar. Naturalmente, si una sola entidad hubiera manejado desde los principios de la industria salitrera lo relativo a los embarques en tal caso, no se habría construido sino los muelles necesarios para el embarque probable.

Por otra parte, los embarques a su vez, son limitados por las bravesas del mar, por las huelgas, locouts, etc.

2) *Por metro cuadrado de bodegas.*—Desde luego y en conformidad al Anexo E se observan que existen 35 981.93 metros cuadrados de bodegas con capacidad para 1 010 000 sacos o sea, 2 020 000 qq. de salitre, lo que indica una capacidad de 56 qq. por metro cuadrado de bodega. Sin embargo, el rendimiento de las instalaciones de depósitos indica sólo 43 kilos por metro cuadrado, es decir, menos de un q. Resalta, entonces, como en el caso anterior, un exceso manifiesto de instalaciones con respecto a lo que se necesita.

Como en el caso de los muelles, ligados a las bodegas, las razones que determinan su existencia son las mismas.

Con las cifras que ya he expresado es fácil deducir la superficie necesaria de bodegas para una producción determinada; naturalmente, estas cifras unitarias deben castigarse prudencialmente para estar a cubierto de todos los impedimentos de embarque durante plazos más o menos largos. También puede deducirse el número de canales de embarque necesarios, pero no la longitud de los muelles que depende de la parte de la costa en que se fije su ubicación.

4. *Por metro corrido de desvío de maniobra.*—Llama la atención el exceso de desvíos en la estación salitrera, cuya distribución como ya lo he manifestado no obedece a plan determinado alguno. Los desvíos y ramales se han acumulado en los espacios libres cuando el tráfico lo ha exigido.

De tal manera, que la cifra aceptada como movimiento de carga por metro corrido de desvíos de maniobra, puede únicamente aceptarse con reserva.

5. *Por toneladas de desplazamiento de carga.*—El movimiento de carga por lanchas durante el mismo año alcanzó a 865 711 toneladas o sea, a 2 371 toneladas al día. Como el tonelaje disponible para el embarque es de 6 820 toneladas de desplazamiento, resulta un rendimiento de 34,7%, lo que puede aceptarse.

Naturalmente, en esta cifra juegan los mismos factores del número de embarcadores que han determinado la adquisición de sus elementos de embarque.

6. *Consideraciones sobre el embarque actual del salitre.*— Los factores del costo del salitre son:

a) Costo de producción. Determinado por la calidad de los caliches que se explota, por el rendimiento de la maquinaria de que se dispone, por los salarios de los obreros, el valor del combustible, el valor del forraje y demás materiales, los gastos de administración, valor de los sacos, etc.

b) Costo de movilización de la cancha hasta el costado del buque. Este es el punto que hemos tratado con detalle en el presente informe en el capítulo K. Queda determinado por el valor de la ensacadura y carguío en la oficina, transporte por ferrocarril hasta el costado de las bodegas, póliza de seguro, gastos pagados al embarcador hasta colocarlo al costado de la nave y comisión de corretaje, etc.

c) *Carguío en el vapor y flete al lugar de consumo.*

Nos ha correspondido analizar el costo de movilización y embarque del producto; aquí interviene el embarcador que es simplemente un agente del productor.

Para el productor el ideal sería poder transportar su producto desde el carro del ferrocarril a las bodegas del buque.

Se evitaría así gran parte del gasto de embarque estimado alrededor de 12 centavos de 15 d. por quintal español (46 k). Para esto sería necesario la construcción del puerto moderno proyectado por el señor Scott para el atraque directo de las naves a los malecones desde donde pasaría el producto a las bodegas del buque.

En tal caso quedaría suprimido el factor muellaje y lanchaje.

Pero aún en el caso de que no se construyera el puerto moderno habría al

gunos factores que pudieran suprimirse o disminuirse su importancia. Sería por ejemplo la entrada directa de los carros del ferrocarril al muelle y descarga en las lanchas. Para esto sería necesario la construcción de muelles resistentes; actualmente los únicos muelles adonde pueden entrar carros del ferrocarril salitrero son el propio muelle del ferrocarril y el muelle carbonero de Lockett Bros & C.

Los demás muelles son semi-provisionales; aún se conceptúa peligroso el empleo de lanchas de tonelaje mayor de 50 toneladas para el carguío, por cuanto una vez cargadas, la fuerza viva del choque contra el muelle producido por el movimiento del mar, puede ser de resultados deplorables para su estabilidad. —

Las lanchas fluctúan en desplazamiento de 20 a 70 toneladas, pero la más aceptada es la de 30 toneladas que corresponde precisamente al carguío de un carro doble salitrero de 300 sacos.

Naturalmente, para que pudiera hacerse perfecto este sistema de embarque directo de carros de ferrocarril a las lanchas sería necesario que coincidieran varios factores que en la práctica no resultan, por ejemplo, la nave debe estar lista para recibir su producto y coincidir su llegada con el transporte del producto desde la oficina salitrera, lo cual es un ideal casi imposible de obtener, dada la escasez de material rodante en el ferrocarril, punto que analizaremos después. .

Por otra parte, dentro de las bodegas mismas puede mejorarse el sistema empleando la tracción eléctrica o a vapor para el movimiento de los carritos de distribución; se ahorraría así el esfuerzo del hombre, se obtendría mayor rapidez en el embarque, lo cual en determinados casos puede evitar o disminuir las estadías.

Estadías.—Los compradores tienen un plazo de 40 días a partir del día en que se firma un contrato de compra-venta para proporcionar en el puerto de carguío vapor o buque para recibir el salitre, siendo cualquiera demora o falta de cargo de los compradores.

El agente o representante de los compradores, da aviso por escrito a los vendedores o sus agentes, del día en que la nave estará lista para recibir su cargamento, debiendo dejar a los vendedores el tiempo necesario si fuese vapor la nave cargadora y un día útil si es buque de vela, para llenar los trámites de Aduana. Al mismo tiempo el comprador indica la cantidad de salitre que puede cargar la nave. Los vendedores entregan el salitre en la cantidad que lo piden los compradores hasta 250 tns. por día útil o en un número determinado de días útiles contados desde el día designado por los compradores.

No se consideran días útiles los de braveza de mar calificados por la Gobernación Marítima, los días Domingos, los festivos por la ley, los de huelga, lockout y casos fortuitos.

Por cada día corrido de demora en la entrega causada por los vendedores, después de vencido el plazo fijado para hacer la entrega total del salitre pedido para una nave, éstos pagarán a los compradores una multa de 6 peniques esterlinos si fuese vapor, o de 3 d. si fuese buque de vela, por cada tonelada de registro

neto de la nave cargadora, no pudiendo la demora exceder de 10 días corridos.

Ensayes del salitre.—En la industria salitrera, al salitre de 95% se le llama ordinario y al de 96%, se le llama refinado.

Al tiempo de hacer el embarque y de común acuerdo entre compradores y vendedores, se sacan las muestras y se entregan selladas para practicar el ensaye en Valparaíso por dos ensayadores, debiendo regirse por el término medio siempre que la diferencia no sea mayor de 1%. Si la diferencia es mayor, se practica un tercer ensaye y se acepta el promedio de los dos ensayes que se aproximen más.

Los contratos de compra-venta estipulan importantes deducciones en caso que la ley del salitre comprado sea inferior al 95% o 96%. Si se trata de salitre refinado, se reduce el precio con arreglo a la siguiente escala:

3% por la primera unidad que baja de 96% y además 5% por cada unidad que baja de 95%. Por cada $\frac{1}{4}$ % de sal que el salitre contuviese en exceso de 1%, se rebajará del precio 1 d. esterlino. Para el salitre ordinario se reduce la escala en caso de menor ley, en la siguiente forma:

1% por la 1.^a unidad que baje de 95, hasta 94%.

4% por la 2.^a unidad.

13% por 4 unidades.

Trámite del corretaje.— Los exportadores o corredores principales residentes en Valparaíso, tienen sus agentes o corredores locales en el puerto más cercano al lugar de producción. Cuando aquéllos reciben orden del extranjero de comprar salitre, cablegrafían al corredor local, indicándole la compra que necesitan. Este busca entre los productores y contesta si puede llenar la orden; para estos trámites existen códigos especiales registrados en la Dirección General de Telégrafos de Santiago.

Una vez aceptado los precios por el comprador, se firma un contrato de compra-venta, para lo cual existen formularios aprobados por la Asociación Salitrera de Propaganda y los originales de dicho contrato quedan en poder del corredor.

El comprador paga las comisiones al corredor ya indicado en el capítulo anterior.

k) *Costo del transporte de un quintal de salitre desde la cancha en la oficina salitrera hasta el costado del vapor.*

1. *Ensacadura y carguo en carros.*—Depositado el salitre en las canchas de la oficina salitrera, es necesario, en primer lugar, ensacarlo para el transporte y enseguida cargarlo en los carros del Ferrocarril Salitrero. Cada saco de salitre pesa alrededor de dos quintales españoles.

Un precio corriente para esta operación es de \$ 3 m/c. por ensacadura y

\$ 5.80 por carguío de un carro sencillo del ferrocarril que lleva alrededor de 160 sacos, lo cual determina por quintal un costo de \$ 0,027.

2. *Trasporte por ferrocarril.*— Puede estimarse a razón de 5 1/2 d. por quintal español, lo que equivale con el cambio actual (1) a 0,35 m/c.

3. *Seguro durante el transporte por ferrocarril.*—Existen pólizas flotantes que cubren el riesgo de incendio.

El productor asegura su producto contra incendio pagando una prima de 15 ‰, lo que equivale aproximadamente en la actualidad a la suma de 0,12 m/c. por quintal. Este seguro dura hasta que el salitre cae a la lancha.

4. *Descarga en las bodegas y arrumaje.*—Para la descarga en el puerto la Empresa del Ferrocarril concede 24 horas después de llegado el producto a su destino; si no se efectúa esta operación dentro del plazo estipulado se cobrará estadía por cada día a razón de \$ 5 por carro sencillo y \$ 10 por carro doble.

Se estima el valor de la descarga y arrumaje en bodega a razón de \$ 20 los 1 000 quintales más 35 ‰.

Esta partida recarga el qq. en \$ 0,027. Ahora, si se lleva el salitre directamente de los carros del F. C. Salitrero a las lanchas se paga a la cuadrilla a razón de \$ 31 más el 35 ‰ los 1 000 quintales. Estos gastos corresponden al embarcador, quien recibe del vendedor un precio fijo por quintal, corriendo con todos los gastos desde los carros del ferrocarril hasta colocarlos al costado de los buques.

5. *Carguío en los carritos, transporte al buzón y descarga en las lanchas.*—Se estima a razón de \$ 23.— más el 35 ‰ los 1 000 quintales, lo que equivale a \$ 0,031 por quintal.

6. *Bodegaje y muellaje.*—Como los embarcadores son dueños a la vez de las bodegas y muelles, cobran el bodegaje dentro del precio general por quintal.

El comprador paga bodegaje a razón de 1,2 d. por quintal si pasa de 40 días y a razón de 1 d. si pasa de 70 días.

7. *Lanchaje hasta el vapor.*—Se paga a los lancheros \$ 18 más 35 ‰ por 1 000 quintales de transporte hasta el costado del vapor. Esto equivale a un recargo de \$ 0,024 por quintal.

8. *Seguro del comprador.*—Desde el momento que el salitre cae a las lanchas el seguro contra-riesgos corre de cuenta del comprador quien paga el 15‰ de su valor como prima.

9. *Comisión del embarcador.*—El productor paga al embarcador de \$ 9 a 12 de 15 d. por quintal de 46 kilos y éste tiene la obligación de transportarlo por su cuenta al costado de la nave cargadora.

10. *Comisión del corretaje.*—El corredor es el agente en el lugar de producción del exportador que reside en Valparaíso. Recibida una orden de compra, el

(1) El cambio a 15 1/2 d.

corredor busca entre los productores la cantidad que necesita y sirve de intermediario entre el productor y vendedor.

El comprador paga 1/2 % siempre que el precio del salitre sea menor de 8,6 d. Esta comisión se divide por iguales partes entre el corredor de Valparaíso y el corredor del lugar de producción.

El productor nacional paga 1/8 % por comisión de venta para el corredor local.

11. *Otros gastos.*—Hay gastos extraordinarios de costuras de sacos rotos y rellenos en las bodegas y lanchas, gastos que pueden estimarse en \$ 30 por cada 11 000 quintales, o sea, en \$ 0,0027 por quintal.

Los gastos de corretaje como cables, estampillas de impuesto, etc., son de cuenta del corredor.

Además los productores pagan los trámites de Aduana que son \$ 10 por cada póliza.

Resumen.—El costo de transporte de un quintal de salitre hasta el costado del buque sería entonces el siguiente:

1. Ensacadura y carguío en la Oficina.....	\$ 0,027
2. Transporte por F. C.....	9,350 (5 1/2 d.)
3. Seguro contra-riesgo	0,120
4. Al embarcador	0,110 (prec. med.)
5. Comisión al corredor por el producto.....	0,009 (1,8 d.)
6. Costuras y rellenos.....	0,0027
	<hr/>
	0,6187

Puede estimarse en \$ 0,62 de 15 1/2 d. el valor del transporte del quintal de salitre desde las canchas salitreras hasta el costado de la nave embarcadora.

Rendimiento máximo alcanzado en el embarque.—En general puede estimarse un embarque muy satisfactorio de 700 toneladas de salitre en un día de trabajo, es decir, desde las 7 A. M. a 3 1/2 P. M.

El record es el embarque producido en el muelle del F. C. Salitrero de 35 000 quintales de salitre por dos canales trabajando alrededor de 9 horas. Esto equivale a 75 toneladas por canal o bien alrededor de 85 toneladas por canal-hora.

En el muelle Santa Lucía se registra un embarque de 50 000 quintales, trabajando con cuatro canales y 48 hombres entre 6 1/2 A. M. a 4 1/2 P. M., lo que equivale a un embarque de 57 1/2 toneladas por canal-hora.

Un embarque por el muelle Gildemeister & Cía. registra 550 toneladas por canal en 8 1/2 horas de trabajo, lo que equivale a 64,7 toneladas por canal-hora.

En los muelles de Gibbs & Cía. se registra un embarque de 2 100 toneladas al día con 4 canales, lo que corresponde a un carguío de 62 toneladas por canal-hora.

En general, puede decirse que el rendimiento máximo alcanzado en el embarque es de 85 toneladas por canal-hora y que un embarque de 60 toneladas por canal-hora es un rendimiento medio.

1) *Observaciones generales.*

El problema salitrero, convertido hoy en tema de palpitante actualidad, dada la gravedad de la crisis que lo amenaza, ha sido analizado en uno de sus puntos en el presente informe: el que se refiere a la movilización y embarque del salitre.

Cabe resumir en términos generales las principales observaciones que sugieren los resultados numéricos a que se ha llegado en sus relaciones con el problema económico:

1) Existe abundancia de elementos de embarque para atender a una producción mayor.

2) Los elementos de que se dispone no aprovechan toda su capacidad.

3) El costo de la movilización puede disminuirse con la descarga directa de los carros salitreros en los canales, lo que en la práctica no resulta por la falta de muelles resistentes.

4) El costo de movilización puede disminuirse suprimiendo el trámite de muellaje y lanchaje, lo que equivale a la construcción del puerto moderno del proyecto Scott.

5) En las bodegas puede reemplazarse el motor-hombre para la movilización de los carritos de distribución por la energía eléctrica con la respectiva ganancia de tiempo en el embarque y el ahorro de esfuerzo humano.

(Fdo.) CARLOS GASS R.

OFICINAS SALITRERAS QUE EMBARCAN SU PRODUCCION POR IQUIQUE

NÓMINA DE LAS OFICINAS SALITRERAS	Capacidad de producción mensual en qq. Españoles	Producción entre 1917 a 1916 en qq. Españoles	Población actual	Distancia kilométrica de las canchas a la Est. de Iquique	OBSERVACIONES
Adriático.....	22 000	1 186 200	400	64	
Alianza.....	170 000	14 259 612	2 500	123	
Argentina.....	38 000	2 668 203	700	66	
Aurrerá.....	30 000	1 544 861	—	102	Paralizada desde 1913
Bellavista.....	100 000	3 248 150	1 550	127	Comenzó en 1912
Buen Retiro.....	—	1 213 400	800	75	Paralizada desde 1911
Buena Ventura.....	25 000	722 881	600	127	6 años paralizada
Cala-Cala.....	40 000	4 142 459	800	76	
Carmen Bajo.....	60 000	6 087 565	700	73	
Cóndor.....	35 000	796 620	480	50	6 años paralizada
Cholita Yungay Bajo.....	—	579 827	—	54½	Paralizada desde 1909
Esmeralda.....	14 000	902 300	300	73	Un año paralizada
Felisa.....	50 000	2 151 450	800	80	Comenzó en 1913
(Galicia.....	35 000	1 979 060	550	72	
Gloria.....	50 000	2 818 038	950	94	Un año paralizada
Hervatska.....	—	1 791 313	—	154	Canchas levantadas
Iris.....	100 000	1 014 000	1 500	141	En 6 meses de trabajo
Kerina.....	20 000	1 516 883	350	82	
La Granja.....	95 000	6 778 225	1 800	142	
La Palma.....	70 000	5 983 551	850	79	
La Patria.....	60 000	910 380	800	146	Comenzó en 1914
La Perla.....	—	227 970	—	82	Paralizada desde 1908
Lagunas.....	45 000	2 754 010	700	148	
Los Pirineos.....	20 000	682 400	—	54	Paralizada desde 1914
Mapocho.....	50 000	2 237 364	950	94	
North Lagunas.....	40 000	3 530 500	1 000	149	
Pan de Azúcar.....	50 000	3 695 523	1 000	120	
Paposo y Limeñita ...	100 000	1 277 256	1 200	56	Comenzó en 1916
Peña Chica.....	40 000	5 031 981	750	82	
Providencia.....	10 000	1 358 990	—	55	Paralizada desde 1914
Ramírez.....	50 000	5 626 358	980	97	
Restauración.....	—	298 479	—	74	Cinco años paralizada
Resurrección.....	12 000	1 406 087	500	74	Un año paralizada
San Donato.....	30 000	2 928 530	650	90	
San Enrique.....	—	28 500	—	59	Paralizada desde 1908
San José.....	40 000	3 952 343	700	83	
San Lorenzo.....	35 000	3 106 897	800	77	
San Manuel.....	10 000	441 601	—	76	En 4 y medio años trabajada
San Pablo.....	20 000	2 066 596	400	71	
San Pedro.....	45 000	1 662 110	850	61	En 4 años trabajados
San Remigio.....	22 000	1 056 560	300	79	En 5 años trabajados
Santa Ana.....	—	80 500	—	75½	En 5 meses trabajados
Santa Clara.....	—	415 974	—	71	Paralizada desde 1909
Santa Elena.....	12 000	1 151 200	350	85	
Santa Lucía.....	70 000	3 876 902	600	84	
Santa Rosa de Huara.....	25 000	1 624 840	650	104	Un año paralizada
Sara.....	15 000	686 269	—	79	Siete y medio años trabajados
Sebastopol.....	10 000	513 316	230	49	Cinco años paralizada
South Lagunas.....	50 000	5 122 250	800	150	
Tarapacá.....	20 000	869 680	—	74	Seis años trabajados
Virginia.....	40 000	3 002 350	—	79	Nueve años trabajados
Totales.....	1 855 000	125 008 254	30 040	4 530	

ANEXO B.

TONELAJE TOTAL MOVILIZADO POR EL F. C. SALITRERO
EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS

Clasificación de la carga. En toneladas métricas

Año	Bajada	Subida	Total	Carbón	Petróleo	Salitre	Varios	Total
1907	694 300	369 247	1063 547					
1908	749 821	364 912	1114 733					
1909	720 036	300 713	1020 749					
1910	764 605	313 504	1078 109	No hay	datos			
1911	723 219	330 529	1053 748					
1912	728 316	378 240	1106 556					
1913	737 360	350 138	1087 498	172 065	56 044	722 014	137 375	1087 498
1914	567 514	267 643	835 157	92 751	74 921	552 406	215 079	835 157
1915	427 351	163 083	590 434	37 596	62 528	413 380	76 930	590 434
1916	769 550	298 221	1067 771	77 084	133 585	756 394	100 708	1067 771
	6882 072	3136 230	10018302	379 496	327 078	2444 174	530 092	3580 860

ANEXO B¹

SALITRE TRASPORTADO A IQUIQUE DURANTE 1907-1916

Años	Quintales Españoles
1907	11 784 132
1908	12 675 519
1909	12 509 548
1910	13 635 723
1911	12 209 605
1912	12 717 684
1913	13 372 985
1914	10 170 875
1915	8 171 666
1916	14 300 822
TOTAL	121 551 559

ANEXO C

CUADRO QUE DEMUESTRA EL SALITRE EMBARCADO POR ESTE PUERTO
DESDE EL AÑO 1907 A 1916 INCLUSIVE

Años	Kilos brutos
—	—
1907	540 896 057
1908	576 018 769
1909	580 785 365
1910	615 080 362
1911	545 598 118
1912	604 890 715
1913	600 532 205
1914	428 033 322
1915	375 024 041
1916	680 525 922
	<hr/>
TOTAL.....	5 547 382 876
	<hr/> <hr/>

ANEXO D.

FERROCARRIL SALITRERO

Resumen general del avalúo

Material rodante.....	\$ 12 333 600 00
Edificios y estaciones urbanas.....	1 331 900 00
Edificios y estaciones rurales.....	1 002 870 00
Terrenos	3 180 000 00
Maquinarias, maestranzas, etc.....	594 027 00
Línea férrea.	22 810 885 00
Cambios y cruzamientos.....	308 000 00
Línea telegráfica.....	150 000 00
Estanques, bombas, etc.....	248 920 00
	<hr/>
TOTAL	\$ 41 960 202 00
	<hr/> <hr/>

ANEXO E.

DEPOSITOS DE SALITRE EN IQUIQUE

	Avalúo de las bodegas in- cluido mue- lles	Capacidad en sacos	Superficie	OBSERVACIONES
Nitrate Agencies «Sta. Lucia»	132 000	250 000	10 505 m ²	Con muelle
Lockett & Bros & C. ^o Lagunas	98 200	200 000	5 457	Idem
Id. «Primitiva».....	18 700	60 000	1 933,50	Idem
Buchanan, Jones & C. ^o «San Jorge»	280 148	70 000	2 696	Idem
Gildemeister & C. ^o N. ^o 1....	286 000	75 000	2 457	Idem
Id. N. ^o 1 bis.....	99 088	20 000	390	Incluido parte del avalúo Bd. N. ^o 3 de carbón
Id. N. ^o 4.....	16 204	15 000	717	
Astoreca & Quiroga N. ^o 1... Id. N. ^o 1 bis.....	49 830	90 000	788,60	Con muelle
Gibbs & C. ^o N. ^o 1.....	45 573		1 800	Con muelle
Id. N. ^o 2.....	96 800	20 000	1 195,08	
Id. N. ^o 4.....	14 000	80 000	2 570,14	
Fcc. Watson y C. ^o N. ^o 1....	79 784	70 000	2 281,65	Arrienda al F. C. Salitrero
Id. N. ^o 1 a...	18 500	60 000	1 844	
	8 000		1 347	
	1 242 827	1 010 000	35 981 93	

ANEXO F.

BODEGAS DE CARBON EN IQUIQUE

	Avalúo	Superficie
«Santa Lucía» Nitrate Agencies Co Ltd.	\$ 15 400 00	1 420 m ²
Buchanan Jones & Co. N.º 3.....	79 200 00	624
Idem, anexo.....		1 080
Idem. N.º 4.....	46 035 00	1 287
Idem. » 5.....	76 505 00	2 200
Idem. » 6.....	24 200 00	788
Idem. » 7.....	40 755 00	704
Gildemeister & Co. c. muelle N.º 3.....	35 303 00	1 560
Gibbs & Co. N.º 3.....	8 000 00	1 132 70
Idem. (anexo al N.º 4).....	18 016 00	1 177 60
Nitrate Railways Co. Ltd. N.º 2.....	8 000 00	988 00
Idem. » 3.....	10 000 00	1 380 00
Idem. » 4.....	5 000 00	390 00
Idem. » 5.....	6 000 00	799 00
Idem. » 6.....	15 000 00	1 380 00
Idem. » 7 8.....	12 000 00	1 413 00
<i>Bodegas de mercaderías</i>	\$ 399 414 00	18 323 30 m ²
Buchanan Jones & Co. N.º 8.....	\$ 90 400 00	1 445 00 m ²
Gildemeister & Co. N.º 2.....	159 500 00	1 380 00
Nitrate Agencies & Co. Ltd. «Morro».....	59 620 00	596 00
Idem. con muelle ».....		620 00
Gibbs & Co., N.º 5.....	121 000 00	1 710 00
Lockett Bros & Co. «Bodg. Puntilla».....	170 885 00	3 072 00
TOTAL.....	\$ 1 008 819 50	27 146 30 m ²

ANEXO G.

DEPOSITOS DE PETROLEO EXISTENTES EN IQUIQUE

	Capacidad	Avalúo	Propietarios
Estanque N.º 1.....	6 050 Tns.	\$ 275 000	International Petroleum C.º Representada por Harrington Morrison C.º
» N.º 2.....	890 »		
» N.º 3.....	8 120 »		
Estanque de servicio.	180 »		
» N.º 1.....	8 000 »		
» N.º 2.....	2 000 »		
	25 840 Tns.	\$ 275 000	The Unión Oil C.º California.— Representada por Duncan Fox & C.º

ANEXO H.

MUELLES DESTINADOS AL EMBARQUE DE SALITRE

	N.º de canales	N.º de vias angostas	Pescantes	Largo	Ancho	Observaciones
Muelle de fierro Nitrate Railways.....	3	2	4	137,65	25,70	
Santa Lucía Nitrate Agencies.....	6	3	1	128	10,50	
Primitiva Lockett Bros...	2	3		50	9	
Lagunas Lockett Bros...	4	3		103,20	10	
San Jorge Buchanan Jones	2	3	1	128	9,40	
Gildemeister & C.º N.º 1..	2	3	1	67	9	
Id. Morro.....	1	2	1	66,70	6,90	
Astoreca Quiroga N.º 1...	2	3	1	79	7,60	
Gibbs & C.º N.º 1.....	4	3		59	7	
	26	25	9	818,55		

ANEXO I.

MUELLES DESTINADOS AL EMBARQUE DE CARBON
Y MERCADERIAS VARIAS

	N.º de canales	N.º de vías angostas	Pescantes	Largo	Ancho
Lockett Bros & Cº.....	—	2	1	117,50	10,30
Id. Puntilla.....	—	—	1	65	11
Id. Molo.....	—	—	1	37,50	9
Nitrate Agencies Morro.....	—	—	1	71	7,80
Gibbs & Cº.—carbonero.....	2	3	1	78,40	7,80
TOTALES.....	2	5	5	368,90	45,90

ANEXO J.

TONELAJE TOTAL DE LANCHONES QUE EXIGE EL EMBARQUE ACTUAL

Remolcadores

Cavanha.....	220 H P
Emu.....	125 H P
Bremen.....	65 H P
Sybil Lockett.....	10 H P

Lanchas existentes en 1910.....	172 con 3 440 Tns.
Id. 1912.....	195 con 3 900 »
Id. 1914.....	361 con 7 220 »
Id. 1916.....	382 con 7 640 »

Número total de lanchas con que se hace el servicio actual en la Bahía: 341 lanchas o sea, en total, 6 820 Toneladas.

ANEXO K.

PETROLEO DESEMBARCADO POR IQUIQUE

Años	Tns.
—	—
1907	32 358
1908	39 610
1909	45 765
1910	52 646
1911	44 547
1912	42 063
1913	114 560
1914	96 574
1915	59 222
1916	89 996
1917	227 996
	<hr/>
TOTAL	845 337 Tns.

ANEXO L.

ROMANAS PARA PESAR SALITRE

	N.º de romanas
—	—
Gildemeister & C.º	2
Astoreca & Quiroga	1
Gibbs & C.º	3
Buchanan Jones & C.º	2
Lockett Bros & C.º	3
Nitrate Railways	2
Nitrate Agencies & C.º Ltd	2
	<hr/>
TOTAL	15

(Concluid)