

Estudios sobre la Industria Salitrera de Chile

Ing. Fernando Gorroño Véliz

Intendente del Salitre

La Industria Salitrera de Chile*

Como se ha anunciado, hoy damos comienzo al ciclo de cinco conferencias sobre temas salitreros que serán dictadas bajo los auspicios y a iniciativa de la división de Economía e Industria del Instituto de Ingenieros de Chile que ha ofrecido su salón de actos para este fin. En nombre de los señores conferenciantes y de los oyentes interesados en conocer estos problemas de palpitante actualidad, me anticipo en expresar al señor Presidente don Domingo Tagle y Directores de esta prestigiosa institución nuestro más cordial agradecimiento por la acogida que nos brindan.

La Industria Salitrera ha sido exponente del progreso industrial de Chile y casi la única fuente de abastecimiento de abono natural nitrogenado de los cultivos mundiales.

El crecimiento de la población implicó el desarrollo de los cultivos intensivos y, en consecuencia, se creó una demanda creciente de esta clase de abono que nuestro país no era capaz de cumplir por causa de una política económica rígida e intransigente que coartaba la inversión de los capitales necesarios a la modernización y ampliación de las plantas industriales, hasta capacitarlas a satisfacer esa mayor demanda en condiciones remunerativas.

El salitre chileno, si bien reconocido superior en calidad a sus similares, es un producto caro y escaso, y por tanto, difícil de ser adquirido por los agricultores europeos.

Ante esta situación, algunas naciones empezaron a experimentar la obtención de abonos azoados, nítricos o amoniácals, que independizaran su agricultura del abastecimiento del exterior, sobre todo en tiempos de guerra, y así se creó una nueva industria que fue desarrollándose al amparo de los Gobiernos.

Como la producción chilena de salitre permanecía estacionaria, el aumento de consumo era y sigue siendo absorbido por los productos de la síntesis industrial que junto con aumentar en volumen y mejorar en calidad, iban abaratando de precio hasta predominar en el mercado mundial.

* Esta conferencia fue dictada en el Instituto de Ingenieros de Chile el jueves 20 de octubre de 1955.

No tardó en sobrevenir una crisis en la industria salitrera chilena; paralizaron y fueron desmanteladas muchas oficinas que no estaban capacitadas para explotar en condiciones económicas sino los caliches de alta ley de nitrato, y así fue reduciéndose más y más la capacidad productiva de nuestra industria.

Solamente podían subsistir con vida lánguida aquellos establecimientos que mediante grandes inversiones en maquinarias de extracción y adopción de nuevos sistemas de elaboración en grande escala, lograron hacer frente a una ruina que se avecinaba con el aumento paulatino de los costos de producción, y márgenes ínfimos de beneficios que imposibilitaban la inversión de mayores capitales.

Así llegamos al momento crucial de hoy, y todos conocemos el empeño de nuestro Gobierno en buscar un arreglo racional que permita poner al salitre en condiciones de competir con los abonos azoados de producción sintética.

Pende de la aprobación de las Cámaras un "Referéndum" de larga incubación en el que se ha logrado aunar los intereses de la nación y de los productores, para que, de consuno, se de solución armónica al futuro de nuestra industria.

Las compañías podrán así llevar a cabo sus programas de inversión indispensables a la modernización de sus instalaciones, implantación de nuevos sistemas de elaboración, aumento y mejor presentación del producto, mecanización de operaciones de embarque, y creación de una industria química pesada para el aprovechamiento industrial de las sales y elementos que forman el conglomerado del caliche.

Sólo así podrá obtenerse el anhelado abaratamiento de los costos de producción, que cubra la desventaja de los altos fletes que nuestra situación geográfica nos obliga a pagar para llevar el acreditado Nitrato de Chile a competir en calidad y precio en los mercados mundiales.

En "El Diario Ilustrado" del pasado domingo, el talentoso caricaturista Coke ha interpretado magistralmente esta inquietud de hoy al enfrentar en el ring de boxeo al fuerte luchador "Salitre Sintético" con su contrincante "Salitre Chileno", que sube al tablado con las manos amarradas.

Repito que el Supremo Gobierno, preocupado por esta situación, ha despachado a las Cámaras, con carácter de urgencia, el proyecto de ley que aprueba el convenio salitrero.

Confiemos en que la solución que se adopte sea la más acertada y libre a nuestro campeón de esas ligaduras, para bien de la industria y de la economía nacional; que los carteles anunciadores del Nitrato de Chile sigan despertando interés en los campos de todos los continentes, como generoso maná que Chile brinda a los agricultores.

Como ya he dicho, este ciclo de conferencias ha sido programado para abarcar distintos aspectos de la industria, en el pasado, presente y perspectivas. Por tanto, no debo apartarme del tema que me ha sido señalado, y que concierne a la historia; esto es, que debo limitarme a exponer someramente las teorías sobre el origen de los yacimientos salitrales, creación, desarrollo y organización de la industria, con información sobre capacidades productivas, utilidades, participación fiscal, fijación de cuotas, defectos en los momentos actuales de la Ley N° 5.350, etc., que sentarán la plataforma sobre la que los conferenciantes que me

sucedan en las próximas semanas levantarán toda la estructura de la industria y sus diversificaciones hacia el porvenir.

Lo que voy a decir tiene, pues, el escaso interés de un recuento del pasado, cuando lo que ahora nos interesa es aquello que rompiendo moldes anticuados descubre nuevos horizontes; pero estos interesantes aspectos de la industria serán desarrollados con mayor habilidad e ingenio por otros conferenciantes, duchos en la cátedra y que saben disertar con soltura y amenidad. Mi experiencia de charlista me obliga a solicitar vuestra indulgencia, en mérito de mis buenos propósitos.

RESUMEN HISTORICO DEL DESCUBRIMIENTO DEL SALITRE Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA

Existe la curiosa tradición del Cura de Camiña, pequeña aldea de no más de mil habitantes ubicada más o menos a 150 kilómetros al noreste de Iquique.

Cuéntase que dos indígenas, después de una fatigosa jornada, acamparon en un punto de la pampa e hicieron fuego: ¡y cuál no sería su asombro al ver que la tierra comenzaba a arder! Los indígenas arrancaron despavoridos y fueron donde el Cura de Camiña a confesarse con él y a contarle lo que habían visto, obra del demonio, sin duda.

Se agrega que el Cura volvió con los indígenas, llevando una provisión de agua bendita; y después de recorrer el lugar, hizo en el Curato algunos análisis de las tierras que había recogido y encontró que las muestras tenían nitrato de potasio, que se empleaba para la fabricación de la pólvora. El resto de las muestras fue depositado en el patio de la casa del Curato; y ¡cuál no sería la sorpresa del Cura de Camiña, cuando notó, más tarde, que las plantas allí existentes comenzaban a desarrollarse de un modo extraordinario!

Repitió el Cura el empleo del caliche, como es el nombre de la materia prima del salitre, aplicándolo a los sembrados, a las huertas de hortalizas, etc., y al ver el prodigio de vegetación que se operaba dijo que era un tónico providencial para la tierra y lo recomendó a los feligreses de la comarca como abono. Por último, se afirma que un oficial de la Marina Inglesa visitó Tarapacá y tuvo noticia de la maravillosa substancia descubierta, corroborando con el examen la opinión del Cura Párroco de Camiña.

En verdad se considera que esta tradición no tiene el menor fundamento, y lo que interesaría saber, es en qué fecha se descubrieron en el salitre sus cualidades para la fabricación de la pólvora.

En las Leyes de Indias existe una real orden de Felipe II correspondiente al año 1571 por la que se ordena que no se puede fabricar pólvora en ninguna parte de las Indias, sin licencia del Gobernador o Corregidor. Consecuente con esta ley y como medio de impedir la fabricación clandestina, determinóse para el Perú el estanco de la pólvora, por otra real cédula que se dictó más tarde.

En 1729, cuando se extrajo en los riquísimos minerales de Huantajaya un trozo de plata pura, que pesaba 5 quintales, hablóse de la buena calidad de la pólvora que se empleaba en las faenas. Desde mucho antes los mineros de Pai-

quina, Casicsa, Vinquintipa y otros asientos mineros, empleaban el caliche en la elaboración del nitrato de potasa. El beneficio se hacía colocando las piedras molidas en recipientes de cuero que en la parte baja tenían un taladro. Ponían agua y después de 24 horas, quitadas unas clavijas o tapas recibían en botijas el líquido que destilaba. Luego le daban cocción en las pailas de cobre, y se formaban canutillos de salitre que aún refinaban nuevamente.

¡Tal era la situación de la industria del salitre a fines del siglo XVIII!

Tadeo Haenke, llamado padre de la técnica de la elaboración del salitre, fue el primer químico que encontró el nitrato de sodio en el caliche, y que en 1809 dio el primer impulso a la explotación del salitre con un procedimiento de su invención.

Desde 1810 a 1812, se implantaron en las pampas salitreras de Negreiros, Pampa Negra y Zapiga, 7 u 8 oficinas de elaborar salitre, llamadas Paradas, según el sistema de Haenke.

Desde el mes de marzo de 1812 hasta el 26 de enero de 1813, se remitieron de Tarapacá en fragatas y bergantines hasta el Callao, siete cargamentos de nitrato de soda por un total de 22.723 quintales españoles, alrededor de 1.140 toneladas métricas.

El primer acto administrativo referente al salitre, fue un decreto de fecha 28 de mayo de 1828, expedido por el Presidente La Mar del Gobierno del Perú, por el que se autorizaba trabajar minas de salitre en la provincia de Tarapacá y exportarlo.

El primer cargamento que se exportó en 1830 por Iquique, que en esa época no tenía más de 100 habitantes, lo efectuó el esforzado industrial chileno don Santiago de Savala, a bordo del bergantín "Globo", con destino a los Estados Unidos.

Poco después se hizo el primer embarque para Europa, a bordo del *Intrépido*, bergantín nacional de la matrícula de Valparaíso, y que fue una de las causas predominantes por la que al salitre se le empezó a denominar en Europa, Salitre de Chile.

En 1851, el industrial chileno don Pedro Gamboni, patentaba un invento de aplicar el vapor, en lugar del fuego directo, a la disolución del caliche.

En 1856, este mismo industrial daba un nuevo impulso a la industria salitrera, con el descubrimiento del yodo.

En agosto de 1866, el infatigable explorador don José Santos Ossa, en uno de sus viajes, buscando plata, descubre salitre en el Salar del Carmen, cuando en una acampada Juan Zuleta, su cuidador de cabalgaduras, sacó su yesquero para fumar el último cigarrillo del día, y sobre la mecha encendida, acordándose de la costumbre que tenían los barreteros de Tarapacá, colocó un pedacito pulverizado de las costras blancas que tenía a su alrededor y chisporroteó fulminantemente.

Mientras tanto, la producción de salitre en la provincia de Tarapacá iba aumentando año a año, alcanzando en el año 1850 a 30.000 toneladas y en el año 1869 a 100.000 toneladas.

En esta época, el ingeniero inglés Humberstone introdujo el sistema llamado Skanks, basado en el invento de Gamboni y perfeccionado después de 20 años de experiencia y que permitió que se trataran caliches de menor ley.

Hasta el año 1879 la pampa salitrera formaba parte del territorio peruano-boliviano. Exploradores industriales chilenos se habían lanzado con toda audacia a descubrir y explotar depósitos calicheros levantando plantas productoras de salitre.

El Gobierno boliviano estableció un impuesto a los empresarios desconociendo los derechos de éstos y los pactos existentes con Chile. El Gobierno chileno protestó por esta medida injustificada y los empresarios chilenos se negaron a pagarlo, razón que movió al Gobierno boliviano a expropiar las minas y rematarlas. Con el objeto de impedir esta acción, el Gobierno de Chile dispuso que el Coronel Emilio Sotomayor al mando de 100 hombres ocupara el puerto de Antofagasta. Así se originó la Guerra del Pacífico.

Por el tratado de Ancón, firmado en 1883, Chile quedó en posesión de Tarapacá y Antofagasta, lo que le dio el control absoluto de la pampa salitrera. Desde esa época la expansión de la producción de salitre se hizo cada vez mayor y fue aumentando en la siguiente forma:

Año 1880	223.000 toneladas
" 1890	670.000 "
" 1900	1.643.000 "
" 1910	2.712.000 "
" 1920	2.777.000 "
" 1928	3.165.000 "

Hasta alrededor de 1914 habían más de 130 oficinas salitreras en plena producción. Debido a la crisis que afectó al mundo en el año 1930, al progreso técnico de la industria sintética y al elevado costo de producción de un gran número de plantas de salitre chileno, poco a poco fueron paralizando sus labores y hoy sólo se encuentran en trabajo 13 oficinas del sistema Shanks.

La extracción seguía haciéndose en forma físicamente dura para los obreros que tenían que trabajar a golpe de combos y picotas para sacar el mineral y en seguida formar acopios, o sea montones, para que los capataces pudieran cubicarlos y determinar la cantidad de caliche entregada por cada hombre y el porcentaje de nitrato que contenía dicho material. En esta forma se fijaba el precio a los particulares, denominados así porque hacían su trabajo independientemente y lo vendían a la planta elaboradora. Los mismos hombres se encargaban después de cargar el caliche en carretas que lo transportaban a la planta.

En el año 1923, la firma norteamericana Guggenheim Hnos. se dedicó a estudiar a fondo la industria salitrera chilena y después de largos esfuerzos y de invertir cuantiosas sumas de dinero, logró descubrir un nuevo método que revolucionó la industria.

Permite este sistema tratar caliche de 7% de ley y obtener un rendimiento en salitre muy superior, abaratando los costos de producción y aumentando las reservas de caliche. El procedimiento es altamente mecanizado y la labor de los obreros se ha aliviado en forma que el esfuerzo físico es mínimo.

ORIGEN DEL SALITRE

Son numerosas las hipótesis emitidas sobre la formación de los yacimientos de salitre y ninguna de ellas está suficientemente demostrada o satisface las dis-

tintas características que presentan los depósitos en las distintas regiones. Pueden reunirse en dos grupos, según atribuyan origen orgánico o inorgánico, a los yacimientos de salitre.

a) *Origen orgánico*.—Las teorías que atribuyen este origen a los yacimientos salitreros, implican la formación de éstos "in situ", es decir en el sitio donde se encuentran y en ensenadas unidas con el mar, que por solevantamiento fueron transformados en grandes lagos salobres de poco fondo, cuyas aguas se evaporaron hasta dejar en descubierto la materia orgánica, que contenía el nitrógeno, y que fermentó por los grandes calores de la región. Se pueden mencionar las siguientes:

1. *Teoría de Noeller*, que cree en la formación de grandes depósitos de algas marinas a medida que se retiraban las aguas, las que, entrando en putrefacción, dieron origen al amoníaco necesario para la formación del salitre, en unión con el carbonato de calcio y cloruro de sodio.

2. *Teoría de Oshsenius*, que supone que el viento habría transportado guano fósil amoniacoal desde las covaderas de la costa del Pacífico, y en el que habrían obrado el cloruro de sodio y el anhídrido carbónico.

b) *Origen inorgánico*.—Las teorías que atribuyen este origen a los yacimientos de salitre, consideran que el nitrógeno que se encuentra en ellos, es de origen atmosférico o de origen volcánico, pudiendo haberse formado el salitre en la misma Cordillera de los Andes, de donde habría sido traído posteriormente disuelto en las aguas, hasta los sitios donde se encuentra. Se pueden mencionar las siguientes:

1. *Teoría de Pissis*—Muy difundida entre los salitreros, que supone que el aire atmosférico ha proporcionado el nitrógeno necesario para la nitrificación de los feldespatos que entran en la composición de las rocas graníticas y arenas de las regiones salitreras. Los feldespatos —especialmente el ortoclasa y el oligoclasa, que son silicatos dobles de aluminio, potasio, sodio, calcio, magnesio y hierro— al descomponerse, han dejado la caolina o sea el silicato de aluminio y han dejado en libertad las otras bases, que han ido a formar las sales que constituyen el caliche. El anhídrido carbónico de la atmósfera con las bases dejadas por los feldespatos, habrían formado los carbonatos alcalinos, los que por su poder condensador en presencia de compuestos oxidados de fierro les permite transformar el nitrógeno del aire en ácido nítrico: a) mediante las descargas eléctricas, durante las tempestades atmosféricas, frecuentes en esa región, que provocan la combinación del nitrógeno con el oxígeno del aire ozonizado; b) por oxidación de las sales amoniacaes, principalmente al estado de cloruro de amonio, que proporcionan las emanaciones volcánicas. El ácido nítrico descompone los carbonatos, formando el nitrato de sodio y los otros nitratos que los acompañan.

En cuanto a las otras sales que componen el caliche, el ácido sulfúrico habría resultado de la oxidación de las piritas que se encuentran en los mismos terrenos, y el cloro y el borax —hidroboracita de cal, soda y magnesia— serían productos de los volcanes.

2. *Teoría de Mieres*.—Que introduce a la anterior teoría, la idea de que la oxidación del nitrógeno o la combinación del ácido nítrico con las bases, han sido activadas por la radio-actividad del suelo.

Como se dijo en un principio, las teorías que atribuyen origen inorgánico a los yacimientos de salitre, coinciden en que la formación no se ha producido "in situ". Los autores alemanes Semper y Michels, primero, y los americanos "Singerwald" y Le Roy Miller, después, manifiestan que esos yacimientos se habían formado primero en la misma cordillera de los Andes, ocupando grandes extensiones de terrenos, seguramente con poca ley de nitrato de sodio y que las lluvias, los deshielos o las humedades de la atmósfera, habrían ido disolviendo o lixiviando el caliche y arrastrando el nitrato de sodio, junto con las demás sales solubles que forman el caliche y, aún, en las avalanchas, con las materias pedregosas y terrosas que lo acompañan, como llegan de tiempo en tiempo hasta las oficinas salitreras, cuando caen las grandes lluvias periódicas. Poco a poco habrían ido atravesando el Valle Central, hasta ser contenidas por el inmenso dique o tranque de la Cordillera de la Costa, al pie de la cual se formarían embalses o grandes lagunas, cuyas aguas con la solución de sales se irían sumergiendo y evaporando, para formar los depósitos de salitre en esos mismos sitios donde ahora se encuentran.

En otras partes —según se supone que en la actualidad se sigan formando así los depósitos de salitre— las aguas subterráneas habrían acarreado en pequeñas cantidades en disolución las sales solubles, como en la actualidad, hasta encontrar la represa o dique de la Cordillera de la Costa y tratar de subir a la superficie; antes de llegar a la cual se evaporarían por la sequedad del aire en la región norte, hasta ir formando con los años o los siglos, por acumulación, los actuales depósitos. Lo mismo que se supone siguen formándose en la actualidad en el "Salar del Carmen", cerca de Antofagasta y el Salar del Pique Barazarte en Aguas Blancas.

SITUACION GEOGRAFICA DE LOS YACIMIENTOS DE SALITRE

Los yacimientos salitreros de Chile están ubicados en las Provincias de Tarapacá y Antofagasta entre los paralelos 19 y 26.

Puede afirmarse que hasta la fecha no existen en el resto del mundo yacimientos de salitre que puedan dar margen a explotación industrial.

Durante muchos años se han hecho estudios y exploraciones en los diversos desiertos del mundo con el objeto de buscar fuentes de aprovisionamiento de nitrato natural, con resultados negativos. Sin embargo, la presencia de nitrato de sodio ha sido constatada en varias regiones de clima análogo al del norte de Chile. Vale la pena citar los de mayor importancia tales como los del interior de la Provincia de Arequipa (Perú); salares de Latacunda (Ecuador); Valle del Río de San Sebastián (Colombia); en California, en Argelia, Egipto, Argentina y Bolivia.

Sin duda los de mayor interés son los del Perú, yacimientos que han sido estudiados diversas veces por comisiones de ingenieros americanos, alemanes y en el año 1934 por ingenieros chilenos. Toda la información técnica concuerda en asignar escaso valor industrial a estos yacimientos.

Configuración de la Provincia de Tarapacá.—Pueden distinguirse cuatro zonas (en un corte transversal): Cordillera de la Costa, Pampa del Tamarugal, contrafuertes Cordillera de Los Andes y Cordillera de Los Andes.

La Cordillera de la Costa alcanza una altura máxima de 2.000 metros. Los yacimientos de salitre se encuentran en la falda oriental entre los dos y 100 metros

sobre el nivel de la Pampa del Tamarugal. En las zonas en que la Cordillera de la Costa desciende hacia la Pampa del Tamarugal en forma de suaves lomajes los yacimientos de salitre se internan en ella tal como sucede en el Salar del Obispo, Pampa Nebraska - Pisis, Pampa Soronal.

El valle longitudinal o Pampa del Tamarugal es una depresión que ha sido rellenada con rodados fluviales provenientes de avenidas que tienen su origen en la Cordillera de Los Andes. La totalidad del agua que se emplea en la elaboración del salitre se extrae de una gran napa subterránea que existe en dicha pampa.

Configuración de la Provincia de Antofagasta.—Desde el sur del río Loa la configuración de los terrenos cambia desapareciendo el valle longitudinal y dividiéndose en pequeñas mesetas entrecortadas por valles transversales. Los yacimientos salitreros llegan hasta alturas superiores a 1.500 metros sobre el nivel del mar.

En la zona de Taltal no existe valle central ni transversal, presentándose una llanura cortada por valles en todo sentido.

Descripción de los Yacimientos Salitreros.—Los depósitos salitreros se presentan bajo las cinco formas siguientes:

a) En mantos o estratos; b) rellenando grietas superficiales de rocas firmes (generalmente pórfidos); c) como impregnaciones de pórfidos descompuestos; d) rellenando cavidades existentes en calizas mezozoicas; e) como eflorescencias en las superficies de los salares.

Como el 98% de los depósitos de salitre se encuentran bajo la formación de mantos o estratos me referiré solamente a ella. Una sucesión de mantos de espesores variables (potencia) forman en sí los yacimientos salitreros. Los diversos mantos reciben nombres distintos para su clasificación:

Chuca.—Se designa así al manto superior, consistente en una tierra suelta de color gris oscuro hasta café oscuro que no contienen leyes de nitrato superiores a 2%. Se atribuye su origen a la descomposición de las rocas eruptivas. Su espesor es en término medio de 20 centímetros alcanzando hasta 40 centímetros.

Panqueque.—Cuando la chuca presenta cierta dureza debido a que contiene un cierto porcentaje de sales (sulfato de sodio o de cal) que sirve de aglutinante se le designa con el nombre de panqueque. Puede ser desintegrada por el simple golpe de la pala. Encuéntrase a continuación de la chuca y su espesor no es superior a 30 centímetros.

Costra.—Es una estrata que contiene arena, piedras, arcilla, sirviendo como cemento un conjunto de sales en que predominan los cloruros. El nitrato alcanza hasta un 7% de la ley. Su espesor varía desde 30 centímetros a 4 ó 5 metros.

Caliche.—Es el manto útil, que proporciona la materia prima para la elaboración de salitre. Se presenta en forma de pudinga, brecha o una arenisca cuyas partículas están cementadas por diversas sales entre las que predominan los cloruros, sulfatos y nitratos.

Según que la ley de nitratos sea superior o no al 30% y que las materias insolubles alcancen 20%, se dividen en caliches de primera y segunda clase.

Atendiendo la profundidad en que se encuentre la capa útil de caliche se dividen en caliches superficiales o al sol, semi-hondos y hondos o de cuevas.

De acuerdo con su estructura y peso específico se clasifican en macizos, porosos y landrosos. Peso específico varía entre 1,8 a 2,3.

Con relación al color determinante debido a otras sales que acompañan, se les clasifica en blanco, negros, achancacados, amarillos (azufrado), anaranjados, violetas, rosados y verdes.

En consideración a los elementos insolubles que se encuentran en los caliches —arcilla, arena y piedras— se clasifican en: barrosos, apiedrados y ripiosos.

Los caliches contienen las siguientes sales: nitrato de sodio, nitrato de cal y magnesia, nitrato de potasio, perclorato de potasio, cloruro de sodio, cloruro de potasio, cloruro de magnesia, sulfato de soda y sulfato de cal, sulfonitrato de sodio, yodato de sodio, yodato de cal, yodocromato de sodio, borato de sodio y ácido bórico.

El análisis espectrográfico del caliche deja de manifiesto como elementos normales al fierro, sodio, magnesio, aluminio, torio, manganeso, cromo y en pequeña cantidad níquel, calcio, bario y berilio.

Es interesante hacer notar que los mismos elementos que se encuentran en el caliche, se determinan al practicar el análisis espectrográfico del salitre.

En total se han encontrado en el caliche 45 distintos elementos.

Banco.—Es un manto de análoga constitución a la costra del que se le distingue por su alto contenido de insolubles.

Coba.—Algunas veces, especialmente en la formación de salares, los mantos de caliche descansan sobre un manto de tierra suelta, impermeable, húmeda, que se designa con el nombre de coba.

Congelo.—Es un manto cristalizado de sales de cloruro de sodio, sulfato de sodio, calcio y magnesia y un porcentaje reducido de insolubles sobre el que descansa el manto de caliche. Es de pequeño espesor no superior a 50 centímetros.

IMPORTANCIA DEL SALITRE EN LA ECONOMIA NACIONAL

Las dos provincias salitreras de Tarapacá y Antofagasta son las de mayor superficie del país y limítrofes con 3 países vecinos, y viven en gran parte de las entradas que aporta esta industria al desarrollo de ellas. Tienen una población total de 287.613 habitantes, de los cuales un 25% vive en las Oficinas Salitreras propiamente tales.

La población salitrera al 30 de junio de 1955 era de 68.768 habitantes. A la misma fecha, había 23.136 obreros y 3.598 empleados ocupados en las faenas de la industria del salitre.

Como dato comparativo pueden citarse las estadísticas de la gran minería del país que señalan que la industria del cobre ocupaba a la misma fecha 3.160 empleados y 11.802 obreros, y la del carbón 1.254 empleados y 17.360 obreros.

El total pagado por la industria en sueldos y jornales (esto es como remuneraciones en efectivo a los obreros y empleados) directamente en la producción, en los años salitreros que a continuación se indican, fue como sigue:

1952/1953	\$ 1.548.571.375.—
1953/1954	1.954.916.714.—

En el primer semestre del año calendario 1955, se ha pagado la suma de \$ 1.344.804.825.

Debe tomarse en cuenta que las cifras indicadas se refieren exclusivamente a la remuneración en dinero efectivo percibida por empleados y obreros, sin considerar las llamadas "Pérdidas de Pulpería" en que incurren las empresas con el objeto de poder entregar a sus servidores los artículos de consumo y de primera necesidad a los mismos precios que regían, en algunos casos, hace más de diez años. A estos emolumentos se debe agregar además, el valor representativo de las regalías, tales como casa, luz eléctrica y agua dulce.

A los valores señalados como devengados por los obreros y empleados ocupados en la producción propiamente tal, hay que agregar los de los personales de las Empresas de Ferrocarriles que se dedican al transporte del salitre desde las Oficinas a los puertos de atracción, y los que se ocupan en la movilización del salitre desde puerto al costado del barco.

Lo que señala en forma irrefutable la importancia de la Industria Salitrera en la economía nacional es el fenómeno de orden psicológico que va desarrollándose en los pueblos que viven de su producido, que se traslada en forma paulatina y sistemática a todos los sectores de la opinión, y cuando se llegan a pronunciar las consabidas palabras (crisis salitrera), bulle en todas las mentes el fatídico recuerdo de épocas pasadas.

Sin ir más lejos, cuando se producen conflictos legales entre patrones y obreros de la industria, que a veces tienen una duración mayor a la que todos los habitantes de la zona han calculado, se produce una inquietud tal, que en muchas ocasiones, incluso hay éxodo del comercio hacia las provincias de Atacama y Coquimbo, donde la pequeña minería tiene un vasto desarrollo. El comercio en los puertos salitreros se estagna e incluso se ha dado el caso que los Bancos regionales llegan a suspender sus operaciones de crédito.

Como corolario, debe añadirse que la influencia de la industria salitrera en la economía nacional puede medirse por los valores que en pesos moneda legal se invierten en la producción de salitre y yodo, que en el año salitrero 1955/1956, se calcula llegarán a una suma que sobrepasará a los \$ 11.000.000.000 y que por su fuerte aporte de divisas al Presupuesto Nacional, como participación fiscal y retorno obligado y adicional, que en el año salitrero 1955/1956, se calcula llegará a US\$ 33.000.000.

IMPORTANCIA DEL SALITRE COMO ABONO

La importancia del salitre como abono se debe a su contenido de nitrógeno. El nitrato de sodio químicamente puro tiene un contenido de 16,5% de nitrógeno. El nitrato de sodio natural de Chile se entrega hoy en día con garantía de 16% de nitrógeno para el salitre cristalizado Shanks y 16,2% para el salitre granulado Guggenheim.

En el año 1840, Justus von Liebig en experiencias de laboratorio, determinó que el reino vegetal vivía de ciertas combinaciones químicas y que consumían cuatro elementos que por su importancia guardan el siguiente orden: 1. Nitrógeno; 2. Fósforo; 3. Potasa; 4. Cal. Estos elementos se encuentran en los suelos vírgenes y a medida que se cultivan es necesario reponerlos mediante el agregado de abonos.

La ley matemática, por la cual se fija la fertilidad, es conocida con el nombre de ley mínima, o sea la producción es proporcional a elemento mínimo de cualquiera de ellas. Un terreno que ha producido 20 hectólitros de trigo, habría entregado los siguientes elementos:

Nitrógeno	50,94 Kls.
Anhídrido fosfórico	21,60 "
Potasa	26,80 "
Cal	10,40 "

Si hubiera podido entregar sólo la mitad de uno de cualquiera de los cuatro elementos, la producción habría sido de 10 hectólitros. Una parte de nitrógeno no consumido en las cosechas es devuelto a los terrenos por medio de la nitrificación natural producida por bacterias que se localizan en los nódulos de las raíces de ciertas plantas leguminosas. Sin darse cuenta los agricultores, desde antaño, usaban una determinada rotativa para sus cosechas, a saber en cuatro años: 1.er año: maíz o avena; 2.º año: trigo y trébol conjuntamente; 3.er año: trébol y arado por debajo; y 4.º año: trigo. Esta rotativa produce la nitrificación natural. Sin embargo, a medida que ha ido aumentando la densidad de la población del Mundo, ha sido necesario recurrir a los abonos químicos con el objeto de aumentar las cosechas y alimentar a los hombres. El adelanto en materia de abonos químicos permite determinar previo análisis de sus tierras los elementos que necesita. Naturalmente que el porcentaje o cantidad requerida depende del producto que se desea sembrar. La mayor parte de los abonos se venden mezclados y listos para usarlos. En Estados Unidos y Europa nuestro salitre se emplea en forma combinada con elementos químicos que no proporciona el salitre. Los abonos mezclados se venden según las denominaciones: 4.— 8.— 4 || 5 — 8 — 7 — 1 || 6 — 3 — 2 — 2 || cifras que representan nitrógeno, fósforo, potasa y cal.

IMPORTANCIA DEL SALITRE COMO AGENTE CIVILIZADOR DEL MUNDO

Al salitre de Chile se le ha dado el calificativo de "Agente Civilizador e Industrializador del Mundo", por su aplicación en la fabricación de explosivos de alta y baja potencia. El ácido nítrico elaborado a base de nitrato de sodio y ácido sulfúrico concentrado, se emplea en la fabricación de derivados orgánico-nitrogenados que sirven como materias explosivas.

El mundo sin la ayuda del salitre, que proporciona el nitrógeno necesario para la fabricación de los explosivos de alta potencia, no habría alcanzado el perfeccionamiento industrial de que hoy dispone. Caminos, ferrocarriles, túneles, canales, obras de puerto, etc., factores todos que han contribuído al progreso humano, no hubiera sido posible su construcción sin el uso de los explosivos. El desarrollo de la Industria Minera está íntimamente unida a los explosivos, sin los cuales las labores extractivas no hubieran alcanzado el perfeccionamiento actual.

El nitrógeno como elemento bélico ha sido utilizado desde el siglo XIV. En muchas oportunidades la suerte de las naciones ha sido entregada al poder de los explosivos nitrogenados.

Su debut histórico fue el 26 de agosto de 1346, cuando Eduardo III de Inglaterra derrotó al Rey Felipe de Francia en la batalla de Crecy. Los historiadores relatan el terror que causó el estampido de los cañones de madera accionados con pólvora negra.

El uso de la pólvora negra tuvo gran influencia política y puede decirse que la caída del régimen feudal tuvo su origen en la aplicación de la pólvora negra como elemento bélico.

La pólvora negra no es más que la mezcla de salitre, carbón y azufre en proporciones adecuadas. Más adelante al tratar de la extracción de caliche se dará a conocer la fabricación de este elemento.

ORIGEN DE LA PROPIEDAD SALITRERA

En el régimen jurídico salitrero hay que distinguir la situación legal existente en el Perú, Bolivia y Chile, con anterioridad a la Guerra del Pacífico, y la establecida con posterioridad a ella.

En Chile, siendo la salitrera una mina, la constitución de su propiedad se ha regido conforme a las disposiciones legales existentes para las minas no metálicas.

Con el advenimiento de la Independencia, siguieron rigiendo, al igual que en las demás colonias españolas, las reales ordenanzas de Nueva España. Pero solamente por decreto supremo, de 11 junio de 1833, se dispuso que las referidas ordenanzas seguirían rigiendo para Chile.

Esta legislación que nos legara España, establecía la libre adquisición de cualquier substancia fósil y, por ende, del salitre.

El 2 de enero de 1873, fecha en que se dictó un decreto modificando las reales ordenanzas de Nueva España, se estableció que la superficie máxima que se podría conceder sería de 480.000 metros cuadrados al descubridor y de 160.000 metros cuadrados a los demás denunciante.

El 18 de noviembre de 1874 se dictó el primer Código de Minería, el que en su artículo 3º establecía que en las minas no metálicas, el concesionario sería dueño de todas las substancias de esa naturaleza contenidas en ella. El 28 de julio de 1877, se dictó el decreto que reglamentó la propiedad salitrera concedida de conformidad al artículo 3º del Código de Minería, y que ha sido considerado como el Código Salitrero.

El 30 de mayo de 1884, en que, por decreto supremo, se dio orden de suspender la concesión de depósitos conteniendo esas substancias, poniendo fin a la vigencia del Código de Minería y al Reglamento antes referido.

En 1888 se dictó el Código de Minería, que declaró de propiedad fiscal las salitreras que se encontraban en terrenos del Estado o de las Municipalidades.

Con respecto a las salitreras de origen peruano, rigieron también las reales ordenanzas de Nueva España hasta el 30 de noviembre de 1868, fecha en que se dictó un decreto supremo que suspendió la libre adquisición del salitre, y el 14 de diciembre de 1875 se dictó un decreto que reglamentó la adquisición de las salitreras por el Estado y que se encontraban en poder de particulares.

Con respecto a las propiedades salitreras de origen boliviano también rigieron las reales ordenanzas de Nueva España hasta la dictación del Código de

Minería de 1852 de ese país y bajo cuyo imperio se constituyeron propiedades salitreras.

Por ley de 19 de octubre de 1871 y decreto de 8 de enero de 1872, se declaró propiedad del Estado, entre otras substancias, al salitre y se declaró la nulidad de todas las concesiones hechas anteriormente. Esto fue el comienzo de la Guerra del Pacífico, pues resultaron afectados por la nulidad antes referida, salitreros chilenos. Pero el Gobierno de Bolivia celebró con fecha 27 de noviembre de 1873 una transacción con los salitreros, reconociéndoles sus derechos. Más tarde, con fecha 14 de febrero de 1878, se les impuso nuevos tributos a la exportación del salitre y que no estaban contemplados en el tratado celebrado entre el Gobierno de Chile y Bolivia, lo que motivó, en definitiva, el rompimiento de relaciones y la guerra.

La situación de la propiedad salitrera en la legislación vigente, es como sigue: una parte de las pertenencias están en poder del Fisco, o sea, aquella que corresponda a depósitos de salitre, sales análogas, yodo y compuestos químicos de estas substancias que estén en terrenos nacionales de uso público, fiscales y municipales. Otra parte de las pertenencias salitreras están en poder de particulares, y son aquellas que recaen en yacimientos de salitre y demás substancias antes indicadas y que se encuentran en terrenos de dominio privado y sobre los cuales hubiesen constituido pertenencias, conforme a las reglas generales de la legislación minera. Las propiedades salitreras están sujetas al pago de impuesto territorial.

LEYES TRIBUTARIAS

Por último, un aspecto interesante de la legislación salitrera es el que se refiere a la tributación. En efecto en 1879 se dictó una ley que fijó como derecho de exportación la suma de \$ 0,40 por quintal métrico de salitre. El peso tenía un valor de 38 peniques.

En el año 1880 se elevó este impuesto a \$ 1,60 por quintal métrico, estableciéndose un impuesto de \$ 0,60 por kilo a la exportación del yodo.

Durante varios años se dejó libre de impuesto al salitre elaborado al sur del paralero 24. En otras ocasiones se rebajó el impuesto procedente de cantones salitreros en que habíanse invertido capitales chilenos.

En 1897 se modificó el pago de impuesto, estableciéndose un impuesto de \$ 3,38 oro de 18 peniques para salitre por cada quintal métrico, y de \$ 1,27, de la misma moneda, por cada kilo de yodo.

La Ley N° 4.113 de 1927 impuso un impuesto de \$ 6.—, moneda de 6 peniques, a la exportación del yodo.

Por Ley N° 4.144 de 1927, se creó, entre otros organismos, la Caja de Fomento Salitrero y se ordenó entregar a dicha entidad diversas sumas, entre otras el 10% de los derechos de exportación del salitre y, además, el 50% del excedente sobre \$ 220.000.000. Con estos fondos la Caja de Fomento Salitrero bonificó durante los años 1928 y 1929 a los productores, devolviéndoles una parte de los derechos de exportación.

La ley que creó la Cosach la eximió del pago de impuestos de exportación, estableciendo, en cambio, una participación del Gobierno en las utilidades de dicha Compañía del 50%.

Finalmente la Ley N° 5.350 que creó la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile, impuso a la industria como única tributación, una participación del 25% de sus utilidades.

ORGANIZACION DE LA INDUSTRIA SALITRERA

La Industria Salitrera se encuentra organizada por la Ley N° 5.350, que creó la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile. Esta ley en su artículo 1° estableció el estanco de exportación y el comercio del salitre y del yodo en Chile. En este mismo artículo se autorizó al Presidente de la República para ceder o arrendar por un plazo no superior a 35 años, el derecho al estanco a la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo.

De acuerdo con estas disposiciones, por Decreto N° 227, de 24 de enero de 1934, el Presidente de la República cedió por 35 años el estanco de exportación y comercio de salitre y yodo en Chile a la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo.

En su artículo 2° la Ley N° 5.350 define los objetos de la Corporación, que son los de adquirir el salitre y yodo de las empresas productoras, vender, exportar, transportar y distribuir el salitre y yodo, hacer la propaganda y de efectuar, en general, todas las operaciones corrientes del comercio de estos productos.

Para poder participar en las ventas del salitre y yodo, los productores o empresas deberán declarar por escritura pública su adhesión a la Corporación. Esta declaración debe ser inscrita en el Registro de Comercio de Valparaíso.

La fecha inicial de las operaciones de la Corporación para todos los efectos de la ley es el 1° de julio de 1933.

La administración de la Corporación está encomendada a un Directorio compuesto de 11 miembros, que se distribuyen en 5 Directores Fiscales y 1 Presidente que debe ser chileno y elegido con el voto de 8 Directores.

Los Directores Fiscales son: el Superintendente del Salitre, un Consejero del Banco Central y 3 personas de la libre elección del Presidente de la República.

La Corporación está obligada por las disposiciones del artículo 9° de la Ley N° 5.350, a comprar a las Empresas productoras y éstas a vender a aquélla las existencias de salitre y yodo al 1° de julio de 1933 y la nueva producción desde la misma fecha.

La fijación de los precios de compra de la producción la hace el Directorio de la Corporación, previo dictamen de la Superintendencia del Salitre, y con el voto conforme de los Directores Fiscales. Denomínanse costo industrial de producción, todos los gastos de la respectiva Empresa productora de salitre y yodo, pero sin computar obras nuevas, cierto tipo de reparaciones, amortizaciones de maquinarias, agotamiento de terrenos, intereses y capitales, servicio de deudas. Al costo industrial sólo se le agrega, como parte integrante, la cantidad de un dólar cincuenta centavos, moneda americana, por tonelada métrica de salitre, que se computa como amortización legal.

Como precio máximo de compra de salitre y yodo la Corporación no podrá, en ningún caso, fijar ni pagar uno superior al de venta, deducidos sus gastos y obligaciones en el mismo año. Sin embargo, si necesidades del mercado de salitre lo exigen, podrá fijar un precio de venta que reduzca en todo o en parte el dólar cincuenta agregado a los costos industriales.

La Corporación hace mensualmente anticipos de dinero a los industriales que producen salitre, equivalentes a sus respectivos costos. En otras palabras, financia la producción de salitre y además los gastos para colocar F. A. S. la respectiva producción, todo de acuerdo con las cuotas de venta de cada Empresa. El Directorio con el voto conforme de los Directores Fiscales, fija los precios de venta del salitre y yodo.

En su artículo 12 la Ley N° 5.350 determina las cuotas de ventas de las empresas productoras. Estas cuotas se fijan por un período máximo de 5 años y se calculan sobre la base de la capacidad productiva de las oficinas, al costo máximo aceptado por la Corporación para las compras. El Directorio fija las cuotas de venta, previo dictamen de la Superintendencia del Salitre, la que fija las capacidades productivas de cada una de las instalaciones principales que constituyen una planta elaboradora de salitre por el procedimiento Shanks.

Se entiende por instalaciones principales el Cachuchaje, Acendrado, Cristalización, Calefacción, Energía, Abastecimiento de los cachuchos, Abasto de agua y circulación de líquidos, Botadura de Ripios, Cancha, Transporte y Campamentos. La capacidad que debe fijarse para la Oficina será la que determine la instalación de menor capacidad.

La Ley N° 5.350 limita a 65% la cuota de venta máxima anual para una persona, reunión de personas, sociedad, empresa o consorcio de empresas.

Para el período 1955/1957 las cuotas de venta, de acuerdo con la capacidad productiva de las empresas, serán las siguientes:

<i>COMPAÑIA SALITRERA ANGLO-LAUTARO</i>	<i>CUOTA %</i>
Oficina "María Elena" y Planta Ev. solar	64.00
" "Pedro de Valdivia"	
<i>COMPAÑIA SALITRERA TARAPACA Y ANTOFAGASTA</i>	21.705.—
Oficina "Victoria"	
" "Santiago Humberstone"	
" "Santa Laura"	
" "Peña Chica"	
" "Prosperidad"	
" "Rica Ventura"	
" "Empresa"	
<i>EMPRESA LUIS DE URRUTICOECHEA</i>	7.395.—
Oficina "Algorta"	
" "Concepción"	
" "Iris"	
" "La Granja"	
<i>COMPAÑIA SALITRERA IQUIQUE</i>	4.00
Oficina "Chile"	
" "Alemania"	

<i>CIA. INDUSTRIAL SALITRERA GIANOLI, MUSTAKIS LTDA.</i>	1.15
Oficina "Flor de Chile"	
<i>COMPAÑIA SANTA ROSA DE HUARA</i>	0.90
Oficina "Santa Rosa de Huara"	
" " "Aguada"	
<i>COMUNIDAD SALITRERA MARINKOVIC HNOS Y CIA.</i>	0.85
Oficina "San Enrique"	
T o t a l	100.00

El reglamento para la fijación de cuotas establece que para que una empresa o sociedad tenga derecho a cuotas en las ventas anuales de salitre y yodo, será necesario que cumpla con las siguientes condiciones: a) Que haya prestado su adhesión a la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile; b) Que tenga a lo menos una de sus oficinas salitreras en producción de salitre; c) Que el costo de la tonelada de salitre que se hubiere producido en la o las oficinas de su empresa, sea igual o inferior al precio que fije la Corporación para las compras de salitre de los productores; d) Que las oficinas paralizadas y no desmanteladas para tener derecho a cuotas tengan reservas de caliche explotable para mantener la producción, a lo menos por dos años.

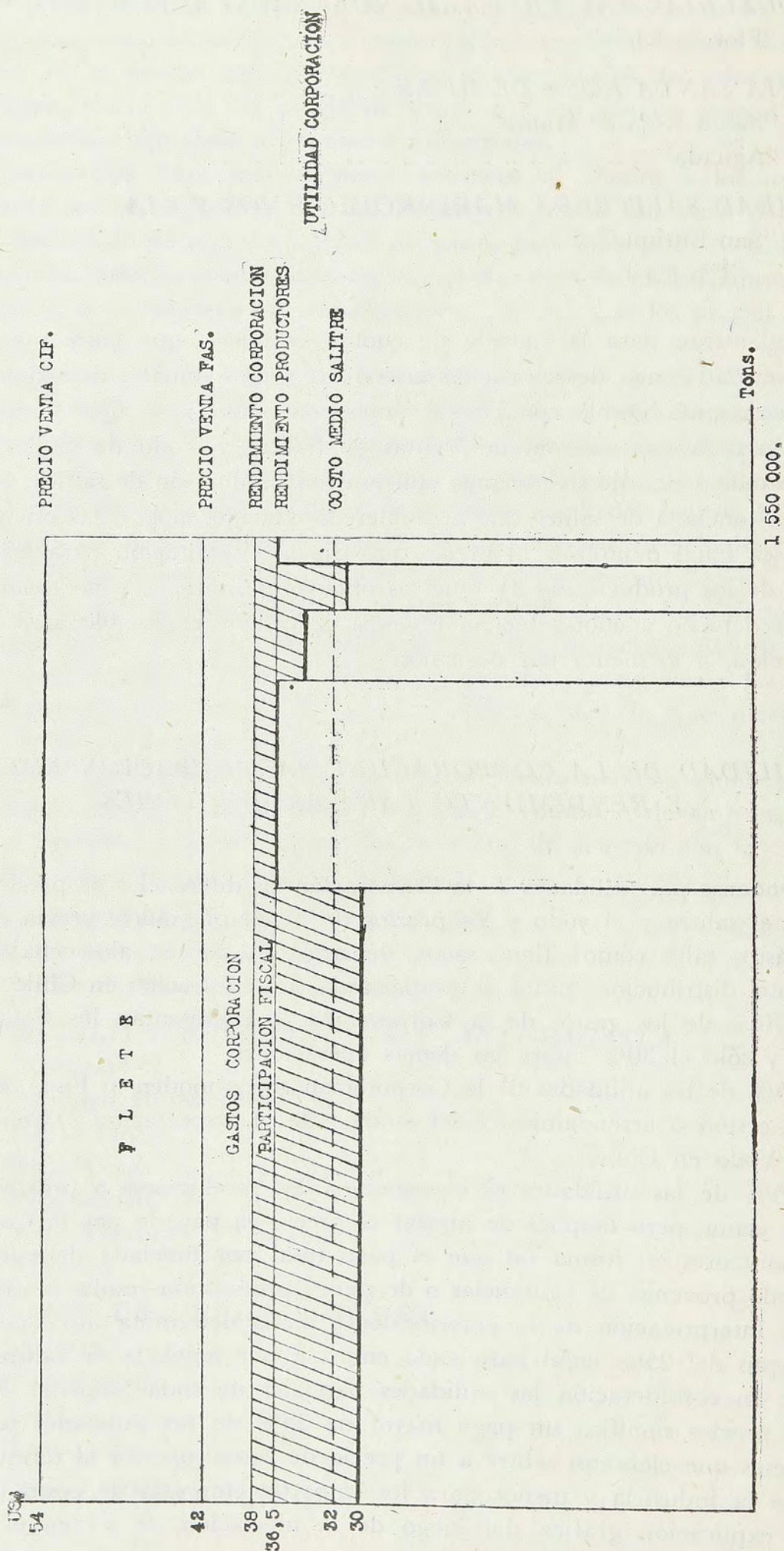
UTILIDAD DE LA CORPORACION, PARTICIPACION FISCAL Y RENDIMIENTO PARA PRODUCTORES

Entiéndense por utilidades de la Corporación las diferencias de precio que ella paga por el salitre y el yodo y los precios de venta obtenidos, previa deducción de sus gastos tales como: flete, sacos, descarga en puerto, almacenaje, acondicionamiento, distribución, gastos de propaganda, administración en Chile y extranjero. El 70% de los gastos de la Corporación lo representan los fletes y sacos salitreros y sólo el 30% cubre las demás operaciones.

El 25% de las utilidades de la Corporación corresponden al Fisco, como precio de la cesión o arrendamiento del estanco de la Exportación y Comercio del Salitre y Yodo en Chile.

El 75% de las utilidades es entregado a los productores a prorrata de sus cuotas de venta, pero después de nivelar el precio ya pagado por la Corporación a los productores en forma tal que el pago total por tonelada de salitre y por kilo de yodo provenga de existencias o de nueva producción resulte el mismo para todos. La interpretación de lo anteriormente dicho determina un pago al Fisco por concepto del 25% igual para cada empresa por tonelada de salitre vendida sin tomar en consideración las utilidades parciales de cada empresa. Esta nivelación de precios significa un pago mayor de 25% de sus utilidades para aquellas empresas que elaboran salitre a un precio de costo superior al término medio general de la industria y menor para los casos de empresas de costo inferior.

Una explicación gráfica del juego de la nivelación, se da en el siguiente esquema:



En el eje de abscisas se lleva el valor dólares y en el eje ordenadas los toneladas de ventas por Cía. y total (1.550.000). Al restar del precio de ventas C. I. F. el valor del flete, obtenemos el precio de ventas F.A.S., y al restar los demás gastos de la Corporación obtenemos el rendimiento de ventas del salitre para la Corporación. La superficie achurada, comprendida entre el rendimiento de la Corporación y el costo de los distintos productores, representa la utilidad de la Corporación y es equivalente a la diferencia entre el rendimiento de la Corporación y costo medio del salitre. El 25% de esta superficie rayada en rojo representa la participación fiscal, que al ser descontada del rendimiento en la Corporación, da el rendimiento para productores.

Puede observarse que debido al juego de la nivelación la participación fiscal representa en algunos casos el 100% de la utilidad del productor y en otros una proporción variable, que llega a ser inferior al 25%.

Hasta el año 1950/1951 inclusive, la distribución del 75% de las utilidades de los productores era la siguiente: Se restaban las utilidades de los productores denominados "Independientes" y las utilidades provenientes de la venta de existencia de salitre producido antes del 1º de julio de 1933 y el saldo se destinaba a la amortización y pago de intereses de los bonos tomados a su cargo por la Corporación y que correspondían a los denominados Prior-secured de la ex Compañía de Salitre de Chile (Cosach). El saldo después de servidos estos bonos se entregaba a los productores, pero si en el año salitrero este saldo resultaba superior al pago del servicio de los bonos Prior-secured, el excedente de utilidades se distribuía 30% para amortización extraordinaria y el 70% iba a incrementar las utilidades disponibles de las empresas productoras. Para el pago de amortizaciones extraordinarias no se consideraban las utilidades de existencia. En dicho año salitrero se completó el servicio de la deuda, que ascendía a US\$ 46.284.672 y £ 5.707.538.

Como se habrá observado en el gráfico anterior, tanto el precio como gastos y costos se han expresado en dólares, pero en la práctica todos estos ítems se llevan en dos monedas: dólares y pesos, de acuerdo con el ingreso o gasto que se tenga de cada moneda.

Además, el Gobierno dicta anualmente un Decreto que fija el retorno de divisas para la industria salitrera y el tipo de cambio a que debe efectuarse.

Como la Corporación debe financiar mensualmente la producción, y, consecuentemente los stocks que se acumulen, debe vender anticipadamente cierto número de divisas dentro del régimen de retorno del año salitrero anterior al que corresponde. Estas ventas son las que se denominan diferidas.

Por otra parte los productores reciben íntegramente las primas que les correspondan por calidad de salitre, prima por potásico, y el 25% de la participación fiscal correspondiente a este rubro, se resta del rendimiento de la Corporación.

Al considerar el costo medio de las ventas se toma en cuenta también el costo de la existencia anterior, es decir, del stocks enlace.

Todos estos diversos factores afectan los cálculos de las utilidades y rendimiento para productores en forma tal que no puede expresarse gráficamente, y su desarrollo en la práctica se hace de la siguiente forma:

ESTIMACION DE VENTAS DE SALITRE

STOCKS: FIRST IN FIRST OUT
VENTA DE DIVISAS: FIRST IN FIRST OUT

	T O T A L		P O R T O N E L A D A	
	US\$	\$ML	US\$	\$ML
Rendimiento Venta F. A. S. Exterior 1.450.000.— Tons. a US\$ 38.—	55.100.000		35.55	500
" " " Chile 100.000.— " a \$ML 8.000,		800.000.000		10
Venta de Divisas: Obligado US\$ 0,50/Ton. (1.550.000) a \$ML 19,37	775.000	15.000.000	0.50	4.084
Según Decreto: US\$ 18.—/Ton. (1.450.000) a \$ML 243.— (1)	26.100.000	6.330.000.000	16.85	
Rendimiento Neto después Retorno	28.125.000	7.145.000.000	18.20	4.594
Costo medio de las ventas (1.550.000) (2)	11.125.000	10.545.000.000	7.20	6.794
Utilidad Bruta Corporación	17.000.000	3.400.000.000	11.00	2.200
Participación Fiscal 25% (3)	4.250.000	825.000.000	2.74	530
Utilidad Bruta Productores	12.750.000	2.575.000.000	8.26	1.670
Costo medio de las ventas	11.125.000	10.545.000.000	7.20	6.794
Rendimiento para Productores	25.875.000	7.970.000.000	15.46	5.124

(1) Promedio ventas de divisas

Diferido del año anterior a	15.000.000	3.000.000.000
De las ventas del año a	11.100.000	3.330.000.000
Promedio de ventas del año a	26.100.000	6.330.000.000
Diferido para el año siguiente a	15.000.000	4.500.000.000

(2) Costo medio de las ventas

Existencia anterior	2.400.000	1.800.000.000
De la Producción del año	8.725.000	8.745.000.000
Costo medio de las ventas	11.125.000	10.545.000.000

(3) Participación Fiscal

25% de la Utilidad bruta de la Corporación	4.250.000	850.000.000
25% de la Prima de Potásico	150.000	25.000.000
Participación Fiscal Total	4.400.000	825.000.000

Rendimiento Ventas F. A. S. Exterior 60.000.— Tons. a US\$ 10.—	600.000	100.000.000
" " " Chile 33.000.— " a \$ML 3.000,		

SUPERINTENDENCIA DEL SALITRE

La Ley N° 4.144 del año 1927 creó la Superintendencia del Salitre y Yodo, el Consejo del Salitre y la Caja de Fomento Salitrero.

Esta ley fue derogada por el D. F. L. N° 191, de 1931, el que a su vez fue modificado por la Ley N° 5.350 que creó la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile.

A grandes rasgos podemos decir que las funciones de la Superintendencia son las siguientes: determinar mensual y anualmente el costo industrial del salitre y del yodo al costado del barco y por cada productor, fiscalizar la determinación del 25% de las utilidades como participación fiscal, propender al mejoramiento de la industria y al aprovechamiento de sus derivados, revisión técnica de las ubicaciones de las pertenencias salitreras, cateo y cubicación de los terrenos salitrales, determinación del precio y transferencia de los terrenos salitrales, levantamiento topográfico y catastro de la región salitrera, formación del rol completo, con sus avalúos de las propiedades y establecimientos salitreros, llevar la estadística de la industria, imponerse de los precios de venta, mantenerse informada sobre las informaciones de ventas y propaganda establecidas por la Corporación en el exterior, proponer al Directorio de la Corporación la distribución de las cuotas de ventas, los reglamentos técnicos relacionados con la producción, estudiar las condiciones de fletes, consumos y precios, inspeccionar la adquisición de los productos, combustibles, artículos manufacturados, materiales y mercaderías que requieren las empresas salitreras con el fin de evitar la adquisición fuera del país de artículos que en Chile se fabriquen en calidad y precios comparables a los de procedencia extranjera, análisis de las muestras de embarques de salitre, etc.

La planta de la Superintendencia está constituida por 43 funcionarios de los cuales 26 son profesionales.

RECONOCIMIENTO DE TERRENOS SALITRALES

Para reconocer y cubicar el contenido del salitre de los terrenos salitrales, debe procederse a la operación que se designa por cateo.

Se denomina catear una pampa a la operación de labrar o perforar un número de catas o piques verticales que se designan con el nombre de tiros de cateo. Su objetivo es dejar de manifiesto la existencia de mantos o estratos de caliche y poder conocer su potencia o espesor, su ley, su dureza, su peso específico y la profundidad a que se encuentra.

Los tiros de cateo son piques verticales de sección constante circular con diámetros mínimos de un metro.

La profundidad de los tiros de cateo es función de la hondura en que se encuentra el banco o la coba y se dice que un tiro está pasado cuando ha atravesado el manto de caliche.

Un cateo comprende dos clases de operaciones: a) trabajos en el terreno, que comprende la marcadura y numeración de los tiros, perforación, muestreo

y levantamiento topográfico, y b) trabajos de oficina, que comprende ensaye de muestras, cubicaciones y confección de planos.

Para los efectos de la cubicación para el sistema Shanks, en términos generales, se acepta como ley mínima explotable 13% de nitratos, sin embargo para los efectos de la explotación misma de los yacimientos salitreros se determinará la ley mínima comercialmente explotable de acuerdo con los espesores de sobrecarga y caliche, cuyo valor determinase por el estudio económico en el que se hacen intervenir los costos de producción y los precios de venta del salitre.

En la cubicación para el sistema de explotación mecánica (Guggenheim) la ley mínima explotable es de 7%, teniendo especial importancia los planos de separación entre el caliche y las capas adyacentes y la dureza del mismo.

La ley establece que no podrá transferirse el derecho de explotación de ningún terreno salitral de propiedad fiscal que no haya sido previamente cateado y cubicado por la Superintendencia del Salitre.

Debe cubicarse todo el caliche que rinda salitre comercialmente explotable por los sistemas de trabajo y procedimientos que vayan a aplicarse en los terrenos de que se trata.

La empresa o compañía, deberá depositar previamente el monto que establezca la Superintendencia, que demanden los gastos de cateo. Si una vez conocidos los resultados de cateo, la empresa se desistiera de su interés por el terreno, la suma depositada quedará en poder del Fisco, y en caso contrario se le devolverá restándosele del valor de la transferencia.

El precio mínimo unitario que debe fijar la Superintendencia para la transferencia será el 20% de la utilidad neta que se calcule obtener, considerando el precio de venta previsto por la Corporación para el período de cuotas en vigencia.

Si por un mismo lote de terreno salitral hubiese más de un interesado, por acceder éste a varias oficinas salitreras pertenecientes a diversas empresas, se pedirán propuestas públicas para su transferencia.

COSTOS INDUSTRIALES

El precio al cual la Corporación compra el salitre y el yodo a los productores, es el costo industrial al costado del barco.

El costo industrial comprende todos los gastos de la respectiva empresa productora incluyendo las reparaciones necesarias, pero sin computar amortización de maquinarias, agotamiento de terrenos, intereses de capital, servicio de deudas, todo de acuerdo con el reglamento sancionado por medio del Decreto N° 764, de febrero de 1934.

En abril de 1942, el Supremo Gobierno haciéndose eco de las medidas de carácter económico-social del momento y a fin de poner a tono a la industria salitrera con determinadas ventajas obtenidas por obreros y empleados derivadas de sus pliegos de peticiones modificó el reglamento anterior incluyendo las pérdidas de pulpería.

En septiembre de 1947 por Decreto N° 4.220, se contemplan en el costo las indemnizaciones por años de servicios a los obreros de la industria.

Las Oficinas salitreras que se encuentran en producción envían mensualmente a la Superintendencia del Salitre dentro de los primeros 15 días de cada mes el costo industrial detallado de su producción de salitre y yodo, en un formulario especial aprobado por la Superintendencia.

La revisión de la cuenta "Reparaciones" de cada oficina requiere especial acuciosidad de parte de los inspectores de costo. Esta cuenta tiene un manejo en que actúan una serie de factores, como asimismo la interpretación que debe darse a la imputación de los gastos, considerando además, que el costo de reparaciones no puede exceder de las sumas que anualmente fija el Directorio de la Corporación, previo informe de la Superintendencia, para cada tipo de oficina (US\$ 1.50 para María Elena y Pedro de Valdivia, US\$ 1 para la Oficina Victoria y US\$ 0.40 para las restantes), y que se liquida acumulando valores de acuerdo con la producción total de cada empresa.

No pueden los productores cargar a la cuenta "Reparaciones":

a) Adquisición de materiales, maquinarias y elementos destinados a aumentar en cualquier forma la capacidad de las instalaciones; incluye a las "obras nuevas";

b) Las reparaciones que hayan tenido por objeto exclusivo modificar en cualquier forma las instalaciones existentes;

c) Las reparaciones de instalaciones, maquinarias u otros elementos cuyo valor exceda del 30% de su valor de reemplazo.

IMPORTANCIA DE LA MANO DE OBRA

En los dos cuadros que a continuación se incluyen, se dan cifras sobre la productividad de salitre y yodo por hombre-día y de los porcentajes que sobre la parte del costo en pesos, representan los sueldos, jornales, leyes sociales y pérdidas de pulpería.

En el primer cuadro puede observarse que en las oficinas mecanizadas de María Elena, Pedro de Valdivia y Victoria la productividad por hombre es de 477, 291, 268 kilos de salitre por hombre-día, en cambio en las oficinas Shanks varía desde 141 hasta sólo 54 kilos de salitre por hombre-día.

Si el rendimiento para productores es de US\$ 15,46 y \$ 5.124, como se vio en el cuadro anterior, en el caso de una productividad de 54 kilos por hombre-día el rendimiento por hombre-día es de US\$ 0.83 y \$ 277, cantidad extremadamente reducida.

En el segundo cuadro puede observarse que el total de la obra de mano representa alrededor de un 63% de la parte del costo en pesos, porcentaje extremadamente alto en cualquier tipo de industria.

INCONVENIENTES QUE EN LA ACTUALIDAD PRESENTA LA LEY N° 5.350

La Ley N° 5.350, que creó la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile ha sido eficaz, durante el primer período de su aplicación, liquidando una quiebra, y evitando una paralización total de la industria, y dejándola libre de los pesados gravámenes financieros que a su dictación, parecían insuperables.

CUADRO DEMOSTRATIVO DE PRODUCCIONES DE SALITRE Y YODO POR HOMBRE-DIA, OFICINAS SALITRERAS Y EMPRESAS
AÑO SALITRERO 1954/1955

	SALITRE			YODO	
	Hombres Día Nº	Producción de Salitre Tons.	Prod. Hom. Día Kilos	Kilos	Prod. Hom. Día Kilgrs.
COMPAÑIA SALITRERA ANGLO-LAUTARO					
Oficina Pedro de Valdivia	3.813	654.734	477	508.690	0,37
Oficina María Elena	3.802	397.903	291	365.750	0,27
<i>Total Empresa</i>	7.615	1.052.637	384	874.440	0,32
COMPAÑIA SALITRERA DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA					
Oficina Victoria	1.495	144.300	268	—	—
Grupo Nebraska	1.946	77.650	111	121.800	0,17
Grupo Toco.	1.529	68.200	124	85.750	0,12
<i>Total Empresa</i>	4.970	290.150	162	207.550	0,12
COMPAÑIA SALITRERA LUIS DE URRUTICOECHEA					
Oficina Iris	593	26.135	122	20.518	0,10
La Granja	584	29.705	141	—	—
Concepción	518	21.280	114	—	—
Algorita	1.422	47.761	93	54.110	0,11
<i>Total Empresa</i>	3.117	124.881	111	74.628	0,07
COMPAÑIA SALITRERA IQUIQUE					
Oficina Chile	866	29.930	96	23.754	0,08
Alemania	931	41.050	122	14.140	0,04
<i>Total Empresa</i>	1.797	70.980	110	37.894	0,06
COMPAÑIA SALITRERA SANTA ROSA DE HUARA					
Oficina Santa Rosa de Huara	500	9.639	54	—	—
Aguada	269	7.790	80	—	—
<i>Total Empresa</i>	769	17.429	63	—	—
COMPAÑIA SALITRERA GIANOLI, MUSTAKIS LTDA.					
Oficina Flor de Chile	486	20.780	119	13.129	0,08
COMPAÑIA SALITRERA MARINKOVIC HNOS. Y CIA.					

CIA. SALITRERA ANGLO-LAUTARO

	Producción Tons.	Costo por Tons. en \$ M/L.	Sueldos %	Jornales %	Leyes sociales sobre Sueldos y Jornales %	Pérdidas Pulperías %
Oficina "María Elena"	201.261	4.552	781 17,2	1.237 27,2	648 14,2	1.021 22,4
"Pedro de Valdivia"	311.013	3.873	418 10,8	714 18,4	408 10,5	687 17,7
Total Empresa	512.274	4.138	561 13,6	920 22,2	503 12,2	818 19,8

CIA. SAL. DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA

Oficinas "Grupo Nebraska"	38.406	10.030	773 7,7	1.810 18,0	804 8,0	3.237 32,3
Oficina "Prosperidad"	32.637	9.678	851 8,8	1.985 20,5	774 8,0	2.486 25,7
"Victoria"	72.282	5.740	476 8,3	959 16,7	424 7,4	1.207 21,0
Total Empresa	143.325	7.788	641 8,3	1.421 18,2	606 7,8	2.042 26,2

LUIS DE URRUTICOECHEA

Oficina "Iris"	12.345	7.474	703 9,4	1.669 22,3	933 12,5	486 6,5
"Algorta"	21.165	8.094	416 8,7	1.891 23,4	941 11,6	1.013 12,5
"Concepción"	9.012	8.881	521 5,9	2.899 32,6	1.237 13,9	—
"La Granja"	15.757	6.661	412 6,2	1.697 25,5	868 13,9	301 4,5
Total Empresa	58.279	7.691	492 6,4	1.947 25,3	695 12,5	552 7,2

COMPANIA SALITRERA IQUIQUE

Oficina "Chile"	14.843	6.873	538 7,8	1.840 26,8	792 11,5	1.222 17,8
"Alemania"	20.031	5.859	438 7,5	1.223 20,9	698 11,9	948 16,2
Total Empresa	34.874	6.291	481 7,6	1.485 23,6	738 11,7	1.052 16,7

CIA. IND. SAL. GIANOLI MUSTAKIS LTDA.

Oficina "Flor de Chile"	10.651	6.220	692 11,1	1.956 31,4	890 14,3	38 0,6
-------------------------	--------	-------	----------	------------	----------	--------

CIA. SAL. SANTA ROSA DE HUARA

Oficina "Santa Rosa de Huara"	4.364	12.745	811 6,4	3.523 27,6	1.833 14,4	1.582 12,4
"Aguada"	3.768	9.873	735 7,4	2.329 23,6	1.078 10,9	1.054 10,7
Total Empresa	8.132	11.412	776 6,8	2.970 26,0	1.483 13,0	1.337 11,7

CIA. SAL. MARINKOVIC HNOS. Y CIA.

Oficina "San Enrique"	6.716	9.671	793 8,2	2.420 25,0	1.261 13,0	1.662 17,2
Total Industria	774.251	5.331	573 10,7	1.165 21,9	589 11,0	1.037 19,5

SANTIAGO, octubre de 1955.

Si bien están pagadas las deudas, saneada la industria, asegurada la colocación de su producción y la ocupación de sus trabajadores, han surgido otros problemas que es menester solucionarlos.

La fuerte competencia de los productos nitrogenados sintéticos, ha llevado al salitre a una lucha de precios la que enfrenta con mayores costos de producción y distancias de transporte.

Hemos visto la baja productividad que por hombre-día tienen las distintas oficinas salitreras y el fuerte porcentaje que en sus costos representa la obra de mano y que es consecuencia del alto costo de producción.

La única forma de combatirlo es con la mecanización y renovación de sus instalaciones, lo que no es posible realizar, sin el aporte de capitales extranjeros, los que no vendrán, si no cuenta con las debidas garantías de amortización y de régimen de cambio, que no se les ofrece la Ley N° 5.350.

Por otra parte, el sistema de nivelación y de retorno parcial del costo en pesos, dificulta en grado extremo, conocer la verdadera situación financiera de las distintas empresas. En efecto, hemos visto como todas ellas reciben de la Corporación como pago de su salitre, lo que se ha denominado "Rendimiento para productores" y que se compone de una parte en dólares y otra en pesos. Si esta parte en pesos no alcanza a cubrir la parte del costo en pesos, tenemos que la utilidad de la empresa tendrá un saldo a favor en dólares y en contra en pesos. La Ley N° 5.350 no establece la forma en que ha de cubrirse este déficit de moneda nacional, lo que sin duda va en detrimento del presupuesto de divisas.

Si a esto aún se añade que la Ley N° 5.350 no permite incluir en el costo cargos como el valor del salitre comprado al Fisco, pérdidas de ferrocarril, obras nuevas, reparaciones, etc., no será difícil comprender las dificultades que se presentan para tener una idea clara y precisa sobre la situación de cada empresa.

La Ley N° 5.350, en la parte que se refiere a las cuotas, no contempla el caso, que ya ha causado serias dificultades, en que debido a la presentación o calidad del salitre producido por alguna empresa, los porcentajes de salitre vendido no calzan con las cuotas asignadas según las capacidades productivas.

Otro problema va a surgir, en la forma que se van a ver afectados los costos de producción, cuando se elaboren otros subproductos, sobre todo si éstos tienen un sistema distinto de tributación.

Las dificultades que actualmente tiene que sortear la industria y que some- ramente he expuesto en esta conferencia, y otras que serán representadas en las próximas que dictarán calificadas autoridades sobre la materia, serán motivo de conclusiones que se expondrán en la última charla de este ciclo, y que plantea- rán la forma de superarlas y abrir un más amplio horizonte para la industria y para el país.