

Informe de la Comisión Gubernativa sobre la Industria Siderúrgica en Chile

(Continuación)

Juan Lepe
Caffiero Strappa
Gustavo Vicuña
Guillermo Moore
Francisco Rojas
Enrique Carrasco
Marín Rodríguez
Eulogio Sánchez
Alejandro Echegoyen
Oscar Heiremans
Benjamín Leiding.

III.—SOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES ACTUALES DE LA SIDERÚRGIA NACIONAL

a) *Generalidades*

Existen en el país cuatro establecimientos principales que producen fierro laminado, a saber: Corral, Lamifun, Indac y la Fábrica de Material de Guerra. La capacidad combinada de ellos es de 55,000 toneladas anuales, lo que sería suficiente en las actuales circunstancias para satisfacer el consumo del país, que se halla limitado por la escasez de otros materiales que obligan a restringir la ejecución de obras. La producción actual se halla limitada a 30,000 toneladas, debido a que la capacidad de refino de los hornos no corresponde en cada establecimiento a la capacidad de los trenes laminadores, no obstante que la capacidad total de refino es igual a la capacidad combinada de dichos trenes. Podría suceder, en consecuencia, que coordinando el trabajo de las distintas plantas se pudiera aumentar la producción al máximo indicado. Sin embargo, subsistiría el inconveniente que representa la escasez de fierro viejo, pues, para llegar a la producción señalada, se necesitarían alrededor de 45,000 toneladas anuales de este material. El saldo provendría del lingote elaborado en Corral. Con todo, existe la posibilidad de que una mejor coordinación en el trabajo de las instalaciones existentes permita aumentar substancialmente la producción.

El problema de la escasez de fierro viejo es común a casi todos los países, salvo posiblemente en Argentina, donde hay existencias considerables, cuya exportación está, sin embargo, suspendida. La única posibilidad que tal vez habría para traer

fierro viejo de ese país sería canjeándolo por lingote de fierro o por acero laminado. La otra posibilidad es a cierto plazo y consiste en producir un sustituto del fierro viejo con arreglo a las recomendaciones a que se refiere la letra l) del párrafo precedente.

En el caso de que se obtengan mayores cantidades de fierro viejo que las disponibles en el país, se podría aumentar la producción de tocho de acero en Corral y proveer de él a los establecimientos de Santiago, a fin de que éstos puedan aprovechar parte del excedente de capacidad de sus trenes laminadores.

El estudio de estos urgentes problemas y la adopción de las medidas necesarias para solucionar las dificultades que entorpecen el progreso de la industria siderúrgica existente, podría hacerse por los mismos interesados. Con este objeto, sería recomendable que ellos organicen una asociación como la que existe en casi todos los países con el nombre de Instituto del Fierro y el Acero, para coordinar mejor el trabajo y los intereses de la industria y, en las circunstancias actuales, organizar en común el abastecimiento de materias primas. Nadie mejor que un organismo de esta naturaleza podría señalar, además, a los Poderes Públicos las medidas de orden gubernativo que fuera conveniente adoptar para asegurar al país la producción del acero laminado que se necesite.

b). Establecimiento de Corral. Su estado actual y mejoras inmediatas recomendables.

Esta usina es la única productora de lingote de fierro con que cuenta el país. El lingote se vende, en parte, a las distintas fundiciones y, en parte, se emplea para producir acero con agregado de fierro viejo.

Cuenta con un alto horno en servicio, que fué diseñado para trabajar con leña y como el procedimiento fracasó se emplea carbón de madera. De ahí que la operación del alto horno sea defectuosa. Su producción alcanzará este año a 15,000 toneladas de lingote. Recientemente se ha terminado un segundo alto horno de dimensiones adecuadas para el uso de carbón de leña, cuya capacidad se estima en 18,000 toneladas de lingote anuales.

Debido a las dificultades que se han venido presentando en el aprovisionamiento de carbón de madera, no parece que sea tan fácil el trabajo simultáneo de ambos altos hornos. Por lo tanto, la producción de lingote quedará, probablemente, limitada a la capacidad de un horno.

El establecimiento tiene dos hornos Siemens-Martin para la fabricación de acero de una capacidad combinada de 50 toneladas. Esta capacidad es superior a la de los altos hornos y también superior a la capacidad de la planta de laminación.

Las instalaciones son, en general, anticuadas y desprovistas de medios mecanizados, razón por la cual exigen el empleo de un exceso de mano de obra lo que encarece considerablemente las operaciones y, por lo tanto, el costo de producción. La disposición de la planta es defectuosa, lo que dificulta el trabajo de las distintas secciones y hace costosa una racionalización. El espacio disponible es estrecho, de manera que toda ampliación se hace difícil y cara. Por último, la ubicación de la usina es mala, porque el puerto de Corral es de fondo movedizo debido a los embancamientos que producen los sedimentos que arrastran los ríos Valdivia y Torna Galeones, lo que no permite ejecutar obras marítimas adecuadas para el atraque de grandes vapores,

sin cuyo empleo resulta siempre caro el transporte de los minerales. Además, la expedición de los productos elaborados se recarga debido a que la usina no tiene acceso al ferrocarril y, por lo tanto, hay necesidad de hacer un doble transporte para llegar a los centros de consumo. Finalmente, el puerto de Corral se halla 200 millas más lejos de los yacimientos de hierro que Talcahuano, por ejemplo, y otras tantas millas más distante de los centros de consumo. El flete que paga la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia por el transporte de los minerales desde Cruz Grande a Corral es actualmente de \$ 72, sin contar la descarga, que alcanza a \$ 10. El flete de Cruz Grande a Talcahuano en grandes vapores que allí tienen atracadero, se estima en \$ 30, incluso descarga. El flete de carbón mineral desde Lota a Corral es de \$ 65, mientras que a Concepción es sólo de \$ 11.

Por último, el transporte del producto elaborado desde Corral a los centros de consumo es de \$ 294 por tonelada, en tanto que desde Concepción sería de \$ 205.

Suponiendo para Corral una producción de 20,000 toneladas de producto final, las diferencias de flete anotadas más arriba significarían, en las condiciones actuales, un mayor gasto de \$ 6.000,000 anuales, lo que quiere decir que el costo se recargaría, por el mismo concepto, en \$ 300 por tonelada.

Si a ésto se agrega el alto costo de producción de esta usina, derivado en parte de defectos de ubicación y de instalación en general, teniendo arreglo sólo esta última y mediante la inversión de grandes sumas, se llega a la conclusión de que el Establecimiento de Corral difícilmente podrá competir con producciones mejor concebidas al restablecerse la normalidad. Sus costos de producción serán, seguramente, más elevados que los de una usina moderna, ubicada en una zona más favorable, como sería, por ejemplo, la de Concepción, recomendada en este Informe.

En consecuencia, sería aconsejable invertir mientras tanto, en Corral solamente las sumas necesarias para asegurar su producción.

Una vez normalizados los precios de adquisición de las maquinarias y de venta de los productos, sería del caso revisar los planes para el futuro de este establecimiento.

Finalmente, la Comisión cree de su deber recordar que la mala ubicación de esta usina es el fruto de un error imputable únicamente al criterio que sobre este problema tuvieron los primitivos organizadores de esta industria, a principios del siglo.

IV.—RECOMENDACIONES

- a) *Instalación de una o más usinas modernas para la producción de fierro y acero con capacidad suficiente para abastecer el consumo interno*

De acuerdo con lo dicho en las letras h), i) y j) del Párrafo II, la Comisión recomienda la construcción de una usina moderna en la zona de Concepción para producir 50,000 toneladas de acero laminado al año, consultando una probable ampliación. No es fácil hacer en Chile el proyecto completo correspondiente por no disponer del personal con experiencia suficiente para abordarlo. Por lo tanto, habría que encomendar estos estudios a una firma especialista extranjera, cuyo concurso es, a juicio de la Comisión, indispensable para establecer en definitiva las bases técnicas y comerciales sobre las cuales descansaría la nueva industria.

Sin embargo, es posible estimar de antemano que el costo de una usina de las características anotadas oscilaría alrededor de \$ 150.000,000. También se puede estimar su costo de producción, en tiempos normales, en \$ 1,500 la tonelada métrica de acero laminado puesto en la usina, cifra que indica que la producción de acero en Chile, contando con una usina moderna, podría competir con el producto similar extranjero.

Es un axioma conocido que la industria pesada sólo puede subsistir a base de grandes producciones y de instalaciones modernas y eficientes, que permitan obtener bajos costos de producción, salvo, naturalmente, casos de excepción. De ahí la conveniencia de concentrar el mayor porcentaje posible de la producción que es dable hacer en el país, en una usina como la indicada.

b) Formación de una sociedad para llevar a cabo la recomendación anterior. Bosquejo de su organización. (Anexo 11)

De acuerdo con lo dicho anteriormente, sería necesario encomendar a ingenieros especialistas extranjeros el estudio del proyecto definitivo y los presupuestos y cálculos de costo y rentabilidad de la usina a construirse en la zona de Concepción, para lo cual la Comisión propone la formación de una sociedad anónima con un capital inicial de \$ 5.000,000, el que sería aumentado posteriormente a unos \$ 150.000,000 siempre que los estudios que se hagan confirmen plenamente, como se espera, las posibilidades del negocio.

Los Estatutos de esta sociedad pueden verse en el Anexo 11. Su principal característica consiste en la asociación de intereses privados y fiscales bajo la administración y responsabilidad de los primeros, reservándose para los últimos ciertos derechos fundamentales en resguardo del interés nacional.

La Comisión estima que sólo una administración de las características de la indicada puede ser garantía de éxito en el manejo de un negocio que por tantos conceptos es de importancia fundamental para el futuro del país. Cree, además, que es de imperiosa necesidad asociar el interés privado a la nueva industria, a objeto de que se formen nuevos capitales que vengan a tonificar la economía del país. No hay, a juicio de la Comisión, ningún negocio de tan dilatadas perspectivas como el de la producción de acero, en el cual las empresas privadas y los particulares pudieran invertir sus economías.

El señor Enrique Carrasco Acuña, miembro de esta Comisión, estima que la industria siderúrgica debería ser manejada por el Estado.

c) Política Fiscal

La realización del proyecto recomendado en las letras precedentes, significa un esfuerzo considerable para los recursos del país. Se necesita, por lo tanto, el aporte combinado de todas las entidades y organismos interesados en el problema para llevarlo a cabo. Además, es necesario proteger a la nueva empresa en sus comienzos a fin de que pueda desarrollarse libre de las dificultades que podrían entorpecer su camino.

Entre las facilidades que se necesitan para poder instalar la usina con el mínimo de costo y el máximo de eficiencia, mencionaremos las siguientes:

1) *Entrega de minerales.*—Debido a que la marcha de la usina dependería de la entrega oportuna de minerales de El Tofo, es indispensable introducir una modificación en el convenio vigente con la Bethlehem Chile Iron Mines, a fin de que esta empresa se obligue a entregar a la usina el mineral necesario aún cuando no hubiere exportación. La sociedad a que se refiere la letra precedente podría indicar al Gobierno, en su oportunidad, los términos de la modificación en referencia.

2) *Transporte marítimo.*—También es necesario gestionar con la Bethlehem Chile Iron Mines un arreglo para que el transporte de los minerales desde Cruz Grande a Talcahuano se haga en los barcos de propiedad de esa empresa. Como en el caso anterior, la sociedad referida podría suministrar al Gobierno las bases para un convenio sobre la materia.

3) *Facilidades de descarga en Talcahuano.*—Mientras se construye un atracadero ad hoc en San Vicente, sería de imprescindible necesidad que la Armada Nacional diera las facilidades del caso para que las instalaciones de descarga de los minerales se hicieran, provisoriamente, en algún sitio adecuado del puerto militar. El estudio respectivo podría hacerse por una comisión de técnicos, en la cual estarían representadas la Marina de Guerra y la sociedad de que trata la letra precedente.

4) *Suministro de energía eléctrica.*—Para obtener la energía al menor costo y mediante la menor inversión posibles, sería necesario que la Corporación de Fomento dé preferencia a esta empresa en el suministro de energía a un precio bajo o bien le facilite la instalación de unidades generadoras de energía por su cuenta en la central de Abanico.

5) *Terrenos para la usina.*—Aunque no parece haber inconveniente para adquirir los terrenos necesarios para las instalaciones de la usina, podría suceder, sin embargo, que hubiera que expropiar el total o parte de ellos. En tal caso, el Gobierno tendría que adoptar las medidas que fueran conducentes al objeto.

6) *Tramitaciones y concesiones.*—Sería indispensable, finalmente, que el Gobierno diera todas las facilidades necesarias para acelerar las tramitaciones que haga la sociedad encargada de la construcción de la usina y que le otorgue ventajosamente todas las concesiones que se requieren para su instalación y futuro desarrollo.

Fuera de las facilidades anteriores y de otras que pudieran ser convenientes o necesarias, la Comisión estima indispensable que, con el objeto de proteger a la nueva empresa durante sus primeros años contra los peligros de una fuerte competencia exterior, el Estado la exima del pago de toda clase de contribuciones durante un plazo prudencial. Esta medida, cuyos beneficios se han palpado en otros países, tendría, además, la virtud de atraer al capital particular, cuyo concurso es, a juicio de la Comisión, de primordial importancia para el éxito de la empresa.

Esta medida tendría que ser motivo de una ley cuya tramitación podría iniciarse una vez resuelta la construcción de la usina, de acuerdo con lo dicho en la letra precedente.

También debería eximirse a la sociedad del pago de derechos de internación para la maquinaria y los materiales que se necesiten importar. La Ley de Emergencia N.º 7,200 faculta al Presidente de la República para conceder esta franquicia a las nuevas industrias que se instalen en las zonas que él determine.

d) Preparación de Personal Técnico

Pocas actividades requieren mayor capacidad técnica y especialización que las relacionadas con la industria metalúrgica y sus múltiples derivados. Las infinitas aplicaciones que tiene el acero en sus diversas formas exigen conocimientos y experiencia especiales de parte de los técnicos encargados de su producción y transformación.

Dado el corto tiempo de existencia que tiene entre nosotros la producción de acero, no es extraño que carezcamos del personal técnico suficiente para el manejo de una mayor producción como la proyectada. Es indispensable, en consecuencia, pensar desde luego en la formación de personal preparado para que tome a su cargo el manejo de las diversas secciones de la usina. Este personal sólo puede formarse en buenas condiciones en el extranjero, ya que los establecimientos existentes en el país no ofrecen las características necesarias.

La Comisión es de opinión que debería enviarse a estudiar y practicar en el extranjero el mayor número posible de ingenieros y químicos con arreglo a un plan estudiado de antemano, a fin de que cada uno de ellos se especialice en distintas ramas o aspectos de la industria. Como los recursos de que podría disponerse para el objeto serán siempre limitados, la Comisión recomienda que el esfuerzo que esta iniciativa significa sea compartido por todas aquellas instituciones y organizaciones más directamente interesadas en el problema, como sería el Ministerio de Economía, la Marina de Guerra, el Ejército, la Fábrica de Material de Guerra, la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia y, especialmente, la Corporación de Fomento, la cual hace actualmente importantes inversiones para formar personal técnico en el extranjero. También debería tratarse de aprovechar para el objeto algunas de las becas que mantienen en las Universidades Extranjeras determinadas instituciones culturales y empresas comerciales.

Además de la formación de técnicos chilenos en el extranjero, sería necesario, durante algunos años, contratar también especialistas extranjeros que, junto con tomar a su cargo la dirección técnica de la industria, ayuden a formar equipos técnicos nacionales.

e) Posibilidad de ampliación de la Industria Siderúrgica Nacional con miras a la exportación

La Comisión cree que una vez abastecido el mercado interno, sería posible a la industria siderúrgica nacional exportar sus productos a diversos países sudamericanos y en especial a la República Argentina. El consumo actual en este país es de 600,000 toneladas y aumenta rápidamente. No cuenta, como se ha visto, con minerales y combustibles adecuados para crear su propia industria siderúrgica, de modo que forzosamente tendrá que depender de las importaciones. La mejor posibilidad que se le

presenta para independizarse del transporte marítimo, en caso de emergencia, consistiría en asegurarse su aprovisionamiento de acero desde Chile. A este respecto, conviene tener presente que una usina siderúrgica instalada en la zona de Concepción quedaría a menos de 1,000 kilómetros, por ferrocarril, de Bahía Blanca y a menos de 1,300 kilómetros de Buenos Aires, si se construyere la vía por Antuco, aumentándose la distancia en 300 kilómetros por la vía Lonquimay que estará en servicio en pocos años más.

El desarrollo de esta segunda etapa no podría empezar, naturalmente, hasta después de que la usina proyectada se halle en producción. Sería prematuro, por lo tanto, avanzar ideas respecto de la forma de llevar a la práctica un entendimiento con la República Argentina para el desarrollo de la industria siderúrgica chilena con miras a la exportación a ese mercado.

Al poner término a su labor, la Comisión cree de justicia recordar que la iniciativa que dió forma al estudio que ella ha condensado en este Informe y que fué patrocinada por S. E. el Presidente de la República, corresponde al ex Ministro de Economía y Comercio, señor Pedro Alvarez Suárez, y al ex Ministro de Fomento, señor Oscar Schnake. Asimismo, los miembros de la Comisión no mencionados en este párrafo, dejan especial constancia de la inteligente y abnegada colaboración prestada por los señores Alejandro Echevoyen, Benjamín Leiding y Caffiero Strappa en la reunión de antecedentes y redacción del presente Informe.

ANEXO 1.

NOMBRAMIENTO DE LA COMISION

Designa comisión que estudiará instalación de nueva planta productora de acero.

Santiago, 15 de julio de 1942.

S. E. Decretó hoy lo que sigue:

N.º 1420.—Vistos, y

TENIENDO PRESENTE:

Que en el orden económico, es una preocupación preferente del Gobierno propender al desarrollo de la industria siderúrgica;

Que por lo que respecta a las industrias productoras de fierro actualmente establecidas, el Gobierno en general prestará la ayuda que sea necesaria para su amplia-

ción y, en lo que atañe a la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia, Sociedad Anónima, en que el Estado tiene participación, ha pedido la autorización legal indispensable para aumentar su capital con el objeto de mejorar y ampliar sus instalaciones;

Que, sin embargo, es necesario establecer por lo menos una nueva planta productora de acero que sea capaz de elaborar como mínimo la cuota de minerales que, conforme al contrato vigente con la Empresa Explotadora del Mineral del Tofo, tiene derecho el Estado de retirar al precio de costo, sin perjuicio de que la elaboración pudiera ser superior a la aludida cuota, para cuyo efecto el Gobierno adoptaría las medidas del caso para el abastecimiento de minerales de la nueva usina;

Que para el establecimiento de una nueva usina conviene arbitrar los medios que sean de mayor factibilidad en las circunstancias actuales y, uno de éstos, a juicio del Gobierno, podría consistir en instalarla de modo de aprovechar la energía eléctrica de la Central de Sauzal en actual construcción, o sea usando el procedimiento de hornos eléctricos; y que la disponibilidad de minerales sin necesidad de recurrir a nuevas explotaciones mineras para obtenerlos como igualmente de energía eléctrica suficiente, son factores esenciales susceptibles de aprovecharse para el objeto;

Que el anterior pensamiento del Gobierno no excluye que puedan admitirse otras soluciones que, después de un estudio técnico y comercial completos, pudieran resultar más ventajosas que la indicada precedentemente, como sería el establecimiento de una usina en la zona carbonífera sobre la base de una eventual cokificación de los carbones de esa zona; o bien, una planta que funcionara con coque metalúrgico fabricado a base de leña, según las experiencias que se practican actualmente por la Corporación de Fomento, etc.; y

Que, en todo caso, la materia debe ser sometida a un estudio completo, para cuyo efecto procede designar una Comisión que informe al Gobierno a la brevedad posible,

DECRETO:

1.º Desígnase una Comisión especial, ad honorem, que tendrá por objeto estudiar la instalación de una nueva planta productora de acero en el país, con la mira de transformar como mínimo la cuota de minerales, que el Estado tiene derecho a retirar de los yacimientos en explotación de El Tofo, Provincia de Coquimbo.

Dicha Comisión informará al Gobierno sobre todos los aspectos del problema y, especialmente, sobre los siguientes:

- a) Sistemas de explotación recomendables y maquinarias e instalaciones que deberían adquirirse en el extranjero, como asimismo cuáles de éstas podrían fabricarse en el país;
- b) Capacidad de producción y tipos de productos de la nueva planta;
- c) Capital necesario, costos de producción y rentabilidad calculada, y
- d) Ubicación más recomendable de la planta.

2.º La Comisión estará integrada por los señores Juan Lepe Flores, que la pre-

sidirá; Alejandro Echegoyen Ballacey, Enrique Carrasco Acuña, Osvaldo Vergara Imas, Gustavo Vicuña Correa, Guillermo Moore Montero y Caffiero Strappa Lombardi, que actuará como secretario.

Tómese razón, regístrese y comuníquese.—JUAN A. RÍOS.—*Oscar Schnake*.

Lo que transcribo a U. para su conocimiento.

Saluda a Ud.—(Fdo.)—*Carlos Balmaceda*.

ANEXO 1-A.

Santiago, 30 de julio de 1942.

S. E. Decretó hoy lo que sigue:

N.º 1526.—He acordado y

DECRETO:

Desígnase a los señores Oscar Heiremans, Marín Rodríguez Diez y Eulogio Sánchez Errázuriz para que integren la Comisión especial nombrada por Decreto del Ministerio de Fomento N.º 1420, de fecha 15 de julio de 1942, para informar sobre el establecimiento de nuevas plantas siderúrgicas.

Tómese razón y comuníquese.—JUAN A. RÍOS.—*Oscar Schnake*.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Dios guarde a Ud.—(Fdo.)—*Carlos Balmaceda*.

ANEXO 1-B.

Santiago, 28 de agosto de 1942.

S. E. Decretó hoy lo que sigue:

N.º 1804.—He acordado y

DECRETO:

Desígnase al Jefe del Departamento de Movilización Económica del Ejército, General señor Froilán Arriagada o a un representante de dicho Departamento, para que integre la Comisión nombrada por Decreto del Ministerio de Fomento N.º 1420, de 15 de julio de 1942, para estudiar la instalación en el país de una nueva planta productora de acero.

Tómese razón y comuníquese.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Dios guarde a Ud.—(Fdo.)—*A. Zúñiga*.

CONTRATOS SOBRE APROVISIONAMIENTO DE MINERAL DE FIERRO DEL TOFO

I.—DERECHOS DEL FISCO

Según convenio celebrado por escritura de 9 de julio de 1929, ante el Notario de Santiago don Pedro N. Cruz, en razón de ciertas concesiones sobre pago de impuestos que el Fisco hizo a la Bethlehem Chile Iron Mines, autorizado por la Ley 4581 de 31 de enero de 1929, el Fisco adquirió el derecho de compra a precio de costo, para beneficiarlo en el país, hasta un 10% de la producción anual de minerales de hierro de The Bethlehem Chile Iron Mines, cargado a bordo y de igual ley que la que sirve de base a la exportación, derecho que el Fisco puede ceder a las compañías nacionales.

Este contrato durará 35 años, a partir desde el 9 de julio de 1929.

II.—DERECHOS DE LA COMPAÑÍA ELECTRO SIDERÚRGICA E INDUSTRIAL DE VALDIVIA

1.º De acuerdo con la cláusula XIII del contrato de arrendamiento de las minas del Tofo, celebrado en París el 3 de enero de 1913, entre la Société des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du Chili y Don Williard A. Mitchell (Bethlehem Chile Iron Mines), la primera se reservó el derecho de adquirir hasta cien mil toneladas de minerales al año, durante todo el término del arrendamiento, a los precios que más adelante se indican, para ser usados exclusivamente en las Usinas de Corral, pertenecientes a la primera.

2.º Éste derecho fué aportado por la Société des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du Chili, como parte de su activo a la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia, según la cláusula III del contrato de compra-venta y aporte, celebrado el 30 de abril de 1927, ante el Notario de Santiago don Javier Echeverría Vial, obligándose la Sociedad Francesa a revender a la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia la totalidad de los minerales de hierro que la primera tenía opción a tomar, conforme a la cláusula XIII del contrato de arrendamiento de 3 de enero de 1913, citado en el N.º 1.º La reventa se hace en las condiciones establecidas en este último contrato, con las modificaciones establecidas en otro contrato suscrito con fecha 10 de mayo de 1926, entre la Société des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du Chili y la Bethlehem Chile Iron Mines y entre cuyas estipulaciones figura la de que la Compañía Francesa no puede revender el mineral a la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia sin el consentimiento por escrito de la Bethlehem Chile Iron Mines.

En la práctica, esta última estipulación se ha cumplido solicitando directamente la Siderúrgica el mineral de la Bethlehem Iron Mines.

3.º Los precios convenidos conforme a la cláusula 13 del contrato de 3 de enero de 1913 y de 10 de mayo de 1926, son de US\$ 1.40 por tonelada a contar desde el 1.º de enero de 1923, para las primeras 50,000 toneladas y de US\$ 1.75 por tonelada para las 50,000 toneladas restantes, aumentándose en 2½ centavos de dólar por tonelada

en cada quinquenio a partir desde la fecha antes indicada, de manera que en la actualidad se pagan US\$ 1.475 por tonelada y a partir de 1943, corresponderá pagar US\$ 1,50 por tonelada.

4.º Como se ha dicho en el N.º 1.º, el derecho adquirido por la Societé des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du Chili, para proveerse de los minerales del Tofo y cedido por ella a la ESVAL, dura todo el tiempo del arrendamiento y sus prórrogas. El contrato primitivo celebrado el 3 de enero de 1913, termina en 1943, pero hay ya pactadas 2 prórrogas sucesivas que lo hace extensivo hasta el año 2011 si así lo desea la Bethlehem Chile Iron Mines y sin perjuicio de pedir su expiración en períodos sucesivos de 5 años, bajo ciertas condiciones.

ANEXO 3.

LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN SUD AMERICA

I.—ARGENTINA

Las posibilidades de crear una industria siderúrgica en Argentina son muy remotas, porque el país carece de carbón y los yacimientos de hierro conocidos son escasos y de ley pobre. Además, se hallan ubicados a gran distancia de los centros de consumo y de las fuentes de energía. Esto hace pensar que la República Argentina tendrá que seguir dependiendo de las importaciones para su aprovisionamiento de acero.

Sin embargo, el país dispone de grandes cantidades de fierro viejo, a base del cual se está creando una industria de transformación que cuenta con algunos establecimientos en Buenos Aires y uno en construcción en Rosario. Estos establecimientos producen casi exclusivamente fierro en barras y su capacidad no sube de 70,000 toneladas al año. Mientras tanto, el consumo del país pasa actualmente de 600,000 toneladas, como se deduce del cuadro siguiente:

Importación de productos siderúrgicos en el año 1939

	Cantidades Kgs.
I.—HIERRO SIN TRABAJAR:	
Acero y fierro viejos	245,000
Lingotes para fundición	55,784,445
Lingotes para laminación	101,190
	<hr/>
Totales I.....	56.130,635
	<hr/> <hr/>
II.—PRODUCTOS PARA LAMINACIÓN:	
a) Sin trabajar.	
Acero en barras, planchas y planchuelas	9,902,869
Hierro en barras, redondo o cuadrado y en planchuelas...	173.545,436
Hierro en chapas.....	109,343,425
Hierro en perfiles L, T, U, Z, etc.	48.987,280
	<hr/>
<i>a la página siguiente</i>	356,823,487

	Cantidades Kgs.
<i>de la página anterior</i>	356,823,487
b) <i>Trabajado.</i>	
Chapas galvanizadas	10,444,288
Diversas formas	4.600,189
c) <i>Varios.</i>	
Acero en rieles para ferrocarriles o tranvías	16.489,276
Hierro en flejes y en chapas rayadas	22.559,322
Hierro en tirantes	14.630,377
Totales II.....	410.502,462
III.—HIERRO TRABAJADO EN OTRAS FORMAS:	
Alambres sin galvanizar y galvanizados	57.802,580
Caños.....	57.822,660
Clavos, puntillas y remaches	1.419,662
Tornillos y tuercas.....	3.681,147
Cabos, cadenas, tejidos de alambre, ruedas, ejes, etc.....	7.470,668
Totales III	128.196,717
Importación	Tons. 594,000
Capacidad de producción	Tons. 67,000
Déficit	Tons. 527,000

INTERNACIÓN DE HIERRO Y SUS DERIVADOS DURANTE EL DECENIO 1931-1940

	Total Kilos
1931	460.445,817
1932	337.336,611
1933	434.398,485
1934	544.216,804
1935	642.546,347
1936	636.993,100
1937	974.574,748
1938	625.108,180
1939	663.217,671
1940	585.205,853
	5,904.043,616
T.º M.º Anual	590.404,362

Actualmente se está negociando con una firma Americana la instalación de una usina laminadora de planchas con una capacidad superior a 50,000 toneladas anuales. Esta usina, como las existentes, empleará el fierro viejo como materia prima, ya que en el país no se dispone de producción de lingote y el que se importa, que alcanza a más de 50,000 toneladas, se emplea en las distintas fundiciones del país.

Las cifras y datos que preceden ponen de manifiesto la importancia que tiene la República Argentina como país consumidor de acero y señalan, al mismo tiempo, las posibilidades que en ese mercado tendría la industria siderúrgica chilena.

II.—BRASIL

Existen yacimientos de minerales de hierro en casi todos los estados del Brasil; pero los de Minas Geraes contienen los minerales más abundantes, de más alta ley y más libres de impurezas. La hematita predomina y estos depósitos constituyen la reserva más grande conocida de minerales de alta ley. Los más conocidos, de Itabira, contienen 55 a 65% de hierro (10% más que los de los Grandes Lagos en Norteamérica) y contienen poco fósforo. Esos yacimientos están, generalmente, cubiertos de «canga», mezcla de fragmentos de hematita, roca y «limonita» (Carbonato de hierro), que también se explota. Una tercera clase de mineral, es la «itabirita» o «jacutinga», formada por capas de hematita, limonita y cuarzo.

Ya en 1806 se explotaban yacimientos de minerales de hierro en el Estado de Minas Geraes y desde entonces numerosos hornos pequeños han funcionado para producir fierro en lingotes. En 1860, se estableció la planta de Monlevade, nombrada según el belga fundador, que adquirió importancia creciente y que en 1939 llegó a producir, junto con otro establecimiento en Sabara, de la misma Compañía Siderúrgica Belgo-Minera, 72,452 toneladas de lingotes y 59,155 toneladas de acero, de lo cual 47,561 eran productos laminados. En total, diez compañías producían lingote, siendo la producción nacional de 160,067 toneladas, en 22 altos hornos, de modo que la capacidad total era de 640 toneladas diarias de hierro fundido y acero; pero sin alcanzarse esa producción.

En productos laminados la producción en 1940 fué de 144,000 toneladas, o sea una tercera parte del consumo total de algo más de 400,000 toneladas.

La cuota de consumo, por habitante, de productos de fierro y acero es de 10 kilos por año, siendo que Italia consume 60, Francia 145, Gran Bretaña 250 y Estados Unidos 380.

Se encuentra actualmente (1942) en construcción una nueva planta, por la Compañía Siderúrgica Nacional, cuyo capital de US\$ 60.000,000 ha sido integrado con US\$ 25.000,000 prestados por el Banco de Exportaciones e Importaciones de Estados Unidos. El Fisco brasilero también participa activamente, incluso en la contribución de capital.

El nuevo establecimiento está siendo construído en Volta Redonda, en el Estado de Minas Geraes.

Se espera producir, inicialmente, unas 350,000 toneladas de hierro y acero, siendo el programa de producción el siguiente:

Rieles y accesorios	90,000 Tons.
Perfiles	25,000 »
Barras redondas y planas	50,000 »
Planchas	60,000 »
Tochos para forjas.....	20,000 »
Hojalata	50,000 »
Coke para fundición	50,000 »
Fierro.....	50,000 »
Sulfato de amonio	4,000 »
Aceites ligeros.....	3.600,000 Litros
Tolnol	200 »
Brea	9,000 »

El combustible y agente reductor no será el carbón de madera, como en las usinas existentes, sino coke que será obtenido del carbón extraído de las minas del Estado de Santa Catarina, en el sur del país, de donde será llevado por ferrocarril al Puerto de Laguna, de ahí por mar, en un trayecto de 800 kilómetros, hasta Río de Janeiro o Angra dos Reis, para ser transportado por ferrocarril a Volta Redonda (600 kms.).

Del carbón se había dudado que pudiera ser adaptable. Su poder calorífico es 5,000 calorías, tiene un exceso de cenizas (25%), mucho azufre y su coke es blando. Sin embargo, estos inconvenientes han logrado ser vencidos y existe el antecedente de que en Japón y la planta siderúrgica de Tata de la India usan carbones inferiores de alto contenido de ceniza. La producción de carbón de mejor calidad está actualmente restringida a 150,000 toneladas anuales, pero es posible de aumento mejorando el servicio ferroviario y del puerto de Laguna.

El mineral de hierro será llevado por ferrocarril desde yacimientos entre Bello Horizonte y Lafayette, o sea a 650 kms. de distancia. El contenido de hierro es 58 a 66%, fósforo 0,05 a 0.15% y sílice de 1.3 a 6%. Las reservas se estiman en tonelajes muy considerables.

Volta Redonda consumirá 750,000 toneladas de mineral de hierro, 225,000 de piedra caliza o dolomita, 335,000 de calcáreo para la producción de lingotes de acero, 670,000 toneladas de carbón para la fabricación de coke metalúrgico, 100,000 toneladas de carbón para la obtención de calor y energía. Las materias calcáreas, minerales de manganeso y materias refractarias también abundan en las inmediaciones de la planta.

Los dos altos hornos y los seis hornos Siemens, con capacidad de 1,000 toneladas cada uno de los primeros y 150 toneladas cada uno de los últimos, deben empezar a encenderse a mediados de 1943.

Habrán instalaciones para galvanizar y estañar. Los trenes laminadores podrán producir rieles hasta 60 kilos por metro, perfiles hasta de 60 centímetros, barras redondas hasta 15 centímetros, tochos 10×10 centímetros, planchas de 2½ centímetros espesor por 1.50 metros de ancho.

NOTA.—Las distancias pueden ser erróneas, pues no coinciden en las diversas informaciones que se han tenido a la vista para redactar este resumen.

III.—PERÚ

El 4 de septiembre de 1942, se firmó contrato en el Ministerio de Obras Públicas y de Fomento con los Ingenieros H. A. Brassert & Co., de Nueva York, Pittsburgh, Chicago y Londres, especialistas en acero. La empresa será realizada por cuenta del Gobierno Peruano y representa una inversión de \$ 15.000,000, disponibles del crédito de veinticinco millones otorgado al Perú por el Eximport Bank. Se estima que se amortizarán con el producto de esta industria en siete años y medio después de iniciadas las operaciones de la planta.

La firma Brassert & Co. recibirá un honorario de siete por ciento sobre el costo de la empresa, excluidos algunos gastos, como seguros, etc., y supervigilará las operaciones técnicas por un período de seis meses después de haber hecho entrega de la planta.

La capacidad de la planta de Chimbote se espera será de 100,000 toneladas anuales de productos elaborados.

El proyecto consulta:

1) Explotación de minas de hierro en la región de Marcona, a 400 kms. al Sur de Callao, y a 10 ó 15 kms. de las bahías de San Nicolás y San Juan.

2) Explotación de yacimientos de carbón en los valles de los ríos Santa y Chuquicara, a unos 110 kms. al interior del puerto de Chimbote, que queda 350 kms. al Norte de Callao.

3) Instalación de altos hornos y laminadoras, con plantas de aglomeración y elementos de embarque y transporte en el puerto de Chimbote.

El trabajo se iniciará lo más pronto posible y se espera que en los primeros dos o tres años se emplearán 4,000 hombres en la construcción. Una vez funcionando la laminación e industrias complementarias esperan dar empleo de 4,000 a 5,000 hombres.

Cualesquiera de las bahías nombradas en la cercanía del mineral, es adecuada para instalación de elementos de embarque.

La explotación del mineral, por lo menos en los primeros 10 a 15 años, podrá hacerse a rajo abierto y los cateos han demostrado reservas de diez millones de toneladas, de las cuales seis y medio millones son positivas y el saldo probable. Los proyectos preveen una explotación de 500,000 toneladas anuales durante 15 años.

Los 10.000,000 de toneladas de mineral han sido comprobados con 9 piques y con la investigación superficial de áreas adicionales, hay buenas expectativas para contar con cincuenta millones de toneladas en ese distrito.

El mineral de Marcona puede ser clasificado por leyes y se estima que las cantidades mayores de azufre pueden eliminarse por aglomeración o tostadura. Una gran cantidad de este mineral tiene un bajo contenido en fósforo, que lo hace apto para el procedimiento Bessemer.

Otros yacimientos de Yaurilla, cerca de Ica y Tambo Grande, a 50 kilómetros de Piura, acusan un millón y cinco millones de toneladas.

Las reservas de carbón del Perú (estimadas las más grandes en Sud América) son estimadas en un mil millones de toneladas, variando entre carbón bituminoso, de alto contenido de materias volátiles y antracita. Entre los primeros están los de coke y los no cokificables, pero todos están a grandes distancias de la costa y actualmente inaccesibles para un transporte económico.

La antracita de alta ley, de la región de Ancos y Galgada, en el Departamento de Ancash, por su alta proporción de finos, que no puede venderse, ha impedido su comercio; pero por investigaciones hechas, los Ingenieros Brassert & Co. han encontrado que ellos pueden ser cokificados en combinación con porcentajes pequeños de alquitrán, para su uso en alto horno y fundición, en los diversos usos de la planta de acero, para aglomeración, reducción directa y para calderas.

Las antracitas de Ancash afloran en las lomas del Oeste de los Andes a 1,200 y 2,000 metros sobre el nivel del mar, adyacentes al río Santa y su afluente el río Chucucara. Los mantos varían entre $\frac{1}{2}$ y $2\frac{1}{2}$ metros de ancho. Un ferrocarril de trocha angosta (36 pulgadas) sube a estos dos valles y podrá atender los proyectados transportes de carbón, con las mejoras necesarias.

Las experiencias y pruebas del carbón peruano fueron hechas por M. D. Curran, Presidente de la Coal Carbonizing Co. de Estados Unidos, W. A. Guager, Profesor de Tecnología y Director del Mineral Industries Research, Pennsylvania State College, y la Allen & García Company, a instancias de la firma Brassert & Co.

La antracita que aflora en Galgada es del tipo con ceniza no escoriable y su contenido de fósforo es más bajo que la mayoría de los carbones de coke conocidos. El azufre en las vetas puras, también es muy bajo. El análisis de una muestra grande (2 toneladas) fué:

Humedad	3.15%
Materia volátil	4.37%
Carbono fijo	84.01%
Ceniza.....	8.47%
Azufre	0.83%
Fósforo	0.016

Ya se está explotando una pequeña mina cerca y se proyecta embarcar 100 toneladas diarias para ser exportadas en un futuro cercano. La construcción de muelles y facilidades para el transporte de carbón, mineral y piedra caliza en Chimbote, en gran escala, demorará dos años.

Yacimientos de manganeso no son conocidos en el Perú, pero se necesitará importar no más de 700 a 1,000 toneladas de fierro manganeso al año.

Se considera la cuestión de fabricar cemento, en Chimbote, con la escoria del alto horno, mezclada con cal y alúmina. A poca distancia hay un yacimiento de bauxita de baja ley, útil como fundente y como ingrediente para la producción de cemento.

El río Santa, que desemboca en la bahía de Chimbote (uno de los mejores puertos de la costa oeste de Sud América) es una gran fuente potencial de fuerza hidráulica barata, que se está explotando actualmente en el Desfiladero del Pato.

El muelle de Chimbote, en cuya primera sección ya se trabaja, se extenderá 925 metros desde la playa, para dar cabida a naves de carga hasta 17,500 toneladas y más.

La planta de fierro y acero de Chimbote incluirá un sistema de correas transportadoras, hornos Curran-Knowles; un alto horno de 300 toneladas; una planta de acero Duplex; tres trenes laminadores desbastadores de alta potencia; laminadoras de platinas; laminadoras para planchas; laminadoras para perfiles (regulación a mano);

laminadoras para alambre; alambre en bruto y galvanizado; cañerías de fierro fundido y fundición; calderos y plantas de fuerza.

Se ha propuesto limitar la laminación de perfiles y rieles hasta 35 kgs. por metro, o sea lo más pesado que se puede producir del lingote de 28 pulgadas, en dos toneladas. Una instalación para rieles más pesados significaría una inversión adicional de \$ 2.500,000.

IV.—OTROS PAÍSES

Los demás países sudamericanos carecen prácticamente de industria siderúrgica, de modo que todo su consumo proviene de la importación que en el último año anterior a la guerra ha sido la siguiente:

Colombia.....	103,174 Toneladas métricas
Venezuela	137,391 Toneladas métricas
Bolivia	16,602 Toneladas métricas

La importación del Perú fué, durante el mismo año, de 41,590 toneladas.

ANEXO 4.

ESTADISTICA DE PRODUCCION Y CONSUMO (en toneladas métricas)

I.—LINGOTE

Producción:

El Alto Horno que funciona en Corral puede producir..... 20,000 anuales

Consumo:

a) Se puede estimar que Corral consumiría para su producción de 12,000 toneladas anuales de acero laminado, más o menos 6.000

b) Las diversas usinas que confeccionan piezas de fierro fundido 4.000 10.000 anuales

Quedarían disponibles para incrementar la fabricación de piezas de fierro fundido o tocho de acero y para la exportación..... 10.000 anuales

II.—ACERO

Productos	Consumo actual estimado	Producción actual	Déficit de producción	Tipos y clases que se debería importar	Aumentos de producción a consultar por ahora
Acero en barras	68,000	30,000	38,000	5,000	33,000
Alambre.....	15,000	.....	15,000	1,000	14,000
Planchas de acero	15,000	.....	15,000	5,000	10,000
Flejes para cañerías	9,000	.....	9,000	3,000	6,000
SUB-TOTAL.....	107,000	30,000	77,000	14,000	63,000
Acero en repuestos y piezas de maquinarias que confeccionan las usinas chilenas.....	.....	3,000			
Id. en bolas de acero .....	.....	1,800			
Acero en bolas y corazas que fabrican las Cías. Mineras extranjeras ...	.....	12,000			
SUB-TOTAL.....	16,800	16,800			
TOTAL	123,800	46,800	77,000	14,000	63,000

Como se ve, debe pensarse en una producción de acero del orden de las 110,000 toneladas, sin considerar los laminados de tipo pesado y especiales que deben importarse en espera de un mayor desarrollo de la industria siderúrgica nacional.

En esta estadística no se incluyen los rieles ni la hojalata, cuyo consumo es del orden de 15,000 a 20,000 toneladas anuales.

III.—FIERRO VIEJO

Con excepción de la usina de Corral, que en forma más o menos normal puede utilizar unas 6,000 toneladas de lingote para producir a su ritmo actual, 12,000 toneladas anuales de acero, todo el resto de la producción de acero del país procede del hierro viejo.

En la actualidad se estima que la producción de acero en sus diferentes tipos y clases, es de 46,800 toneladas anuales aproximadamente, de modo que, de éstas, 40,800 toneladas proceden de hierro viejo.

Como se estima en unas 15,000 toneladas anuales el hierro inutilizado, se llega a la conclusión de que la actual producción de acero agotará rápidamente las acumulaciones que existen en el país y que, por lo tanto, se debe ir, sin pérdida de tiempo, a la producción de acero a base total, o casi total, de minerales de hierro.

(Continuará)