

Contrainforme presentado al Directorio del "Sindicato Industrial de Chile, Sociedad Minera" por el Comité Técnico de la Sociedad

Honorable Directorio:

El Comité Técnico que suscribe, ha hecho un estudio detenido del «Informe sobre la Industria Siderúrgica en Chile», elevado a S. E. el Presidente de la República por la Comisión designada para estudiar la instalación de una nueva usina productora de acero.

El H. Directorio sabe cómo se generó la citada Comisión por Decreto N.º 1,420, de 15 de julio de 1942, y conoce las causas que originaron dos ampliaciones sucesivas de la Comisión de origen, por Decretos N.º 1,526, de 30 de julio de 1942 y N.º 1,804, de 20 de agosto del mismo año.

El resultado de nuestro estudio nos lleva al convencimiento de que no se logró dar a la Comisión en referencia, ni un aspecto realmente técnico, ni se la liberó de prejuicio.

No nos corresponde analizar el informe total, pero estamos obligados a desvirtuar las apreciaciones erróneas que se hacen sobre el proyecto del «Sindicato Industrial de Chile» y que inducen a la Comisión a informar en contra de nuestra iniciativa, y es lo que procuraremos hacer a la mayor brevedad ante el H. Directorio.

A.—FALTA DE CARÁCTER TÉCNICO Y DE LIBERTAD DE JUICIO

Antes de analizar el informe en su parte pertinente, debemos justificar las apreciaciones de carácter general que de él acabamos de hacer.

Hemos dicho que la Comisión no tuvo carácter técnico, y lo hemos afirmado porque ella misma lo declara y su informe así lo revela. En efecto, en la página 23 se dice: «Si no se presentaren razones de orden técnico y económico que obligaren a usar el horno Siemens-Martín, debe optarse por el horno eléctrico, en consideración a que éste evita el empleo de combustible que en esta etapa de la elaboración es del orden de los 400 kilos por tonelada de acero refinado».

«Estos puntos sólo pueden ser dilucidados por técnicos especialistas, previo estudio de las características de los minerales a tratar y de la usina que se proyecte».

Estos párrafos, a más de una confesión explícita de falta de tecnicismo, revelan, aunque no se dijera, que han sido redactados por personas que no conocen bien la materia sobre la cual escriben.

El refino no tiene que ver con «las características de los minerales a tratar» ni existe la disyuntiva entre horno Siemens-Martín y horno eléctrico, ni es imprescindible el empleo de 400 kilos de carbón por tonelada de acero de refino, en contraposición al calor eléctrico, como en esos párrafos se expresa.

Hay muchas otras muestras de lo inconsistente y de lo oscilante del informe. Por ejemplo, se hace mucho argumento de la importancia y necesidad de la chatarra (fierro viejo) como descarburante, para decir después en página 35: «También « se puede producir acero sin agregado de fierro viejo, pues este procedimiento sólo « puede emplearse con éxito cuando los minerales se prestan para ello y se cuentan « con las instalaciones adecuadas». Total: a nuestro entender, una absoluta falta de sentido técnico, por fortuna declarado por la Comisión.

Se ve por esto y por todo el informe que no se ha hecho sino poco más que literatura sin cuadros ni argumentaciones técnicas justificadas, de modo que los juicios y soluciones que se insinúan no son sino afirmaciones y opiniones; pero no conclusiones serias documentadas y respaldadas por los dictados de la experiencia o del cálculo.

En todo caso, no es nuestro deber, como dijimos, analizar el informe y nos limitaremos a rebatir las argumentaciones que se hacen contra nuestro proyecto.

B.—ESTUDIO DEL PROYECTO DEL SINDICATO INDUSTRIAL DE CHILE

La Comisión no presta más atención a nuestro proyecto que la que necesitó para exponerlo y criticarlo en parte de la página 32, la página 33 y parte de la 34 de su informe, con lo que expone en líneas generales cuáles serían nuestros suministros de materias primas, fuerza y agregados para el proceso químico, y termina estimando no aconsejable la ubicación de la usina.

Para una mejor consideración del H. Directorio, copiamos íntegra la parte del informe que nos atañe:

«k) Otros proyectos».

«La Comisión ha tenido oportunidad de imponerse, con algún detenimiento. « del proyecto estudiado por el «Sindicato Industrial de Chile» para la instalación « de una usina electrosiderúrgica en el Golfo de Reloncaví a base de minerales ex- « traídos de algunos de los yacimientos del Norte del país.

«La ubicación de la usina proyectada es favorable desde el punto de vista de « su proximidad a la fuente de energía eléctrica prevista en el proyecto, que que- « daría a pocos kilómetros de distancia y por estar rodeado de bosques naturales « que permitirían obtener el carbón vegetal necesario.

«Aparte de que la elaboración de carbón de leña en grande escala es un proble- « ma industrial difícil, que se complicaría debido al clima lluvioso de la región y a « la topografía accidentada del terreno, la ubicación de una usina en ese lugar ten- « dría inconvenientes graves que la Comisión cree de su deber puntualizar.

«La construcción de una usina en un lugar desierto, como es el Estero de Co- « chamó en el seno de Reloncaví, implica una inversión considerablemente mayor « si se compara lo que costaría hacerla en las proximidades de un centro poblado y

« dotado de recursos, como serían por ejemplo la zona de Concepción. En efecto,
« habría que empezar por construir un puerto con todos sus elementos de atraque
« para grandes vapores, el que sólo serviría para esta industria. Además, sería nece-
« sario construir una población para todo el personal de la usina. El aprovisiona-
« miento de la población sería forzosamente caro y complicado, porque no hay acce-
« so posible por tierra. Además, la vida en el lugar sería difícil, porque el clima es
« inclemente y no hay posibilidad ninguna de expansión para la gente. Esto obliga-
« ría a pagar sueldos y salarios más elevados que en otro lugar con mayores recur-
« sos y donde la vida ofrezca mayores atractivos.

«El transporte de los minerales sería más costoso que a Talcahuano o Corral,
« debido a la mayor distancia. También sería más caro el flete del producto elabo-
« rado, que sería necesario llevar por mar a los centros de consumo o a Puerto
« Montt para su trasbordo al ferrocarril. Estos inconvenientes y la mayor amortiza-
« ción que habría que pagar debido a las mayores inversiones que exige el aisla-
« miento del lugar, se traducen en un mayor costo del producto final, que no alcan-
« za a compensar la pequeña ventaja de una fuerza posiblemente algo más barata
« ni el menor precio del carbón vegetal.

«El costo de la producción de una usina productora de acero con capacidad
« para 50,000 toneladas al año se puede estimar en \$ 150.000,000 siempre que no
« haya que construir puertos ni habitaciones para el personal. Estos dos ítems re-
« presentan, por sí solos, una suma de un orden semejante al anterior.

«Por las razones indicadas, la Comisión cree que el proyecto del «Sindicato In-
« dustrial de Chile» no significaría la solución favorable del problema siderúrgico
« para el país y, en consecuencia, no lo recomienda».

Del texto transcrito se deduce que la Comisión estimó:

1.º Que la ubicación de la usina en el Golfo de Reloncaví es favorable «desde
« el punto de vista de su proximidad a la fuente de energía eléctrica prevista y por
« estar rodeada de bosques naturales que permitirían obtener el carbón vegetal ne-
« cesario» «aparte de que la elaboración del carbón de leña en grande escala es un
« problema industrial difícil que se complicaría debido al clima lluvioso y a la topo-
« grafía accidentada de la región».

2.º Que la inversión inicial para la usina de Reloncaví sería considerablemente
mayor que en las proximidades de un centro poblado como Concepción, por las si-
guientes razones:

a) Necesidad de construir un puerto con elementos de atraque que serviría
para esta sola industria.

b) Necesidad de construir una población para el personal.

3.º Que en Reloncaví hay desventajas para la vida de la población por:

a) Dificultades y carestía de aprovisionamiento.

b) Inclemencia del clima e imposibilidad de esparcimiento.

c) Finalmente, que los inconvenientes anteriores se traducirían en necesidad
de mayores sueldos y mayor costo de la mano de obra.

4.º Que el transporte de materiales a la usina y productos elaborados a los cen-
tros de consumo sería más costoso que en otra ubicación como Talcahuano.

La conclusión del informe que nos atañe es que los cuatro inconvenientes se-
ñalados «se traducen en un mayor costo de producción final que no alcanza a com-

« pensar la pequeña ventaja de una fuerza posiblemente algo más barata, ni el menor precio del carbón vegetal ».

Analizaremos, a continuación, estas consideraciones:

1.º—*Ubicación de la usina en relación con la fuerza hidroeléctrica y fuentes de carbón vegetal.*

La Comisión la estimó más que inobjetable, ventajosa en cuanto a la proximidad de la planta hidroeléctrica que se considera y este ya es un punto que favorece en forma inamovible a nuestra iniciativa.

En cuanto a la ventaja que envuelve la proximidad de los bosques para hacer el carbón necesario para la desoxidación, la estima con reservas.

Desde luego, manifiesta que « hacer carbón de leña en grande escala es un problema industrial difícil » y como argumento, a lo largo del informe, se cita el fracaso en este sentido de los Altos Hornos de Corral.

Este argumento es contradictorio porque, precisamente, el fracaso de Corral estriba en que ahí no se ha abordado el problema industrial de hacer carbón vegetal en grande escala. Se ha preferido comprar carbón al productor rudimentario con lo que se ha dificultado el aprovisionamiento por dilución de los acarreos, dificultades de control y pagos de intermediarios.

Contrariamente a lo aseverado, la industria del carbón vegetal, y esto estamos en condiciones de afirmarlo con balances de grandes empresas, es una industria fructífera en sí misma y con más razón como auxiliar de la industria siderúrgica donde tiene el mercado asegurado.

En resumen, con los procedimientos rusos o austríacos de destilación de la leña se puede ver que los subproductos de la destilación: alquitranes, ácidos y alcoholes, de haber mercado para estos productos, ellos solos costean el valor de la materia prima y de la labor de destilación.

Se agrega que « el clima lluvioso dificulta la producción de carbón ». Es evidente que la modalidad de trabajo en un clima lluvioso debe ser otra que la que se adopta en un clima de desierto y sin lluvias. Pero todo estriba sólo en adoptar una modalidad y esto no es una dificultad mayor.

El inconveniente podría estibar en el mayor grado de humedad de la madera, pero esto no significa sino el consumo de las correspondientes mayores calorías para producir la evaporación de la mayor cantidad de agua y este es un inconveniente absolutamente despreciable.

En los párrafos 8, 9 y 10, que rolan de páginas 81 a 90 del informe, se analizaron los carbones de Chile, vegetales y minerales, en cuanto a producción, precio del carbón de piedra y fletes entre distintos puntos, datos todos de bien poca significación para nuestro proyecto y para la industria.

Nos haremos cargo sólo de algunos párrafos para nuestro análisis:

En la página 81 se citan varias especies de árboles como los más aptos para la fabricación del carbón metalúrgico.

En la página 82 se enumeran las dificultades de explotación de nuestros bosques naturales para producir carbón metalúrgico:

a) Gran variedad de especies que no dan combustible uniforme;

- b) Falta de industrialización del carbón vegetal;
- c) Imposibilidad de secar la madera previamente;
- d) Transporte costoso del carbón a los centros de consumo;
- e) Falta de envase apropiado y barato.

En la página 90 se resumen los inconvenientes de la explotación de los bosques naturales de Chile, diciendo que es más costosa por la madera inútil, y más, si no se cuenta con terrenos aptos para la reforestación.

Estos tres párrafos tienden a probar la inconveniencia de explotación de nuestros bosques naturales.

Es incierto que haya «abundancia de maderas inútiles para el carbón metalúrgico». Desde que lo que se busca es el carbono desoxidante, prácticamente todas las especies vegetales son aptas para producir un carbono aprovechable, siempre que se lo fabrique por un método industrial adecuado y que no es algo que se vaya a improvisar sino que ya está resuelto por Suecia y demás países que lo emplean en su metalurgia de hierro.

Ya el señor Prudhomm ensayó no menos de treinta especies forestales en Chile, y de todas obtuvo buen carbón y detuvo sus experiencias por llegar a la conclusión de que prácticamente carecían de objeto porque no conducían a otra cosa que a lo que estaba resuelto por lógica.

Lo único efectivo de los párrafos anteriores es lo expresado en la letra b) que se refiere a «la falta de industrialización del carbón vegetal». Pero esto está considerado en nuestro proyecto, y tenemos planos y estudios de esta parte del problema que nos indican el procedimiento que vamos a seguir, el probable costo de instalación y la producción diaria y su costo unitario, así como la reserva forestal y el plan de reforestación por seguir. A nuestro juicio esto no es ni novedad, ni sorpresa, ni inconveniente. Se dice lo que sabíamos y tenemos solucionado en nuestro proyecto con toda previsión.

El inconveniente de la humedad de la madera que se señala en la letra c) es algo de muy limitada significación que ya hemos analizado. Y en cuanto a los inconvenientes señalados en las letras d) y e), que se refieren a transporte costoso y a carencia de envase, son algo que no nos afecta, dada la proximidad de la montaña y las facilidades de acarreo de maderas, el carbón se proyecta hacer en instalaciones anexas a las usinas mismas, con las consiguientes y lógicas ventajas.

Con esto creemos desvirtuadas las objeciones hechas al empleo del carbón vegetal como desoxidante, en lo que atañe al caso especial de nuestro proyecto.

2.º—*Inversión inicial costosa.*

A.—NECESIDADES DE CONSTRUIR UN PUERTO CON ELEMENTOS DE ATRAQUE

Se ha argumentado que en un punto despoblado como el que se considera para la ubicación de la usina, sería necesario empezar por hacer hasta «un puerto con elementos de atraque», lo que sería una desventaja enorme con respecto a Talcahuano.

Sin embargo, y olvidándose de este argumento en las páginas 28 y 29 se dice textualmente, refiriéndose al proyecto de usina que la Comisión recomienda: «Para

« poder utilizar la flota de la Bethlehem para el transporte de los minerales, sería
 « necesario disponer en algún puerto de la zona de Concepción de instalaciones
 « adecuadas para la descarga». «Estas instalaciones deberían ser tan modernas y
 « eficientes como sea posible a fin de realizar la faena de descarga en pocas horas,
 « pues de otro modo no sería posible disfrutar de los bajos fletes que sólo en esas
 « condiciones podría convenirse con la Bethlehem». «La inversión sería del orden
 « de \$ 10.000,000, suponiendo que pudiera aprovecharse algunos de los malecones
 « o atracaderos del puerto militar de Talcahuano, mientras se hace un atracadero
 « especial en la bahía que ofrezca condiciones favorables para el objeto».

¡Curioso argumento! Se nos hace la crítica de que necesitaremos construir un puerto y elementos de atraque en Reloncaví y se propone lo mismo para la solución recomendada en Talcahuano. Francamente no sabemos cómo calificar la actitud que revela semejante argumentación.

Aquí no sólo hay un criterio contradictorio sino, si se nos permite, falta de una atinada apreciación; no sólo se repudia una solución para proponer otra igual sino que para aconsejar lo visiblemente más desventajoso porque:

a) Siempre será más fácil hacer un atracadero en Reloncaví, una bahía tranquila, defendida, estratégica, profunda, que en Talcahuano con todos sus inconvenientes que son conocidos.

b) Hay, además, la ventaja de crear un puerto nuevo y moderno en una región que es imprescindible hacer ingresar pronto a las actividades productoras del país.

B.—NECESIDAD DE CONSTRUIR UNA POBLACIÓN PARA EL PERSONAL

Es la otra inversión inicial que se critica.

Esta inversión es inevitable, efectivamente, en nuestro proyecto, pero ella no es una carga de mayor amortización con respecto a la solución en Talcahuano, como se procura hacerlo aparecer.

Las necesidades vitales del personal, en cualquiera de las dos soluciones en consideración, son las mismas. Si en uno de los casos el personal debe arrendar o adquirir viviendas, la industria que ocupe sus servicios está en la obligación de procurarle los medios para que lo haga; si en otro caso, la industria proporciona esos medios de vida, lógicamente la amortización e interés de capitales que tales medios significan deben descontarse de los sueldos del personal que los usufructúa. El cargo sobre los costos de producción de la industria debe ser el mismo que en cualquiera de las dos soluciones.

Por otra parte, es conocida la falta de viviendas adecuadas a nuestra población obrera. Casi no hay industria de cierta significación que no procure tener su población propia para entregar a los hombres que la sirven, y apenas si se concibe que una usina siderúrgica pudiera ser montada en cualquier región del país sin resolver desde un comienzo el problema de la habitación para los operarios y empleados que proyectara ocupar.

Ni siquiera puede argumentarse, pues, que la vivienda pudiera significar una «mayor inversión inicial» para la solución de nuestro proyecto, ya que el caso sería el mismo para «cualquiera ubicación».

Por el contrario, siempre y en todos los países se ha procurado montar estas industrias en puntos especialmente adaptados al objeto y no en las poblaciones existentes, como una condición. En Chile debería estimularse toda iniciativa que tendiera a crear estos nuevos centros industriales capaces de llevar vida y acción a regiones tan interesantes cuanto que descuidadas, como la que hemos considerado.

3.º—*Derventajas de Reloncaví para la vida de la población.*

A.—DIFICULTADES Y CARESTÍA DE APROVISIONAMIENTO

Apenas se concibe que se pueda esgrimir este argumento en contra de nuestra solución.

Es evidente que habrá ciertos artículos de primera necesidad, como el azúcar, que hoy no llegan fácilmente a los escasos pobladores de Marimely, donde se proyecta la usina, pero la leche, la carne, el pescado, el marisco, el pan, las papas, etc., la Comisión debe saber que son alimentos que esa población los obtiene en mejores condiciones que las provincias de más al norte.

Nuestras estadísticas del año 1941, acusan los siguientes precios para artículos de primera necesidad:

	Concepción	Valdivia
Harina	\$ 1.70	\$ 1.65
Pan.....	2.02	1.71
Arroz.....	2.95	3.22
Papas.....	0.89	0.70
Azúcar.....	2.17	2,86
Leche.....	1.50	1.35
Mantequilla	22.97	18.57
Carne lomo.....	8.75	6.04
Carne vaca.....	5.34	5.—
Congrio colorado.....	5.61	3,80
Ternos nacionales.....	367.50	300.—
Jabón de lavar.....	4.80	5.39

No aparece la provincia de Llanquihue pero es lógico suponer que las diferencias que se notan entre Valdivia y Concepción, se agranden más entre Concepción y Llanquihue.

¿De dónde dedujo, pues, la Comisión su argumento de carestía de aprovisionamiento?

Debió apreciar también la Comisión que las hoy dificultades de transporte marítimo serán beneficiadas una vez montada la industria, y que esto, agregado a la gran riqueza agrícola, ganadera y pesquera de la zona, facilitará la vida de la población y constituirá una ventaja con relación a cualquier otro punto de más al norte

Aun las vías terrestres tendrán que ser verdaderas y cómodas, apenas iniciada una industria como la que se proyecta, y ello, aun sin nuestro proyecto, es algo que se ha de ver pronto en la región. El solo turismo le da atractivo y hace pensar en que muy pronto será perfectamente accesible a Bariloche y a Puerto Montt por buenos caminos y líneas férreas.

B.—INCLEMENCIA DEL CLIMA E IMPOSIBILIDAD DE ESPARCIMIENTO.

De nuevo se hace un argumento desacertado. Se supone, sin más fundamento que una impresión, tal vez recogida en una visita rápida a la región o por las referencias de las lluvias, que el clima es malo.

Pero, ¿analizó la Comisión cuáles son los climas más aptos para la vida humana, para, así, fundar su opinión de inclemencia para Reloncaví?

Por nuestra parte, damos el siguiente cuadro-resumen climatérico y demográfico, que compara las dos zonas en discusión y es obtenido de la Sinopsis Estadística de 1941:

PROVINCIAS	°/00 nac.	°/00 muert.	TEMPERATURA		Días helados	Agua caída (m. mts.)
			máx.	mínima		
Concepción	40.1	23.8	...	...	...	.....
Cautín (Temuco).	29.9	19.9	33	3	13	1657.8
Llanquihue (Puerto Montt) ..	39	19.7	22.5	2.6	5	1675.1
Aysén	42.4	17.7	...	...	...	.....
Colchagua (San Fernando) ..	34.3	20.7	32.1	1.1	7	1459.3

De este cuadro se desprende la baja mortalidad de la zona de Reloncaví en comparación con Concepción y la regular natalidad que son sintomáticas, mas si se considera la falta de higienización de aquella zona. Se desprende igualmente, la regularidad del clima a través de un año. En cuanto a la precipitación pluvial que puede llegar a 2 mts. en algunos años, habría que ver si ello significa o no una desventaja. Por lo menos, no significa eso para la salud, como lo demuestran las demás cifras anotadas.

Igualmente antojadiza es la afirmación de imposibilidad de esparcimiento, tanto que no se comprende cómo puede estamparse en un informe de esta naturaleza. Esto es como suponer que hay sólo esparcimiento en los países en donde brilla y quema el sol y, según eso, los cultos países nórdicos y de altas latitudes llevarían una vida penosa y sin atractivos.

El confort, el esparcimiento y los medios de hacer la vida humana agradable son atributos de la cultura y se forman con esfuerzo y trabajo. Hoy no hay, seguramente, clubes de regatas, ni canchas de basketball, ni clubes que procuren espar-

cimiento en las nieves próximas al Golfo de Reloncaví; tampoco hay calefacción ni buenos pavimentos, ni siquiera viviendas. Pero si se piensa en montar una industria en cualquier parte del mundo, sin suponer, ni menos ver, cómo va a modificarse el medio ambiente en el lugar que se elija, ello revela una muy pobre visión e iniciativa. Y este argumento vale, sobre todo, para la industria siderúrgica montada en un clima como el de Reloncaví, donde se generará mucho calor y luz, elementos para combatir la incomodidad—no inclemencia—que pudiera significar un clima ligeramente frío y un pequeño exceso de lluvia, sobre lo que se tiene como más apto para la vida.

Hacemos presente, además, que el mínimo de temperatura en el lugar no baja de 6° positivos.

C.—MAYOR COSTO DE SUELDOS Y MANO DE OBRA

Dice el informe que las dos desventajas anotadas en los dos capítulos anteriores B) y C) se traducirían en un mayor costo de sueldos y mano de obra.

El H. Directorio, con el análisis que hemos hecho, podrá juzgar el valor y fuerza de esta conclusión. Por lo demás, los hechos la desmienten. Sabemos que los sueldos y jornales en Puerto Montt, a 70 kms. de Marimely, no son más altos que en Talcahuano, como no es más cara la vida. Y lo que se dice de Puerto Montt, puede decirse del centro industrial que se crearía en Reloncaví, que está en las inmediaciones, como todos lo sabemos.

Pero aun suponiendo el absurdo que los sueldos y jornales fueran mayores en la solución de nuestro proyecto que en Talcahuano y que esto representara un 10% de alza, su significación tendría un valor inapreciable en el costo de producción.

Los jornales representan como máximo un 8% del costo de producción en la industria siderúrgica y el 10% de este 8% no es sino el 0,8% del costo total.

Toda la argumentación que hizo la Comisión para probar las desventajas de nuestro proyecto para la vida de la población, no sólo son inciertas, sino que, en todo caso, fútiles.

4.º Transportes

A.—DE MINERALES A LA USINA.

El argumento en contra de nuestro proyecto hecho por la Comisión y que se puede traducir francamente en números, es el que se refiere a los transportes.

Valiéndonos de las propias cifras y declaraciones de la Comisión vamos a ver el significado que tendría el valor de los transportes para una usina ubicada en Reloncaví, en comparación con otra ubicada en Talcahuano.

Analizaremos primero el transporte de minerales.

En el anexo 5, página 24, del informe se declara que el costo del mineral puesto en Talcahuano sería:

Costo del mineral chancado puesto a bordo, según contrato.....	\$ 20.—
Costo del flete en buque especial propio.....	25.—
Costo descarga en puerto, por medios mecánicos.....	10.—
	\$ 55.—

Aceptamos estas cifras, aunque no encontramos el ajuste de ellas con lo que se declara en el anexo 2, pág. 58, en que se dice que a partir de 1943 corresponderá pagar US\$ 1.50 por tonelada.

Según esto, el flete por tonelada hasta el Golfo de Reloncaví podría tener un recargo no mayor de \$ 8.— por tonelada, aplicando una prudente escala de reducción, por diferencia de kilometraje que va más allá de las actuales prácticas.

Con el mismo criterio de la Comisión, tendríamos pues:

Costo de 1 tonelada de mineral en Talcahuano.....	\$ 55.—
Costo de 1 tonelada de mineral en Marimely (Reloncaví).....	63.—

B.—TRANSPORTE DE PRODUCTOS ELABORADOS A LOS CENTROS DE CONSUMO

La Comisión llega a costos que no podemos aceptar para estos transportes.

En la página 42 dice: «Por último, el transporte del producto elaborado desde «Corral a los centros de consumo es de \$ 294.— por tonelada, en tanto que de «Concepción sería de \$ 205.—»

Esto es, evidentemente, suponiendo transporte ferroviario de las dos ubicaciones señaladas a Santiago. En tales condiciones, la solución de nuestro proyecto estaría en situación mucho más desventajosa.

Pero el problema en estudio no puede resolverse con tal criterio y sorprende nuevamente que la Comisión haya tratado con tanta ligereza y descuido el asunto que se le encomendó.

Productos de gran peso como éste no deben considerarse para transportar por vía férrea a los centros de consumo, si hay posibilidad de transporte marítimo. Si la Comisión considera traer mineral por vapores de la Bethelehem de la mina a la usina, ¿por qué no estima devolver el fierro o acero elaborado por la misma vía como carga de retorno a puertos próximos a los centros de consumo?

Una industria siderúrgica bien estudiada no puede desatender a las medidas necesarias para el transporte de sus productos en la mejor y más económica forma posible a los centros de consumo, y esas cifras anotadas, aunque parcialmente correspondan a la realidad de una industria mineral organizada como lo es Corral, no pueden dar base a un argumento de comparación.

Por otra parte, la industria siderúrgica en Chile no puede ser con mira al solo consumo interno sino con la mucho más amplia del mercado sudamericano, y con tal amplitud todas las ubicaciones quedan en condiciones más o menos análogas con respecto a mercado, porque tendrían que valerse del largo transporte marítimo de sus productos, en que las distancias se compensan. Y aun en estas condiciones la ubicación de nuestro proyecto podría tener cierta ventaja sobre cualquiera otra de Chile en lo que al mercado del Atlántico se refiere.

En efecto, Marimely queda a poco más de 100 kms. de Bariloche por una ruta en que no será difícil tender vía férrea y este punto está unido por 600 kms. de ferrocarril al Puerto San Antonio en Bahía de San Matías, y de ahí se abre todo el mercado del Atlántico. Esta ruta es mucho más ventajosa que la posible unión de Talcahuano con Bahía Blanca, que, como lo dice el informe, página 51, será de 1.300 kilómetros.

En resumen, no podemos aceptar una diferencia de transporte de producto elaborado de más de \$ 10.— con respecto al mercado de Santiago, y ponernos en condición ligeramente ventajosa, sea por vía marítima o mixta, en cuanto al amplio mercado sudamericano.

Por otra parte, nuestro proyecto aun consulta barcos propios para transporte de minerales, materiales y producto elaborado, y abordado así el problema, como lógicamente debe hacerlo una empresa de tal envergadura, la ubicación elegida por nosotros tiene ventaja, por lo menos para el mercado del Atlántico.

C.—OTROS ACARREOS.

No queremos hacer argumentos de las ventajas que, según nuestro proyecto, tenemos para el suministro y flete de fundentes y materiales refractarios y nos colocaremos en este aspecto en igualdad de condiciones con cualquiera otra solución,

D.—VALORIZACIÓN DE VENTAJAS DE NUESTRO PROYECTO.

1.—Potencia hidroeléctrica

Ha sido reconocida por la Comisión esta ventaja de nuestro proyecto.

Vamos a exponer el significado económico de esta ventaja, según los propios datos de la Comisión.

En la página 13 del Informe se dice que en el Horno Eléctrico, el calor fundente por tonelada de producto elaborado se traduce en el consumo de 2.500 KWH que, para el caso de Talcahuano, se podrían obtener de «El Abanico» a un costo de \$ 0.05 KWH, o sea a un costo total de \$ 125.— por tonelada de lingote.

A este costo unitario llega la Comisión, considerando un transporte de energía eléctrica de 160 kms. que median entre «El Abanico» y Talcahuano.

Por nuestra parte no haremos argumento de las ventajas que seguramente tiene El Puelo sobre El Laja para la instalación de la planta que proyectamos. Consideraremos solamente las diferencias que se derivan del menor acarreo de energía — que para nosotros es de 6 kms.— y que son las que corresponden a una menor pérdida de carga en el camino, más las ventajas derivadas de las amortizaciones por instalaciones de acarreo y de transformación. Todos estos recargos significan seguramente un aumento de un 40% sobre el costo de energía puesto en la planta hidroeléctrica misma.

Si la Comisión estima que el costo de energía sería de \$ 0.05 KWH para Talcahuano, con el mismo criterio podemos estimar el costo nuestro en \$ 0.035 KWH para Marimely, lo que arrojaría \$ 87.50 para los 2.500 KWH que se necesitan para la tonelada de lingote.

2.—*Carbón vegetal.*

La Comisión reconoce que hay ventaja para nosotros en que estemos cerca de los bosques naturales, aunque estima que el costo de producción del carbón vegetal es tan alto como el del coke, \$ 350.— la tonelada. Reconoce también, sin valorizar, la venta cualitativa del carbón de leña.

No podemos aceptar el costo de \$ 350.— estimado para la tonelada de carbón vegetal en el caso de nuestro proyecto.

Los estudios de costos que tenemos de industrias carboníferas montadas conducen a cifras mucho más bajas, Abultando los precios unitarios de esos estudios, sin embargo, nosotros resumimos así el costo de producción de una tonelada de carbón:

Trabajo en la montaña (corte y arrastre) por tonelada de madera, incluso leyes sociales.....	\$ 15.—
Transporte por flotación a la Usina.....	7.—
Picadura, movilizaciones y pirogenización de la leña.....	20.—
	<hr/>
<i>Costo del metro cúbico de leña.....</i>	<i>\$ 42.—</i>
	<hr/> <hr/>
Por tonelada de carbón	\$ 120.—
5% de interés y amortización sobre \$ 4.000.000 para producir 50.000 tons. por año.....	12.—
Gastos generales o imprevistos	5.—
	<hr/>
<i>Costo total de una tonelada de carbón.....</i>	<i>\$ 137.—</i>
	<hr/> <hr/>

Para la comparación con el empleo del coke, hagamos llegar todavía el costo del carbón de leña a \$ 200.— la tonelada y tendríamos que para la producción de 1 tonelada de lingote se necesitarían:

Empleando coke: 400 kgs. a \$ 350.— la tonelada.....	\$ 140.—
Empleando carbón de leña: 400 kgs. a \$ 200.— la ton.....	80.—

E.—*COMPARACIÓN ECONÓMICA DE SOLUCIONES DE USINAS EN MERIMELY Y EN TALCAHUANO.*

Resumimos solamente la variación de costos de producción derivados de la ubicación por diferencias de flete de minerales y costos de carbón y energía eléctrica.

Los demás factores del costo los consideraremos iguales en una y otra solución, porque la variación es independiente de la ubicación de las usinas dentro del país y ésta ejerce una influencia muy reducida sobre ellos. No quiere esto decir que dejemos de reconocer que, aun en estos detalles, tenemos apreciable ventaja.

El cuadro siguiente resume el resultado del análisis hecho:

ITEMS DE COSTOS	USINA MARIMELY			USINA TALCAHUANO		
	Cantidad	Precio unitario	Valor	Cantidad	Precio unitario	Valor
1. Costo de mineral en usina	1.598 k./t.	\$ 63.—	\$ 100.35	1.598 k./t.	\$ 55.—	\$ 87.6
2. Energía fundente.	2.500 KHW	0.035	87.50	2.500 KWH	0.05	125.—
3. Carbón veg. desox.	400 k.	200.—	80.—	.....	.....	.....
4. Carbón coke desox.	.....	.....	.....	400 k.	350.—	140.—
TOTALES DE GOMPARACIÓN			\$ 267.85			\$ 352.6

F.—COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN.

El informe reconoce los inconvenientes que tiene el empleo del coke como desoxidante. Tanto es así que, en página 84, anexo 8, dice: «Dado el alto contenido «de ceniza de nuestros carbones es aventurado considerar el coke corriente sólo «como sustituto del carbón (de leña), ya que su empleo puede originar un exceso «de escoria e interrumpir el proceso de fusión en el Alto Horno»,

Por otra parte, en pág. 85, reconoce que «el carbón mineral no es suficiente, «por ahora, para satisfacer las necesidades del país».

Estos dos párrafos implican el reconocimiento de que al proponer la solución de horno eléctrico a base de coke desoxidante en Talcahuano, la Comisión, explícitamente, busca lanzar al Fisco en una aventura económica.

No se da mucha importancia al contenido de azufre de nuestros carbones, aunque se dice que puede producir algunos inconvenientes. Por nuestra parte, estimamos que el gran porcentaje de tal contenido de los carbones chilenos podría llegar a ser determinante de un fracaso tremendo.

La solución propuesta por la Comisión no pasa, pues, de ser la invitación a una aventura. Pero aun suponiendo que llegaran a obtener éxito en la obtención de acero por el método propuesto, está reconocido mundialmente que en tal forma se obtendría un producto de calidad considerablemente inferior al que puede obtenerse con el carbón de madera como desoxidante.

Todo el mundo conoce las altas calidades y altos precios que logra el acero sueco obtenido con carbón vegetal como desoxidante. Y esta calidad de producto es lo que nosotros hemos considerado obtener.

C.—CONCLUSIONES

Las conclusiones no pueden ser sino el resumen de lo ya dicho.

- 1.º El menor costo de producción de la tonelada de lingote sería de \$ 85.— como mínimo con la planta en Marimely respecto de Talcahuano, y esto usando las propias deducciones de la Comisión.

- 2.º El producto que se propone obtener en nuestro proyecto es de reconocida calidad y mejor precio en el mercado.
- 3.º El procedimiento propuesto por nosotros está garantido por las experiencias y el que se propone para Talcahuano, la propia Comisión lo mira poco más que como una experiencia, al extremo que ella misma propone experiencias previas en pequeña escala.
- 4.º Las críticas hechas por la Comisión a nuestro proyecto resultan estadísticamente contradictorias y, en todo caso, de ninguna influencia para el costo de producción o para la continuidad y desarrollo de las labores.

Creemos haber desvirtuado ante el H. Directorio las apreciaciones erróneas e injustas que una Comisión, que no supo actuar serena y meditadamente, hizo del próyecto que nos ha merecido tantos desvelos y que todos miramos como la esperanza de una gran obra por realizar. Por lo demás, estamos en esta apreciación en la excelente compañía de Mr. H. W. Graham, director de Investigaciones Metalúrgicas de Jones & Leughlin Steel Corp., quien, en el «New York Times» del 8 de mayo de 1941, resumiendo en un interesante artículo las impresiones que había recogido en su viaje de estudio de la siderúrgica de Sud América, dice textualmente de nuestro proyecto: «Chile ha confeccionado el plan más inteligente que haya salido hasta la fecha de Sud América para adaptar circunstancias existentes a una « necesidad dada». Y estas palabras de uno de los altos exponentes de la técnica siderúrgica no fueron dichas sino después de un pleno conocimiento de nuestro proyecto, al que dedicó buenas horas de estudio durante su estadía en Santiago.

La industria siderúrgica deberá tener un enorme desarrollo en Chile y la solución más ventajosa, tarde o temprano, se reconocerá que es la que nosotros proponemos.

Si el Honorable Directorio pone todas las fuerzas de su voluntad y su convicción al servicio de este proyecto, puede que seamos nosotros quienes lo llevemos a la práctica; pero si flaqueamos, se desviarán las soluciones y caeremos en ensayos como los que propuso la Comisión, en errores, en desalientos y en retrasos hasta que se vuelva al verdadero camino y entonces serán otros los que recogerán la herencia de nuestros desvelos y los proyectos y bosquejos de quienes hemos luchado, en la esperanza de un porvenir más risueño para la vida económica de nuestro país.

Corresponde, pues, al Honorable Directorio, considerar detenidamente este contrainforme y, según nuestro deseo, creemos que lo hará suyo, y posesionado de la significación de nuestra idea, hallará la manera de sacar nuevos bríos y descubrirá los caminos para seguir hasta la realización del proyecto.

Santiago de Chile, marzo de 1943.

LUCIANO BRAVO VERDUGO
Ing. Civil U. Ch.

VÍCTOR LEÓN NÚÑEZ
Ing. Civil U. Ch.

ERNESTO NEIRA SALAS
Ing. Civil U. Ch.

EDUARDO OVALLE RODRÍGUEZ
Ing. de Minas U. Ch.