

PLAN DE DESARROLLO DEL

RIO BAKER

PROVINCIA DE AYSÉN

(Exposición ante autoridades
del Colegio de Ingenieros
de Chile)

Diciembre 27 de 1973.-

PLAN DESARROLLO DEL RIO BAKER

Esta es la versión de la exposición del Ingeniero señor RAMON V. LIDRAS, Vicepresidente Provincial de Santiago, realizada con ocasión de tratarse ante el Colegio proposiciones de grandes proyectos de la ingeniería nacional, que por su magnitud o costo, el país no se encuentra en condiciones de realizarlos, pero que al Colegio pueden interesar como promotor o catalizador de la ingeniería chilena.

INSTALACION DE INDUSTRIAS ELECTROTERMICAS, ELECTROMETALURGICAS Y ELECTROQUIMICAS

Expositor: En realidad, hablar del desarrollo de la zona del Baker no es una novedad, en el país se ha venido especulando desde hace más de 30 años sobre los grandes recursos de la región de Aysén. Exponer las posibilidades hidroeléctricas del río Baker también es un lugar común.

Lo interesante es plantear como aprovechar esas reservas de 4.330 Megawatts que están tan lejos de los centros de consumos, haciendo muy difícil o poco económico su transporte al centro del país.

Con ocasión de tener que estudiar la instalación de una planta de aluminio en la zona de Puerto Montt o en la zona Austral, en el Departamento de Industria Química de CORFO, se planteó la necesidad de tener una fuente de energía eléctrica barata, siendo las únicas posibilidades, la zona de Puerto Montt, que estaba relativamente dimensionada a la Planta o bien, las de la zona de Aysén.

Posteriormente, con Andrés Aceto, en 1969 (colega fallecido hace un año, y a quién deseo recordar, puesto que con él discutimos la idea, visualizamos la posibilidad de buscar industrias en las cuales el insumo básico fuera la electricidad y de ahí concluimos que podría pensarse en un gran complejo industrial que justificara el aprovechamiento hidroeléctrico de la zona Austral, centrado en Llanquihue, en esa oportunidad. Esta es la única originalidad de la idea y sobre ella deseo extenderme lo preciso, dentro del tiempo que pueda ocuparles, para establecer su factibilidad.

Antes, es fundamental destacar que hoy está a la orden del día el aprovechamiento de los recursos naturales en forma racional, y así tenemos que la explotación de los recursos minerales debe ser tratada muy delicadamente porque no son renovables; se está buscando dar gran impulso a la explotación de recursos renovables; como por ejemplo los forestales o los de la fauna marina, pero la energía hidráulica no solo es renovable sino permanente a menos que cambie el clima.

ING. SVONIMIR DOMIE

Es una energía que se pierde todos los días.

Expositor

Los valores a los cuales se puede explotar la energía llegan a 2 0 3 milésimos de dólar por K.W.H.

ING. EDWARDS

Tengo entendido que el costo es de 4 mills en el Baker.

Expositor.

Eso es en el caso del Lago Chapo, pero no importa que sean 4 mills ya que actualmente, al cambio de hoy, estamos pagando 10 mills y con el alza del petróleo en el resto de los países está llegando el costo de la energía a ese mismo valor aproximadamente, con lo cual de todas maneras tenemos una relación 2,5 veces favorable para la energía hidroeléctrica.

Decíamos entonces, que la solución es trasladar el consumo a la zona. En el cuadro N. 1, que se adjunta, aparecen varias industrias cuyos productos finales necesitan un alto consumo unitario de electricidad. Entre ellos destacan naturalmente la producción de aluminio. Pero al lado del aluminio tenemos la implantación de fundiciones con hornos al arco y de inducción para la producción de aceros y de ferroaleaciones; la producción de fósforo elemental y de ahí toda la gama de productos fosfatados, incluidos los fertilizantes; la producción de carburo de calcio en gran escala (calizas de Guarelló y Diego de Almagro), de donde resulta el acetileno y de ahí una derivación de una industria petroquímica nueva. Esto último empalma con lo dicho por el Presidente de la especialidad Química y tengo entendido que hay una firma norteamericana realmente interesada en instalarse con inversiones directas en la zona para la producción de carburo de calcio.

Todo el listado de industrias que se plantea llega a un consumo de 800 Megawatts lo que significa apenas un 20% de las reservas del Baker.

DESARROLLO MULTISECTORIAL Y ZONAL

Expositor

La implantación del sistema industrial enunciado implica el desarrollo de la infraestructura y, aunque no es mi papel y hay otra gente más autorizada....

ING. GEORGE NAVARRO

Aquí está el Director de Obras Públicas que tiene a los especialistas.

Expositor

...voy a hacer algunos enunciados con el solo objeto de mostrarles a ustedes lo cautivante para todas las especialidades que es este programa.

En primer lugar, el río Baker en su curso de 175 Km. es navegable en 75 Km., como puede verse en el mapa adjunto, de manera que es posible la integración física por vía lacustre y fluvial ya que al norte está el Lago General Carrera que comunica a Coyhaique y Argentina y al hacer los embalses y represas, es posible que pueda hacerse navegable todo el Baker dada su baja pendiente.

En segundo lugar, tengo entendido que el Puerto Bajo Pisagua, es un buen Puerto y está en la desembocadura norte del río, en el cual necesariamente se deben efectuar obras para dejarlo habilitado.

Por otra parte, en la región hay reservas mineras, forestales, ganaderas; la hoya del río Baker en Chile está constituida por 21.000 Km²., varias veces la Provincia de Valparaíso.

Finalmente, la decisión de un plan en 5, 10 o 15 años como resulte del análisis, significa crear una fuente de trabajo para 20.000 ó 30.000 personas lo que puede hacerse permanente si se programa científicamente el //

desarrollo. Esto resulta en la implantación de 90.000 personas en Aysén, o sea, dos veces y media la población actual de toda la Provincia. El Proyecto es verdaderamente una empresa de colonización.

Un plan de esta magnitud encuentra un semejante menor sólo en el desarrollo de la minería del cobre, sin embargo, además es un desafío multisectorial a todas las especialidades de la ingeniería y un desafío al propio país en su capacidad de realizaciones audaces.

En el cuadro Nº 2, adjunto, se presenta una estimación muy preliminar de lo que significa en inversiones este proyecto o empresa multisectorial, en la que deben resolverse plantas hidroeléctricas, metalúrgicas, químicas, metal mecánica, infraestructura, etc.

El valor se acerca a los 1.500 millones de dólares, pero este no debe inhibirnos, ya que por ejemplo, Argentina piensa desarrollar en cuatro años 3.000 Megawatts estando menos dotada que nosotros y que los países escandinavos deben su desarrollo en gran parte, al aprovechamiento de la hidroelectricidad.

PRESIDENTE ESPECIALIDAD ELECTRICA

Al proyecto planteado, nosotros podemos contribuir con la transmisión de la electricidad por corriente continua. La técnica es más barata porque tiene menos pérdida de energía y porque necesita un solo alambre para transmitir la energía. De esa manera sería pensable trasladar la energía hacia el centro del país.

Expositor

Esto confirma el que cualquiera que sea la especialidad que se encargue del proyecto del Baker, es conveniente y necesaria la colaboración de equipos múltiples y espero que el Colegio tome en sus manos esta iniciativa para lo cual ofrezco naturalmente mi concurso personal. Gracias.

CUADRO Nº 1 RESUMEN PLAN DE DESARROLLO DEL RIO BAKER

CUADRO Nº 2 CALCULO PRELIMINAR INVERSIONES

MAPA DE LA ZONA.

CUADRO N. 1

RESUMEN PLAN DE DESARROLLO

ZONA DEL BAKER

PLANTAS	TAMAÑO (Ton/año)	CONSUMO ELECT. UNITARIO (KWH/Ton.)	TOTAL ANUAL KWH (Millones)
ALUMINIO	100.000	18.000	1.800
MAGNESIO MET.	10.000	17.000	176
CARBURO DE CALCIO	400.000	3.300	1.320
GRAFITO	1.000	3.300	3.3
CARBURO SILICIO	1.000	7.700	7.7
FOSFORO ELEMENTAL	80.000	11.000	880
SULFURO DE CARBONO	20.000	1.100	22
SODA CAUTICA	150.000	3.500	525
HORNOS DE INDUC- CION	200.000	900	180
HORNOS DE ARCO	300.000	500	150
FERRO-ALIAJES	60.000	5.000	300
TOTAL ESTIMADO			5.364.0
EQUIVALE A UN TOTAL DE POTENCIAL ELECTROELECTRICO DE			
800 MEGAWATTS			

CALCULO PRELIMINAR INVERSIONES

CENTRAL HIDROELECTRICA (EL SALTON)	US\$	300 Millones
PLANTA ALUMINIO		60
PLANTA MAGNESIO		20
PLANTA FERTILIZANTE		40
PLANTA CLORO - SODA		50
CENTRO DE CALCIO - ACETILENO		120
METALURGIA DEL HIERRO		200
INDUSTRIAS ANEXAS		300
INFRAESTRUCTURA : 30 %		<u>330</u>
TOTAL	US\$	1.420