

CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN

SANTIAGO DE CHILE

Fomento de la Producción de Energía Eléctrica

PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA
DEL DEPARTAMENTO DE ENER-
GÍA Y COMBUSTIBLES, APRO-
BADO POR EL CONSEJO DE LA
CORPORACIÓN DE FOMENTO DE
LA PRODUCCIÓN, CON FECHA
23 DE AGOSTO DE 1939

EDITORIAL NASCIMENTO

SANTIAGO - CHILE

1939

CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN

SANTIAGO DE CHILE

Fomento de la Producción de Energía Eléctrica

PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA
DEL DEPARTAMENTO DE ENER-
GÍA Y COMBUSTIBLES, APRO-
BADO POR EL CONSEJO DE LA
CORPORACIÓN DE FOMENTO DE
LA PRODUCCIÓN, CON FECHA
23 DE AGOSTO DE 1939

EDITORIAL NASCIMENTO

SANTIAGO - CHILE

1939

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

SANTIAGO DE CHILE

Fomento de la Produccion
de Energia Electrica

DEPARTAMENTO DE ENERGIA Y COMBUSTIBLES

JEFE DEL DEPARTAMENTO	SR. GUILLERMO MCORE
INGENIERO DE PLANTA	» FRANCISCO MEDINA
SECRETARIO	» ENRIQUE ECHEVERRIA

OFICINA TECNICA

dependiente del Departamento de Energía y Combustibles

JEFE DE LA OFICINA Y JEFE DE LA SECCIÓN ELÉCTRICA	SR. REINALDO HARNECKER
INGENIERO	» RAUL SAEZ
INGENIERO	» RAUL HERRERA
INGENIERO AYUDANTE.....	» PABLO PEREZ
JEFE DE LA SECCIÓN HIDRÁULICA ...	» FRANCISCO J. DOMINGUEZ
INGENIERO	» ENRIQUE ELGUETA
JEFE DE LA SUB-SECCIÓN TOPOGRAFÍA E HIDROLOGÍA	SR. ARTURO QUINTANA
INGENIERO JEFE DE BRIGADA	» ERNESTO AYALA
INGENIERO JEFE DE BRIGADA	» GUILLERMO HERMANN
INGENIERO AYUDANTE.....	» ENRIQUE FERNANDEZ
INGENIERO AYUDANTE.....	» HERNAN SANTA MARIA
TOPÓGRAFO	» CESAR URIBE
TOPÓGRAFO	» GUILLERMO JAQUES
SECRETARIO	» CARLOS REYES
TAQUÍGRAFA-DACTILÓGRAFA.	SRTA. VICTORIA DUFOURCQ
DIPUJANTE.....	SR. JUAN G. GASTELO

Plan de Electrificación

EXPOSICIÓN ANTE EL CONSEJO DE LA CORPORACIÓN DE FOMENTO DEL CONSEJERO REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE INGENIEROS Y PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENERGÍA DE LA CORPORACIÓN DE FOMENTO, SEÑOR RAÚL SIMON.

Es relativamente sencillo justificar la importancia de las divisiones tradicionales de la economía nacional. Así, por ejemplo, se conoce el valor de los títulos fundamentales de la producción, a saber:

MILLONES \$ M/CTE.

Agricultura	2,250 (valor en lugar de producción)
Carbón, minas y oro	560 (valor en puerto)
Salitre	575 (valor retornado a Chile)
Cobre en barras	500 (valor retornado a Chile)
Manufacturas	3,200 (valor agregado por la manufactura)
Total	6,985
Por habitante	1,550
Dollars por habitante.....	62

Sin embargo, la importancia relativa de cada uno de estos valores se altera si se consideran diversos puntos de vista. Por ejemplo, si se trata de población ocupada por cada grupo respectivo, la agricultura pasa a ocupar el primer lugar. Si se trata de la obtención de moneda extranjera para efectuar importaciones, la industria salitrera y la minera ocuparían el lugar de preferencia. Si se trata de la posibilidad de crecimiento de la producción y de mejoramiento del standard de vida, entonces la industria manufacturera señala las más elevadas expectativas.

Para demostrar esta última afirmación expondremos las cifras relativas a la producción por habitante en los Estados Unidos en un período de 50 años:

Producción por habitante en Estados Unidos. (Año).	Dollars por habitante		Veces de aumento
	1879	1929	
Agricultura	47	98	2
Minería.....	12	39	3
Manufacturas (valor agregado).....	39	258	7
Total en EE. UU.....	98	396	
Total en Chile	39	62	

En la primera de las fechas citadas, es decir, en 1879, el standard de vida en los EE. UU. y Chile eran más o menos comparables. No se había producido aún en aquel país el desarrollo de su riqueza que ha llegado a distanciarlo de tal manera del resto de los demás países. Si se analizan ahora las cifras expuestas a través del período indicado, se observará que la producción por habitante en agricultura y minería han tenido crecimientos relativamente bajos si se los compara con el crecimiento de la producción manufacturera. En efecto, la producción agrícola ha aumentado de 1 a 2 veces; la minería de 1 a 3 veces (efecto del petróleo) y la manufacturera de 1 a 7 veces.

La producción manufacturera es, como puede observarse, lo que diferencia a los Estados Unidos del resto de los demás países y lo que explica su más alto standard de vida, el cual puede medirse por la entrada nacional por habitante, que alcanza a 510 dólares en los Estados Unidos; 195 en Alemania; 150 en Francia; 120 en Argentina; 97 en Chile.

La producción agrícola por habitante no es susceptible de un aumento apreciable ya que, en el período indicado, a pesar de la mecanización y de las facilidades de transporte, el valor de esta producción permanece relativamente constante si se la compara con el crecimiento de la producción manufacturera. Indirectamente, el mismo hecho se comprueba comparando, por ejemplo, el grado de progreso de Francia y Alemania. En siglos pasados, anteriores al desarrollo manufacturero, Francia poseía una riqueza y población superiores a la alemana; pero el presente siglo deja a Francia en segundo término ante el desarrollo industrial del Reich.

Si consideramos ahora que, de la producción total, los Estados Unidos sólo exportan aproximadamente el 10%, se puede así dejar como establecido que la producción manufacturera es susceptible de un crecimiento indefinido independientemente de las posibilidades de exportación.

Si analizamos ahora las razones que determinan la existencia de una alta producción manufacturera, se encontrará que coexisten con ella la capacidad mecánica de las plantas y, por consiguiente, los consumos de energía y combustible. Para los años ya citados en que comparamos el crecimiento de la producción industrial de los Estados Unidos, encontramos:

	Población millones	HP instalados millones	Valor agregado de la producción manufacturera
1880	50.1	3.41	1,973 millones \$US.
1930	122.8	42.87	31.783

Se demuestra así que el aumento de la producción manufacturera es coincidente con el aumento de la potencia mecánica instalada, o sea, con el consumo de combustible y energía. En otros términos, mientras que la producción agrícola, por habitante, se mantiene casi constante a través de los años (lo cual se explica por el hecho de que la cuota de alimentación por habitante es prácticamente invariable) la producción manufacturera crece paralelamente con la producción de energía.

Indirectamente, esto se puede demostrar haciendo una escala de la potencia industrial de los países en relación con los consumos de combustibles y de energía, reducido todo a KWH. por habitante al año. Se tiene, en efecto:

Estados Unidos	6,260
Inglaterra	6,100
Alemania	3,210
Canadá	3,150
Noruega	3,050
Chile	580
China	37

El caso de China evidencia claramente que no es la cantidad de población lo que crea la industria. El caso del Canadá y de Noruega prueban, por la inversa, que con escasa población es posible adquirir una satisfactoria potencia industrial.

Desgraciadamente, ahora, en lo que se refiere a Chile, nos encontramos ante el gravísimo problema de que las tres formas de producción de energía, carbón, hidroelectricidad y petróleo, se encuentran ante la imposibilidad inmediata de atender a mayores consumos. Electricidad, por falta de capitales; petróleo, por escasez de disponibilidades de cambio; carbón por ausencia de capitales y por el largo espacio de tiempo requerido para atender a un aumento apreciable de la producción.

Este problema preocupó vivamente al Instituto de Ingenieros de Chile el que, a fines de 1938, designó una Comisión a fin de que investigase la situación de las disponibilidades de energía, las reservas existentes, las necesidades inmediatas de energía y los medios de satisfacerlos.

La Comisión, después de varios meses de pacientes investigaciones, dió término a su informe entregando las conclusiones respectivas al Gobierno. Dichas conclusiones establecieron las siguientes cifras:

CAPACIDAD ACTUAL DE LAS PLANTAS

	KW.	KW.
Plantas de servicio público en 1940 incluyendo obras financiadas.....		250,000
Plantas de servicio público en 1938	188,025	
Plantas Industriales Privadas y Mineras.....	53,321	
Plantas Salitre y Cobre	227,786	
Necesidad de capacidad para atender en 1950 el aumento de consumo en las plantas de servicio público		516,000
Insuficiencia de capacidad		266,000

Estimando ahora en \$ 3,500 por KW el capital requerido para la construcción de las Plantas y costo de las líneas de transmisión, se llegaría a una inversión necesaria de \$ 935.000.000 en el plazo de 10 años, aun dejando el salitre y el cobre con la atención independiente de sus propias necesidades.

Tal inversión, cuantiosa desde el punto de vista de la disponibilidad nacional de capitales—ya que, incluso las redes secundarias de distribución, ella igualaría prácticamente a la suma de bonos que la Caja de Crédito Hipotecario ha logrado colocar en casi un siglo de existencia—no bastará sin embargo, ni con mucho, para elevar el consumo de electricidad por habitante a la cifra que alcanzan hoy día países de una capacidad industrial aun de secundaria importancia, sobre todo si se conside-

ra que, dentro de todas las posibilidades, tales países aumentarían también, dentro de 10 años, su potencia instalada en mayor proporción que nosotros, ya que es difícil que ellos se encuentren ante dificultades financieras tan críticas como las nuestras.

En otras circunstancias, es decir, si se pudiese disponer del crédito externo, el país habría podido efectuar su electrificación de la misma manera que en el siglo pasado logró formar la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, cuyo activo total, costeadó por empréstitos externos, excede hoy día de 2,000 millones de pesos.

Por otra parte, si se contase con moneda estable y libre movimiento de capitales y se agregase a ello una política igualmente liberal en materia de tarifas eléctricas, el capital privado externo habría acudido a costear nuestro desarrollo hidroeléctrico. Desgraciadamente, no es ese el caso en el presente, y la política de control, ejercida por los Gobiernos sobre las empresas de utilidad pública ha terminado por alejar el capital privado de esta clase de inversiones. Así, respecto de la Electric Bond & Share, que controla a la American Foreign Power y ésta a la Compañía Chilena de Electricidad Limitada, ni en los Estados Unidos ni en Chile existe mercado para emisiones de bonos que costeen las nuevas inversiones requeridas para atender el crecimiento natural del consumo, el cual parece duplicarse cada 10 años.

Ahora bien, la electricidad no es el ítem principal del costo de producción de la industria manufacturera, ya que, en promedio, tal consumo alcanza más o menos al 3% del costo de la producción. Lo mismo puede decirse del agua. Pero sin electricidad, lo mismo que sin agua, no existen posibilidades industriales. Salvo excepciones, como en el caso de empresas de la magnitud de la Cía. de Papeles & Cartones, del Cemento El Melón, o de la Cía. Refinería de Azúcar de Viña, las plantas generadoras de energía pueden acompañar a las industrias características de esas Compañías. Pero ello, aparte de exigir capitales adicionales y mal aprovechamiento de los sobrantes de energía, no resuelve el problema de las industrias menores, de los transportes, de la calefacción, del alumbrado, de la mecanización doméstica, de la industrialización de la agricultura y de otros consumos que singularizan, precisamente, a los países de alto standard de vida.

Tenemos, por ejemplo, el caso de Noruega. Es éste un país de sólo 2.600 000 habitantes, sin tierras agrícolas mucho más pobre en todo sentido que Chile. Sin embargo, la entrada nacional de Noruega, por habitante es tres veces superior a la de Chile, y el standard de sus clases inferiores es uno de los más altos del mundo. Pero la producción de electricidad de Noruega es de 2,718 KWH por habitante al año, contra 342 KWH en Chile, incluso, para Chile, la electricidad generada en las plantas de salitre y cobre.

La Corporación de Fomento, conviene decirlo, ofrece el peligro de llevar insensiblemente el Estado a la absorción de iniciativas que deben reservarse al capital privado ya que, sin estas iniciativas, el país entraría en un régimen fatalista en que cada uno todo lo esperase de la acción gubernativa. Así mismo, puede la Corporación ser llevada hacia actuaciones discriminatorias con el fin laudable de rebajar los precios, de romper monopolios o de crear industrias nuevas. Todo ello puede ser justificable en cada caso, pero, en general, su acción crearía en el capital privado el temor a la competencia del gobierno y el posible industrial preferiría entonces adquirir bonos fiscales en lugar de arriesgarse en la compañía de un socio o competidor como el

Estado, el cual nunca puede perder, pues, en último término, los déficits o los errores serán corregidos por el régimen general de impuestos visibles o invisibles.

Es por esta razón que pensamos que, de todas las inversiones que pueda efectuar la Corporación, la menos peligrosa para la economía nacional sería la creación de un gran sistema de plantas de electricidad, de la misma manera que, hace menos de un siglo, el Estado utilizó el crédito externo para formar una red de ferrocarriles que permitió realizar la primera etapa económica nacional, o sea, el desarrollo de la producción agrícola y minera de materias primas.

Entonces, como hoy, el capital privado tomó la iniciativa en la construcción de los primeros ferrocarriles, tales como el de Copiapó a Caldera, Santiago a Valparaíso, el Ferrocarril del Sur, el Ferrocarril de Lebu. Todos ellos se encontraron luego con insuficiencia de capitales y el Estado debió tomarlos a su cargo y completar con ellos la red nacional que, hasta hoy, ha constituido la espina dorsal del sistema económico nacional.

Análoga es, a la fecha, la situación de las empresas eléctricas. El capital privado inició algunos centros de producción en las zonas más favorecidas para el mercado de consumo. Pero la nueva etapa económica, de la producción industrial, encuentra el sistema de generación de energía eléctrica detenido por falta de capitales, y ante la eventualidad de crear un trastorno semejante al que se habría producido, hace 50 años, si el Estado no hubiese tomado sobre sí la responsabilidad de completar por su cuenta la red de comunicaciones ferroviarias.

La Comisión de Energía de la Corporación de Fomento ha considerado una cuota de 40 millones de pesos anuales durante 5 años, la que, agregada a un aporte privado estimado en 180 millones, permitiría una inversión total de cerca de 380 millones de pesos, con lo cual se estima posible atender la demanda de energía al fin de dicho período. Esta cifra coincide prácticamente con las estimaciones del Instituto de Ingenieros, que consideraron una inversión de 900 millones en 10 años.

Como acción inmediata, extendida sólo hasta 1942, la Comisión propone invertir 120 millones y completar el saldo, hasta sumar 223 millones, con aporte privado y créditos de maquinarias. De dicha suma se invertirá en el presente año \$ 5.850,000.

El plan proyectado contempla la formación de Compañías Locales en las cuales el capital privado podrá agregarse al capital de la Corporación en las proporciones a su alcance. Estas Compañías de Capital Mixto serán destinadas exclusivamente a la producción de energía primaria y no intervendrán en el campo de la distribución secundaria, el cual quedaría reservado a la iniciativa privada, más apta para desarrollar el consumo y para amoldar la oferta a las diversas necesidades del público. Por otra parte, el sistema de capitalización mixta permitirá alternar el predominio fiscal y privado según cuales sean las disponibilidades de este último y las tendencias económico-políticas del momento. Lo probable es, sin embargo, de acuerdo con la tendencia presente, que sea tal la demanda de capitales nuevos para las ampliaciones sucesivas que, lo mismo que en el caso de los ferrocarriles, sea el Estado quien, finalmente, deba tomar la responsabilidad de la capitalización total.

Aparte de los 10 millones de pesos que se facilitará a Municipalidades y pequeñas empresas, el Plan Inmediato (por realizar hasta 1942) contempla 9 centrales desde

Aconcagua a Pilmanquén con un costo de 213 millones, destinadas a producir energía que se entregaría para su distribución a las Compañías privadas, principalmente la Chilena de Electricidad, la General de Electricidad, y la Austral de Electricidad. Igualmente, se proveerán de la energía necesaria para las grandes industrias locales y para la electrificación de los Ferrocarriles a San Antonio y Rancagua.

La zona de influencia de las 9 plantas citadas, está servida actualmente por 200,700 KW., los cuales serían elevados a 309,700 KW., o sea, un aumento de 53%. El costo de estas nuevas plantas ascenderá, como se ha dicho, a 213 millones de los cuales la Corporación suscribirá 120 millones y las Compañías privadas el resto.

En resumen, respecto a la electrificación, se trata de contemplar una inversión por parte de la Corporación de 200 millones, a razón de 40 millones anuales, hasta 1945; y una autorización para inversión inmediata de 120 millones hasta 1942, que se elevará a 223 millones con aportes privados y créditos para maquinarias.

Respecto a la provisión de carbón, la situación es tanto o más grave que en el caso de la energía eléctrica. La solución, desgraciadamente, no es tan precisa, pues es necesario reunir antecedentes definitivos acerca de las posibilidades de explotación de nuevas minas y de la capacidad eventual de aumento de producción de las actuales.

Aunque el orden de magnitud del problema es de 2,000 millones de pesos de inversión en 10 años (\$ 100 de capital en tonelada de carbón producido al año) las medidas propuestas por la Comisión sólo tienden, por el momento, a la formación de un stock de reserva de 100,000 toneladas de carbón importado, y al estudio de la habilitación de nuevas minas, para lo cual, en el Plan de Minería, se ha reservado \$ 10.000,000 con este objeto a la Caja de Crédito Minero.

El plan indicado de electrificación que corresponde a las recomendaciones del Instituto de Ingenieros (1), fué aprobado por unanimidad en la Sesión N.º 15, de fecha 23 de agosto, de la Corporación de Fomento.

PLAN DE ACCION INMEDIATA DEL DEPARTAMENTO DE ENERGIA Y COMBUSTIBLES

Aprobado por el H. Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, con fecha 23 de Agosto de 1939

EL PROBLEMA ELÉCTRICO

Las necesidades actuales de energía eléctrica en el país, sobrepasan en mucho a las posibilidades que tienen las Compañías para abastecer las demandas de los consumidores.

Las consecuencias que se derivan de esta situación son ruinosas para la Economía Nacional; hay industrias que no pueden funcionar debidamente, a causa del servicio deficiente que se les proporciona; otras, no se instalan por la imposibilidad de adquirir la energía motriz que necesitan; el standard de vida de los centros poblados se mantiene estacionario en lo que se refiere al alumbrado y consumo residenciales por las tarifas restrictivas impuestas por las Empresas Eléctricas como consecuencia de su falta de potencia; los Ferrocarriles del Estado necesitan electri-

(1) Ver número de los «Anales del Instituto de Ingenieros» de Abril-Mayo.

ficar pronto el ramal a San Antonio, electrificación que apremia en vista de la escasez de carbón nacional.

El país sufre, en cantidades difíciles de expresar en un guarismo, la estagnación que se observa en las actividades industriales, mineras, agrícolas y particulares como consecuencia de la imposibilidad en que se encuentran hoy en día las compañías eléctricas del país para abastecer la demanda de energía eléctrica.

Por razones que no es del caso analizar, este problema no ha podido ser abordado después del año 1930 por las compañías suministradoras de energía eléctrica y, en consecuencia, se ha formado un déficit de producción cuya magnitud es considerable y que abarca todas las regiones del país.

A continuación se señala esquemáticamente, la forma de solucionar esta situación. Comprende este plan: A) la ayuda a pequeñas empresas; y B) las cantidades de dinero que deben invertirse durante el presente año para realizar estudios y para comenzar obras cuyos estudios están terminados. Además, se indican el valor de las inversiones por hacer en cada una de las obras propuestas, y que deben ejecutarse desde la fecha hasta el año 1942.

A.—Ayuda a pequeñas empresas

	A INVERTIR DURANTE 1939	Total
<i>Primero:</i> Préstamos a pequeñas empresas eléctricas particulares para mejorar o ampliar sus instalaciones o a municipalidades para adquirir o mejorar empresas eléctricas.....	\$ 2.000.000.00	\$ 5.000.000.00
<i>Segundo:</i> Para mejorar, ampliar y construir centrales y líneas de transmisión en Ovalle, La Serena, Copiapó, El Salado y Tocopilla...	1.500.000.00	5.000.000.00
Totales.....	\$ 3.500.000.00	\$ 10.000.000.00

B.—Plan de desarrollo para las regiones de grandes consumos y que deben realizarse desde la fecha hasta el año 1942

	A INVERTIR EN 1939	Totales en pesos
Potencia en KW.	En estudios	En comenzar faenas
<i>Central en el Río Aconcagua, en Los Quilos.</i> Abastecerá las fábricas de Cemento El Melón, de Carburo de Calcio en Los Andes y de Seda Artificial en Quillota. Se interconectará con las líneas de la Cía. Chilena de Electricidad. Hay estudios definitivos..	18.000	\$ 800.000.00
		\$ 30.000.000.00

A INVERTIR EN 1939

	Potencia en KW.	En estudios	En comenzar faenas	Totales en pesos
<i>Central en el Río Maipo (Alto)</i> Para vender energía a la Cía. Chilena de Electricidad, electrificación a San Antonio e interconectarse con líneas existentes en Santiago y O'Higgins. No hay estudios definitivos	26.000	100.000,00		45.000.000,00
<i>Central en el Río Cachapoal.</i> Para vender energía a la Cía. General de Electricidad Industrial y a otras empresas y distribuir con nuevas líneas de alta tensión, en las provincias de Colchagua y O'Higgins (ramales); electrificación de los FF. CC. a San Antonio y posiblemente de Alameda a Rancagua. Interconexión con red de la provincia de Santiago. Hay estudios definitivos de la central.	8.000		400.000,00	19.000.000,00
<i>Central en Curicó.</i> Hacer estudios en Río Lontué u otros. Por ahora se necesitan 1.000 KW.	1.000	50.000,00		2.000.000,00
<i>Central en Talca.</i> En canales derivados del Río Maule. Para vender energía a la Cía. General de Electricidad Industrial y a otras empresas; Municipalidad de Talca y nuevas industrias en formación. No hay estudios definitivos.	3.000	100.000,00		6.000.000,00
<i>Central en Río Ñuble (o Laja).</i> Con líneas de transmisión de Chillán a Bulnes; Chillán a San Carlos y Parral; Chillán a Concepción y Concepción a Lota,				

A INVERTIR EN 1939

	Potencia en KW.	En estudios	En comenzar faenas	Totales en pcsos
para conectarse con centrales térmicas existentes en la región carbonífera. Se venderá energía a la Cía. General de Electricidad Industrial y a otras empresas menores. Por ahora 20.000 KW. y por ampliarse a 30.000 KW. No hay estudios definitivos.....	20.000	200.000.00		42.000.000.00
<i>Central en Temuco.</i> Para vender energía a la Cía. General de Electricidad Industrial y a otras empresas. No hay estudios..	4.000	100.000.00		6.000.000.00
<i>Central en Huilo-Huilo.</i> El Departamento de Riego está estudiando esta solución y habrá que compararla con la de los lagos Rupanco y Puyehue. Línea de trasmisión a Valdivia y Corral, para vender energía a la Cía. Eléctrica de Valdivia, Altos Hornos, Fábrica de Celulosa y a otras empresas.....	25.000	200.000.00		60.000.000.00
<i>Central en el Pilmaiquén.</i> Para vender energía a la Cía. Austral de Electricidad y a otras empresas e industrias. Línea de trasmisión de la Central a Osorno, Puerto Montt, y Río Bueno. Hay estudios definitivos. Por ahora se colocarán sólo dos grupos de 2.300 KW., c/u, y en el futuro otro de 3.600 KW.....	4.000		400.000.00	13.000.000.00
Totales.....	109.000	\$ 750.000.00	\$ 1.600.000.00	\$ 223.000.000.00

La inversión por hacer dentro del año 1939 corresponde a estudios \$	750.000.00
Y a trabajos por iniciar.....	1.600.000.00
	<hr/>
Total en 1939.....	\$ 2.350.000.00

La potencia actual instalada en los sectores que alimentarán las centrales en proyecto es de 200 700 KW., que sumada a los 109.000 KW. del plan en estudio, da un total disponible de 309.700 KW., o sea un aumento de 53% sobre lo existente.

No se ha considerado la construcción de centrales térmicas, que son necesarias para asegurar el servicio en casos de emergencias, a fin de no realizar proyectos que signifiquen un aumento en la internación de petróleo o en el consumo de carbón.

FORMA DE REALIZAR ESTE PLAN

Para ejecutar este plan, se han estudiado las siguientes soluciones:

- 1.º A cargo de las empresas eléctricas existentes; y
- 2.º A cargo de empresas semi-fiscales, municipales o mixtas.

1.º *Empresas existentes*

Después de la crisis mundial, estas empresas no han podido, por razones que no interesa analizar, aumentar sus capitales o contraer nuevos compromisos, que les permitieran satisfacer debidamente las demandas de energía eléctrica siempre crecientes de sus consumidores.

Parece difícil concebir que estas empresas puedan reunir en el futuro el capital necesario que no pudieron juntar antes, especialmente si se considera que hoy en día las sumas requeridas son cuantiosas.

Debe, en consecuencia, descartarse la posibilidad de que las Compañías de Electricidad que actualmente explotan estos servicios en el país, puedan abordar en forma oportuna y amplia el problema eléctrico.

2.º *Empresas semi-fiscales, municipales o mixtas*

Se descarta la idea de cooperación municipal, dado el volumen del problema por resolver.

Después de un detenido estudio, se ha llegado a la conclusión que la Corporación de Fomento puede abordar este problema, formando sociedades comerciales regionales, unas tres o cuatro, desde el río Acorcagua hasta Puerto Montt, y con aportes de capital de las actuales empresas eléctricas y de industriales.

El control de estas sociedades lo tendría la Corporación, concurriendo con un capital de doscientos millones de pesos suscrito en cinco años, en cuotas de cuarenta millones por año, y reservando ciento ochenta millones para las actividades particulares. Las sociedades tendrían un capital total de trescientos ochenta millones de pesos y, en vista del crédito ofrecido por países extranjeros a siete y diez años plazo para la adquisición de maquinarias, el activo podría aumentarse consi-

derablemente, a fin de continuar el desarrollo del plan integral de electrificación del país.

Estas sociedades financiadas por la Corporación en todo o en parte, mantendrían una política eléctrica uniforme en las diferentes regiones, y se iría así preparando la interconexión del país desde Aconcagua al sur.

La formación de varias sociedades y no la de una sola que abarque las zonas estudiadas, tiene la ventaja de facilitar la concurrencia o el aporte de capitales particulares. Por ejemplo, posiblemente a los industriales de Concepción no les interesaría ir envueltos en el problema de generación y transporte de Huilo-Huilo, pero sí fiscalizar la generación en las usinas de su región. Además, los costos de generación en las Centrales de Aconcagua o Maipo, por las características de esos ríos, con aguas turbias, laderas escarpadas para construir los canales, y caudales que disminuyen en el invierno, son superiores a los de las centrales en los ríos del sur. El precio de venta del KWH aquí será mayor que en la zona austral.

El capital particular se sentiría sin representación dentro de una sociedad que abarque todo el problema eléctrico del país y, en cambio, concurriría con aportes en sociedades más pequeñas que consulten las modalidades de la zona.

Estas sociedades generarían y transportarían a altos voltajes la energía para ser vendida al por mayor, a las actuales empresas eléctricas, quienes la distribuirían a sus consumidores. No se establecería, pues, competencia entre las sociedades en proyecto y las existentes.

Resumen:

La financiación de este plan se haría:

A) Con préstamos de la Corporación para ayudar a las pequeñas empresas eléctricas por intermedio del Instituto de Crédito Industrial, por un total de 10 millones de pesos, de los cuales se adelantarían \$ 3.500.000 durante el presente año, y

B) Con la formación de sociedades anónimas, en las cuales la Corporación aportaría \$ 200.000.000 en cinco años, a razón de \$ 40.000.000 por año y los particulares hasta \$ 180.000.000.

Para este esquema de desarrollo hasta el año 1942, la Corporación concurriría con \$ 120.000.000 y si el aporte particular fuera escaso, el saldo hasta enterar los \$ 223.000.000 del plan, se cubriría con el crédito ofrecido a la Corporación por firmas extranjeras, suministradoras de maquinarias e implementos, créditos propuestos con facilidades hasta de diez años y pagaderos en productos de exportación.

Se estima que el 60%, como mínimo, de los \$ 223.000.000 a invertir, o sean \$ 134.000.000 deberá corresponder a maquinaria importada.

La solución del problema eléctrico debe complementarse iniciando en el próximo año los estudios de aquellas centrales grandes que deben estar terminadas en 1945 o después, y que abastecerían el consumo previsto para el futuro, como son ampliaciones en Huilo-Huilo, lagos Puyehue-Rupanco, Maule Alto, Lontué, Rapel, etc. y que absorberían el saldo del capital de las sociedades.

Para abordar esta extensión del desarrollo eléctrico del país, a partir del año 1942, el Departamento de Energía y Combustibles estudiará y propondrá las solu-

ciones que procedan, a fin de incluirlas en el Plan General de Fomento de la Producción que considerará el Honorable Consejo.

Durante el presente año, el plan B importará una inversión de \$ 2.350,000.

El plan total, detallado en las letras A y B, significará para el presente año un desembolso total de \$ 5.850,000.

EL PROBLEMA CARBONÍFERO

Durante el año 1938 la producción total de carbón nacional alcanzó a 2 millones 45 mil 958 toneladas y el consumo 2.050,607 toneladas. El consumo sobrepasó en 4,649 toneladas a la producción, lo que indica que esta diferencia fué obtenida de las reservas en cancha.

Se consume más carbón del que se produce.

Durante el primer semestre del presente año, la producción ha disminuído en 100,000 toneladas.

Dada la gravedad de esta situación, que en forma tan directa afecta a las actividades industriales del país, la Comisión correspondiente del Honorable Consejo acordó:

Primero: Hacer presente al Supremo Gobierno el decaimiento experimentado en la producción carbonífera, de 100,000 toneladas en el semestre pasado, y señalar al mismo tiempo que el rendimiento unitario por obrero, en la zona carbonífera, ha disminuído en este mismo período;

Segundo: Proponer a la Corporación la importación por su cuenta de cien mil toneladas de carbón, a fin de asegurar un stock de reserva y reconstituir los actualmente consumidos, o procurar que algunas industrias o la marina mercante extranjera reemplacen el consumo de carbón nacional, importando ellas carbón extranjero;

Tercero: A fin de intensificar la producción de carbón, estudiar la habilitación de nuevas minas; y

Cuarto: Considerar la situación actual de las minas en explotación y ver si es posible el aumento de su capacidad productiva.

En el plan, ya aprobado, del Departamento de Minería, se acordó destinar \$ 15.000,000 para que por intermedio de la Caja de Crédito Minero, se habiliten a la brevedad posible minas de carbón y para intensificar los trabajos de sondeos destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero en la provincia de Arauco.

LOS COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

El Departamento de Energía y Combustibles está estudiando los importantes problemas relacionados con los combustibles líquidos, y en breve propondrá las soluciones que procedan.

Santiago, 12 de agosto de 1939.