

SN
(15)
1979
L.3



Seguridad Nacional



SANTIAGO, CHILE, 1979

Seguridad Nacional



Nº 15

SANTIAGO, CHILE, 1979

Publicación de la
ACADEMIA SUPERIOR DE SEGURIDAD NACIONAL

OCT.-NOV.-DIC. 1979

© Academia Superior de Seguridad Nacional. 1976
Inscripción N° 45.638

Impreso en
EDITORIAL UNIVERSITARIA
San Francisco 454 - Casilla 10220
Santiago - Chile



N° 12

SANTIAGO, CHILE, 1979

Publicación de la

ACADEMIA IMPRESO EN CHILE/PRINTED IN CHILE

OCT. NOV. DIC. 1979

SUMARIO

Consejo Consultivo	4
Discurso de clausura año lectivo, del Director de la Academia Superior de Seguridad Nacional	5
La Marina Mercante y la Seguridad Nacional Cap. Navio <i>Francisco Ghisolfo Araya</i>	11
Estudio de la energía en Chile desde el punto de vista político y proposiciones para una política nacional <i>Amneris Alvarez Carreño, Carlos Arias Salas, Augusto Bruna Vargas, Ricardo Jara Ramírez, Alfredo Saleh Murra</i>	23
Las Reformas al Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca <i>Samuel Ginsberg Rojas</i>	63
Estudio de la Energía en Chile desde el punto de vista económico y proposiciones para una política nacional <i>Claudio Morán Acevedo, Raquel Yaluf Yamal, Sergio Jorquera Revco, Miguel Garmendia Lacamara y Juan Espinoza Montesinos</i>	71
El Pacífico, epicentro geopolítico de un Nuevo Mundo en estructuración <i>Gral. (R) Ramón Cañas Montalva</i>	105

CONSEJO CONSULTIVO

Presidente:

GENERAL DE BRIGADA RIGOBERTO RUBIO RAMIREZ

Vocales:

CAPITAN DE NAVIO (IM)	HUGO OPAZO STEVENTON
CORONEL (EJERCITO)	JULIO VON CHRISMAR ESCUTI
CORONEL (AVIACION)	LUIS HERNANDEZ MONTECINO
CORONEL (CARABINEROS)	OMAR FUENZALIDA TOBAR
CAPITAN DE NAVIO	LUIS BRAVO BRAVO

Director:

CORONEL (EJERCITO) JULIO FRANZANI PINOCHET

Secretario:

MAYOR (J) EJERCITO ELEAZAR VERGARA RODRIGUEZ

ACADEMIA SUPERIOR DE SEGURIDAD NACIONAL

Departamento V. "Extensión Académica"

ELIODORO YAÑEZ 2760-TELEFONO 740286

SANTIAGO-CHILE

Los conceptos, puntos de vista e ideas expuestos por los autores de los artículos que se publican, son de su exclusiva responsabilidad. Por lo tanto, no representan, necesariamente, la doctrina ni el pensamiento de la Academia.

La Revista acepta la colaboración de los lectores reservándose el derecho de publicar o rechazar los artículos remitidos. Las colaboraciones enviadas no serán devueltas a sus autores.

La Revista se encuentra a disposición de todas las Escuelas e Institutos extranjeros que lo soliciten, ya sea mediante canje con publicaciones similares o por subscripción directa.

**DISCURSO DEL SEÑOR DIRECTOR DE LA
ACADEMIA SUPERIOR DE SEGURIDAD NACIONAL,
GENERAL DE BRIGADA DON RIGOBERTO RUBIO RAMIREZ,
CON MOTIVO DE LA GRADUACION DE ALUMNOS
PROMOCION 1979**

La Academia Superior de Seguridad Nacional pone término hoy a sus actividades docentes de 1979, con esta ceremonia de graduación realizada por la asistencia de S.E. el Presidente de la República y las distinguidas autoridades nacionales y extranjeras que han tenido la gentileza de acompañarnos.

En esta ocasión se hará entrega a los Graduados de los Diplomas que los acreditan como tales, pero, previamente, haré un breve recuento de las actividades anuales, y expondré algunas reflexiones sobre el alcance y sentido que nuestro Instituto da a la Seguridad Nacional.

Respecto de la actividad docente, resulta oportuno señalar que durante el presente año, ciento veinte alumnos han cumplido cabalmente con las exigencias de los distintos cursos que se desarrollaron durante este período.

La gran mayoría de este alumnado está formada por funcionarios de niveles alto y medio de la Administración Pública; se suman a ellos, en menor proporción, Oficiales Superiores de la Defensa Nacional y Prefectos de Investigaciones.

Los estudios realizados cubrieron una amplia gama de materias orientadas a la adquisición de conocimientos básicos sobre Ciencias Políticas, Económicas, Sociales y Militares, al análisis de la realidad nacional en sus variados aspectos, y al estudio de las políticas que el Supremo Gobierno ha establecido para cada uno de los sectores, otorgando destacada importancia al análisis de la influencia mutua que tiene lo que se hace o se deja de hacer en cada sector de la actividad nacional; con lo cual se entra de lleno a las raíces del Desarrollo y de la Seguridad Nacional, propósitos primarios de esta Academia, sobre los cuales esbozaré a continuación algunos conceptos fundamentales:

En cuanto a nuestro problema de Desarrollo y Seguridad Nacional, hay que destacar que él está inscrito en un mundo que nos ofrece un espectáculo sorprendente, pero al mismo tiempo sobrecogedor: Sorprendente, por el poder que el hombre ha alcanzado mediante su aplicación a la investigación científica y las tecnologías

que ha diseñado para aplicar los logros de sus esfuerzos; sobrecogedor, por cuanto ha permitido el desarrollo de un enorme cúmulo de presiones y tensiones cuya resultante es una situación de conflicto permanente en que la paz del sistema mundial y de las naciones que lo forman, se hace cada día más difícil de alcanzar. Hemos llegado a un período de inseguridad como antes nunca se vio.

Contra la aspiración de la paz del hombre conspiran la confrontación ideológica entre el gran bloque dirigido por el imperialismo soviético y las democracias occidentales; el antagonismo entre los pueblos subdesarrollados con los países industrializados; la necesidad creciente de recursos escasos y no renovables; la extrema pobreza en que se debate una parte importante de la humanidad y el desequilibrio entre el progreso material del hombre y su evolución moral y espiritual.

Todos estos problemas, en mayor o menor escala, han afectado y seguirán afectando a la Seguridad Nacional e Internacional.

En nuestro caso podemos señalar que desde los inicios mismos de la República se advierte la preocupación que han tenido la mayoría de los Gobiernos por crear las condiciones favorables para lograr su desarrollo económico y social, así se desprende de la revisión de los textos constitucionales y legales que nuestra sociedad se ha dado.

En ellos aparecen, invariablemente, normas y disposiciones relativas al orden interno, a la estructuración administrativa del país, a las libertades y derechos de los ciudadanos, al legítimo ejercicio de la autoridad, a los Poderes Públicos y sus atribuciones, a las limitaciones de la libertad individual en beneficio del bien común, y a la responsabilidad del Gobierno sobre la preservación del patrimonio nacional.

Todas estas materias están relacionadas con la seguridad interna y externa de Chile y han sido abordadas con éxito variable a través del tiempo por el sistema político imperante, pero han carecido de una adecuada sistematización.

Ellas, en todo caso, demostraron ser insuficientes cuando no inadecuadas para hacer frente a la situación presente y futura del país, especialmente después de la amarga experiencia vivida entre 1970 y 1973 cuando quedó fehacientemente demostrada la impotencia de nuestra institucionalidad para impedir la destrucción de la democracia tradicional, por un Gobierno elegido por una minoría circunstancial ajena al ser de la Nación chilena, gracias a los mecanismos políticos que esa misma institucionalidad le entregaba.

Son estas experiencias las que determinaron a nuestro actual gobernante a crear las condiciones reales que permitan al país desarrollarse integralmente, dentro de un nuevo sistema que, conservando las características fundamentales de la de-

mocracia occidental cristiana, incorpore mecanismos tendientes a contrarrestar las amenazas que puedan interferir nuestro camino hacia el logro de los grandes objetivos nacionales. No es otra cosa lo que se pretende con la Nueva Institucionalidad que se está dando al país, cuya piedra angular será la Nueva Constitución Política del Estado.

Este vital documento para la marcha de la Nación, se basa en los elevados conceptos o ideas contenidos en el Objetivo Nacional y en la Declaración de Principios de la Honorable Junta de Gobierno, reafirmando el carácter libertario de la Nación chilena, su adhesión a las normas del Derecho Internacional, su anhelo de mantener relaciones con toda la comunidad de las naciones, limitado sólo por la falta de reciprocidad o por la prepotencia de algunas al pretender inmiscuirse en asuntos sobre los cuales el país es absolutamente soberano.

En concordancia con la situación expuesta, podemos resumir algunos conceptos fundamentales que caracterizan nuestro pensamiento sobre Desarrollo y Seguridad.

El Estado de Chile ha establecido el Bien Común como su fin último, el que implica la mayor realización posible de todos sus ciudadanos, meta que sólo puede ser lograda por el camino de la satisfacción de sus necesidades espirituales, biológicas, psíquicas y sociales en un continuado proceso de perfeccionamiento.

Este proceso tiene su origen en el esfuerzo del hombre y sus resultados pueden ser sólo para su propio beneficio, de acuerdo a la concepción de que el hombre, por su naturaleza, es anterior y superior en sus derechos al Estado y, en la medida en que se produzca, se traducirá en el desarrollo integral de los cuerpos intermedios y, finalmente, en el del Estado como Nación organizada.

La calidad y perdurabilidad de esta obra está en directa relación con los valores morales, con los principios, tradiciones y normas de conducta que la sociedad comparte con las capacidades intelectuales y con el uso de los recursos disponibles, mediante estos componentes se va configurando el proceso del desarrollo nacional.

Esta gran tarea, sin embargo, sólo podrá ser realidad si existen las condiciones de protección necesarias, referidas al resguardo que se debe dar al territorio, a la Nación, al Estado y a la cultura frente a circunstancias internas y externas que puedan amenazar su conservación, su estabilidad y su evolución. Esto es, en esencia, el significado de nuestro concepto de Seguridad Nacional.

Nos parece conveniente, para una mejor comprensión del problema, enunciar en esta oportunidad los peligros más significativos que pueden afectar la construcción de nuestro destino.

En lo interno podemos identificar:

- La crisis generalizada de la institucionalidad que, al afectar al todo social lo lleva al desorden y a la injusticia.
- La crisis del desarrollo político en sus distintas formas que, por la naturaleza misma del fenómeno, afectan a las otras áreas del quehacer nacional, arrastrando al conjunto a situaciones de caos y anarquía.
- La crisis del desarrollo socioeconómico, por cuanto lesiona moralmente las aspiraciones básicas de los ciudadanos.
- La crisis del desarrollo militar, como consecuencia de una insuficiente integración entre este sector y el resto de la estructura nacional.
- La crisis del equilibrio ecológico, como consecuencia de una explotación indiscriminada de nuestras riquezas y, muy ligado al concepto anterior, la contaminación del medio ambiente.

Se puede deducir que estas diferentes clases de crisis, no se dan independientemente, sino imbricadas, estimulándose en forma recíproca y agravando, en consecuencia, el cuadro general; por otra parte, es posible establecer que la ocurrencia de estos fenómenos muestra que los valores y las vigencias sociales colectivas fueron sobrepasados y se hicieron insuficientes para mantener el equilibrio y la salud de la sociedad. Finalmente, se puede asegurar que cualquiera de las anormalidades señaladas, se traducirá en un debilitamiento o en un quiebre de la cohesión interna, pilar del desarrollo y elemento fundamental de la Seguridad Nacional.

El otro gran desafío a la Seguridad es el derivado de la agresión externa, peligro que periódicamente recrudece amagando el más preciado patrimonio de la Nación: su Soberanía y su integridad territorial.

Frente a este problema, Chile ha declarado su invariable voluntad de perseverar en su desarrollo en un ambiente de paz y de respeto a los tratados internacionales, de acuerdo a su honrosa tradición. Se esfuerza para mantener la paz buscando la conciliación de pareceres, dentro del marco del respeto mutuo y de los recíprocos derechos, pero no a costa de su dignidad ni de su honor ni de sus principios.

Somos un país pacífico, sin pretensiones expansionistas ni hegemónicas, nuestra voluntad es colaborar al mantenimiento de la armonía entre las naciones, esforzarnos por evitar un conflicto armado y, por último, ganar la guerra impuesta o sucumbir en la defensa de nuestros sagrados intereses.

En resumen, existe Seguridad Nacional cuando se tiene la evidencia de que las actividades del país funcionan regularmente, cuando es real la autodeterminación de la Nación y cuando existe la certeza de disponer de la capacidad necesaria para superar, con buen éxito, conflictos externos potenciales.

La pieza vital que permite sortear toda esta compleja y amplia gama de peligros y desafíos al desarrollo y a la seguridad de nuestra sociedad, es el conjunto de factores espirituales, morales e intelectuales, en torno a los cuales se teje la cohesión de todos los chilenos.

Este bien supone el respeto de la diversidad social que es por sí misma fuente de poder, pero exige a todos realizar un esfuerzo consciente y permanentemente por construirla; heroico esfuerzo por la generosidad y entrega que supone, estimulante empeño, porque está al alcance de la grandeza del hombre y de la mujer chilena.

La comprensión de los conceptos enunciados sobre Desarrollo y Seguridad Nacional por todos los estratos de la ciudadanía es indispensable para mantener la cohesión nacional, pero adquiere magnitud de obligatoriedad para las élites encargadas de las funciones de Gobierno, responsables de la decisión política y de aquellas cuya tarea es aplicar sectorialmente las grandes directrices gubernamentales.

Igual carácter tienen estos conocimientos para los funcionarios de niveles alto y medio de la Administración Pública y para los Oficiales Superiores de la Defensa Nacional por la necesidad de aplicarlos en sus apreciaciones para que sus decisiones sean lo suficientemente equilibradas y concordantes con los intereses superiores de la Nación.

En esta tarea de capacitación de alto nivel, la Academia Superior de Seguridad Nacional ha jugado un importante rol desde que fuera creada en 1974 por S. E. el Presidente de la República, sumándose a los esfuerzos que ha realizado el Supremo Gobierno a través de la Corporación de la Reforma Administrativa para optimizar la eficiencia de todos los funcionarios de la Administración Pública.

Señores Oficiales Superiores, señoras y señores funcionarios de la Administración Pública que hoy se gradúan: con mis palabras anteriores, he querido reiteraros en forma condensada los conceptos esenciales que debéis tener siempre presentes en vuestros futuros destinos. Es en ellos donde deberéis actuar y donde deberéis probar, no ante nosotros, que sabemos de vuestros esfuerzos, desvelos y capacidades, lo que es ser un Graduado de la Academia Superior de Seguridad Nacional.

Junto con desearos que las nuevas capacidades que habéis adquirido os sean debidamente reconocidas por vuestros Superiores, os felicito por el éxito obtenido y cumplo con recordaros que, junto a quienes os precedieron, os cabrá una gran responsabilidad en la ardua labor que hay que desarrollar en este período de transición hacia la Nueva Institucionalidad. Vuestra eficiencia, vuestra dedicación y vuestra adhesión absoluta y decidida a nuestro Gobierno serán para nuestra Academia la mejor recompensa al trabajo tesonero, patriótico y desinteresado a su Planta Docente y de todos sus distinguidos profesores.

Finalmente, reitero mis más profundos agradecimientos a las distinguidas autoridades y personalidades que nos ha acompañado en esta ceremonia y muy especialmente a S.E. el Presidente de la República y a los señores Miembros de la Honorable Junta de Gobierno por su estímulo y el honor que su presencia representa para la Academia y para los alumnos que hoy se gradúan.

La comprensión de los conceptos enunciados sobre Desarrollo y Seguridad Nacional por todos los estratos de la ciudadanía es indispensable para mantener la cohesión nacional, pero adquiere magnitud de obligatoriedad para las élites encargadas de las funciones de Gobierno, responsables de la decisión política y de aquellas cuyas tareas es aplicar sectorialmente las grandes directrices gubernamentales.

Igual carácter tienen estos conocimientos para los funcionarios de niveles alto y medio de la Administración Pública y para los Oficiales Superiores de la Defensa Nacional por la necesidad de aplicarlos en sus operaciones para que sus decisiones sean lo suficientemente equilibradas y concordantes con los intereses superiores de la Nación.

En esta tarea de capacitación de alto nivel, la Academia Superior de Seguridad Nacional ha jugado un importante rol desde que fuera creada en 1974 por S.E. el Presidente de la República, sumándose a los esfuerzos que ha realizado el Supremo Gobierno a través de la Corporación de la Reforma Administrativa para optimizar la eficiencia de todos los funcionarios de la Administración Pública.

Señores Oficiales Superiores, señores y señoras funcionarios de la Administración Pública que hoy se gradúan con mis palabras anteriores, he querido reiterarles en forma condensada los conceptos esenciales que debéis tener siempre presentes en vuestros futuros destinos. En ellos donde debéis actuar y donde debéis probar, no ante nosotros, que sabemos de vuestros esfuerzos, hechos y capacidades, lo que es ser un Graduado de la Academia Superior de Seguridad Nacional.

¡tanto con éxitos que las nuevas capacidades que habéis adquirido os sean debidamente reconocidas por vuestros Superiores, os felicitó por el éxito obtenido y cumplió con recordaros que, junto a quienes os precedieron, os caben una gran responsabilidad en la ardua labor que hay que desarrollar en este período de transición hacia la Nueva Institucionalidad. Vuestra abstracción, vuestra dedicación y vuestra adhesión absoluta y desinteresada a nuestro Gobierno serán para nuestra Academia la mejor recompensa al trabajo tesonero, paciente y desinteresado a su Planta Docente y de todos sus distinguidos profesores.

LA MARINA MERCANTE Y LA SEGURIDAD NACIONAL

FRANCISCO GHISOLFO ARAYA.

Capitán de Navío. Oficial de Estado Mayor Profesor de Academia.

Director de la Academia de Guerra Naval.

Decir que nuestra Marina Mercante nació con la república es algo más que una frase retórica. Dificilmente podrá encontrarse una actividad privada nacional, con carácter de empresa, a la cual pueda aplicarse con tanta propiedad esa afirmación.

La libertad de comercio —que incluyó la apertura de los puertos mayores del país a todas las banderas amigas— fue reconocida oficialmente como política nacional el 21 de febrero de 1811. Tal vez fue una de las más importantes decisiones que adoptó la Junta Provisional de Gobierno durante la Patria Vieja, y tuvo estrecha relación con el fomento del comercio y de la Marina Mercante. La reconquista española, empero, dejó sin efecto toda la legislación dictada al respecto y sólo una vez consolidada la independencia comenzó la Marina Mercante Chilena a dar sus primeros pasos.

Como persistiera la situación bélica entre Chile y España, no obstante las excelentes perspectivas existentes para la actividad marítima comercial, nuestros primeros buques mercantes tuvieron la doble condición de corsarios y de buques de transporte. Aquella actividad era para muchos una posibilidad más rentable que el comercio, en razón del pasaje obligado de los navíos españoles por el Pacífico Sur, desde el Cabo de Hornos al Perú. Ellos constituían una valiosa y tentadora presa para los espíritus aventureros y emprendedores de la época.

El Gobierno de Chile, a fin de hostilizar el comercio español y como una manera de fomentar la Marina Mercante, alentaba estas actividades y fué el propio Director Supremo quien acordó rebajar el derecho de las patentes de corso a un dos por ciento del valor total del barco en aparejo, contra un seis o un siete por ciento que cobraban otras naciones.

Así, nuestra Marina Mercante nació armada, contribuyendo, aparte del intercambio comercial, al objetivo político de la época, cual era eliminar el dominio español de las costas de América. En esos años, su esfuerzo más significativo fue el trans-

porte de la Expedición Libertadora del Perú, efectuado íntegramente en naves de la Marina Mercante Chilena.

Durante la guerra contra la Confederación Perú-Boliviana, el aporte de la marina comercial al desarrollo de las operaciones navales fue significativo y valioso, tanto en la primera expedición que comandó el Almirante Blanco Encalada, como en la segunda, al mando del General Bulnes. Si bien en esta última expedición participaron algunos buques ingleses, con gran disgusto del Gobierno británico, lo hicieron en forma voluntaria, junto a los 26 transportes chilenos que conformaban el convoy. Entre estos hay que destacar a la JANEQUEO I, goleta comprada y armada por el comercio de Valparaíso.

Terminada la guerra, la Marina Mercante volvió a sus labores habituales, alcanzando en las décadas siguientes los más remotos lugares del Pacífico, entre ellos, China, Australia y Oceanía en el weste y California hacia el norte.

Mientras tanto el gobierno, desaparecida ya la amenaza de la Confederación, se olvidó prontamente de las zozobras y angustias pasadas y de acuerdo al criterio predominante en la época, aduciendo razones económicas, desarmó por completo la Escuadra, quedando en servicio sólo dos buques mercantes armados, la JANEQUEO y la COLO COLO. El resto fue vendido en pública subasta, dejándose sin la protección del poder naval a nuestra incipiente y dinámica Marina Mercante.

En aquella oportunidad, Chile entero, y las actividades marítimas en particular, pagaron muy caro la imprevisión y el desconocimiento del hecho de que tras las naves mercantes —presencia del país y de sus propios intereses en los océanos— debe estar el respaldo de un Poder Naval adecuado y pronto a entrar en acción.

Transcurridos apenas unos pocos años, Chile, por solidaridad con repúblicas hermanas, se vio enfrentado en una guerra contra España. Al iniciarse el conflicto, 323 naves mercantes portaban la enseña nacional. De ellas, unas continuaron al servicio del comercio exterior chileno y 27 fueron apresadas o hundidas por la Escuadra española. Otras, para escapar al peligro, cambiaron de bandera y dejaron para siempre el servicio de nuestro comercio exterior. Esto último ocurrió así, porque sus propietarios, oficiales y tripulantes eran en su mayoría extranjeros.

De la noche a la mañana Chile se quedó sin Marina Mercante, mejor dicho, sin Marina. Decía el Ministro de Marina el 10 de septiembre de 1866 al gobierno: “Al presente no hay un solo buque que lleve la bandera de la República en los diversos mares donde giraba nuestra marina de comercio”. A ello debemos agregar la destrucción completa del puerto de Valparaíso por efecto del bombardeo de las naves de la Escuadra española.

Terrible lección para quienes quieren olvidar la necesidad de vincular el pabellón patrio a la nacionalidad chilena de los empresarios armadores y dotaciones de los buques.

Terrible lección también para quienes tienen la responsabilidad de asignar los medios económicos necesarios para conformar y mantener en nivel adecuado el Poder Naval, sobre el cual descansa la seguridad de la nación.

En aquella época, aunque tarde, la lección se aprendió. Durante la presidencia de don Federico Errázuriz Zañartu, gracias a la infatigable gestión de don Abdón Cifuentes y la insistencia del Almirante don Juan Williams Rebelledo, se compró la cañonera MAGALLANES y se ordenó la construcción de los blindados COCHRANE y BLANCO ENCALADA, que resultaron decisivos en la Guerra del Pacífico. Ello fue así a pesar de las fuertes protestas y clamores de los economistas de entonces. La historia no registra la reacción de estos últimos al ver poco tiempo después al Poder Naval en acción en defensa de la Patria y de sus intereses económicos.

La ciudadanía toda reconoce y comprende el papel que la Armada desempeña y ha desempeñado en los conflictos en que nuestro país se ha visto envuelto. No hace mucho fuimos testigos de cómo Chile entero se asomó a la rada histórica para rendir un homenaje emocionado a los Héroes de Iquique y, poco después, cómo se celebraba con júbilo el centenario de la batalla naval de Angamos, acción decisiva de la Guerra del Pacífico que dio a Chile el dominio del mar. Sin embargo, esa misma historia ha sido parca para destacar la labor anónima, pero vital, que tuvo la Marina Mercante en el desarrollo de esos mismos acontecimientos bélicos.

Cierto es que una parte muy importante de ella, por convenio derivado de la subvención que recibía del gobierno, debía ponerse a disposición de éste en caso de emergencia y, cierto también, que la otra parte lo hizo voluntariamente y ambas con el mismo espíritu.

161.195 hombres y su bagaje fue el transporte militar de nuestro Ejército expedicionario, hecho por los buques de la Marina Mercante Chilena.

A esto hay que sumar el incremento del cabotaje que se generó como consecuencia de la guerra. A medida que las tropas chilenas avanzaban hacia el norte, iban dejando tras de sí enormes regiones que era necesario abastecer desde los puertos del centro del país. La presencia del Ejército de Chile en parajes tan inhóspitos y desprovistos de toda vegetación o vida animal obligaba a mantener líneas de abastecimientos en constante actividad, acarreando víveres y provisiones en gran abundancia, además de municiones y otros pertrechos bélicos.

También es oportuno recordar que ese cabotaje, abierto desde 1864 a todas las banderas, al producirse la guerra recayó sólo en nuestra Marina Mercante. La Pacific Steam Navigation Company, que operaba normalmente en Chile, subió sus tarifas en el comercio exterior en un veinte por ciento, por el sólo riesgo que implicaba la situación bélica y se retiró del cabotaje.

Debemos recordar, asimismo, que las naves mercantes no sólo cumplieron las tareas de transporte, de por sí ya recargadas, en esos largos años de guerra; muchas veces debieron combatir como un buque de guerra más con artillería improvisada. Justo es mencionar que participaron en los bombardeos de Pisagua, Arica y Callao para ablandar posiciones o cubrir el desembarco de nuestras tropas; que actuaron en la protección de nuestra líneas de comunicaciones marítimas; e, incluso, se enfrentaron con buques de guerra adversarios. Todas estas actividades siguen teniendo plena validez aún hoy día en la guerra naval.

En verdad, son muchas las acciones destacadas como para enumerarlas todas. Bástenos esta sucinta enumeración para comprender que muy poco hubiera podido hacer nuestro ejército victorioso si no hubiésemos contado con una Marina Mercante. Aunque pequeña y con grandes limitaciones, suplió muchas de sus deficiencias con ingenio, arrojo y valentía durante un largo conflicto, en el que el transporte marítimo lo significaba todo. Los medios con que contamos para ello fueron siempre escasos.

Por tanto, hoy rendimos un muy justificado homenaje a esa Marina Mercante anónima que nosotros los hombres de mar y guerra sabemos tan necesaria. Lo hacemos con especial orgullo y enorme afecto en la persona de los hombres que hoy conducen nuestras naves comerciales y que tal vez mañana encontraremos nuevamente en el mar; en ese ancho mar, único camino posible para mantener nuestros teatros de operaciones, si los aciagos días de la guerra vuelven a aparecer en el devenir de Chile.

La historia, como la experiencia para el individuo, es la mejor maestra de los pueblos y esa historia nuestra ha sido muy clara para demostrarnos lo que significa una Marina Mercante en un país como el nuestro, de características tan marcadamente marítimas.

Pero hay algo más.

No es necesario que el país esté en guerra para que esta importancia se haga evidente. Basta que otras naciones entren en conflicto entre sí para que un país dependiente de una marina mercante extranjera sufra sus efectos. Estos son aún mucho mayores si los países en guerra son las grandes potencias.

Los días de la segunda guerra mundial no están tan lejanos como para olvidarlos. La crisis derivada de la actividad bélica y del hundimiento de buques petroleros hizo que las naciones que abastecían a Chile de combustibles, especialmente Estados Unidos, llamaran a todas sus naves mercantes a servir en el esfuerzo de la guerra. Nuestro país quedó sin el abastecimiento de 800.000 toneladas de petróleo que consumía anualmente y, lo que es peor, sin posibilidad alguna de fletar naves de países neutrales. Hacia fines de 1942, el gobierno se vio obligado a imponer el racionamiento de los combustibles. Posteriormente, se obtuvo de los Estados Unidos la venta del petróleo puesto en Talara y para su transporte sólo se logró después de largas negociaciones la compra de un pequeño petrolero lacustre que bautizamos DON PANCHO y que comenzó a operar en marzo de 1944, como complemento de los petroleros de la Armada, MAIPO y RANCAGUA que con su esfuerzo impidieron la paralización total del país.

Nuestra imprevisión fue castigada con las durísimas condiciones que impuso Estados Unidos para avenirse a aprovisionarnos parcialmente de combustible. La más grave de ellas fue el congelamiento del precio del cobre que entregamos durante toda la guerra a 11 centavos de dólar la libra. Aún así, el material rodante resultó casi totalmente paralizado e igual problema sufrió gran parte de nuestra industria.

En igual forma, durante la guerra de Corea, cuando los fletes mundiales se hicieron en extremo onerosos, Chile, por su posición excéntrica con respecto a las líneas de comunicaciones marítimas más frecuentadas, hubo de pagar por ellos los precios más caros de la historia. También durante la crisis de Suez los precios para nuestros fletes de petróleo fueron aumentados prohibitivamente.

Por tanto, la experiencia nos indica que, en razón de nuestra posición geográfica, durante las épocas de crisis de fletes, el transporte hacia nuestro país sencillamente deja de fluir, o los fletes son encarecidos en forma prohibitiva por las compañías extranjeras. Chile no puede depender de un excedente de fletes en el comercio mundial para el suministro de sus insumos o la exportación de productos que son básicos cuando se trata de obtener las divisas necesarias para su subsistencia. Debemos contar con una Marina Mercante propia, que nos ponga a resguardo de esos peligros, y no entregarnos imprudentemente a la ilusión de una abundancia de fletes, que siempre ha sido pasajera.

Debemos agregar que, frente a los fenómenos telúricos tan frecuentes, el mar ha sido la única vía de comunicación indestructible.

Por último, en caso de que el país deba enfrentar un boicot internacional, el hecho de contar con una Marina Mercante propia será la más poderosa herramienta para

sortear esa situación. Si contamos con esa Marina Mercante, no podrá ser doblegada nuestra voluntad política.

Por consiguiente, podemos afirmar enfáticamente y repetir en forma incansable, que un país tan dependiente del transporte marítimo como es Chile, necesita una gran Marina Mercante, pero una Marina Mercante propia, independiente, protegida, y con sus naves bajo pabellón nacional. Dependencia total es vulnerabilidad total y eso no debemos olvidarlo nunca.

Con una historia tan rica en ejemplos sería imperdonable que hiciéramos realidad el aforismo de Santayana: "Los pueblos que olvidan su pasado están condenados a repetir sus errores".

De allí, la preocupación permanente de la Armada y, en particular, de nuestro Comandante en Jefe, que desde su posición en el gobierno lucha, de manera incansable, por crear las condiciones necesarias para que la Marina Mercante nacional se desarrolle adecuadamente y acorde con las necesidades e intereses de Chile.

La seguridad nacional, que no es un concepto castrense sino político, es una condicionante del desarrollo nacional y ella debe indicar dónde debe ponerse el énfasis, fomentando las actividades que no estén al nivel requerido por las necesidades nacionales y moderando aquéllas que se excedan de los límites aconsejables.

Los estudios realizados en la Academia de Guerra Naval han señalado la conveniencia de que la Marina Mercante nacional se desarrolle aceleradamente, para alcanzar una meta global de tres millones de toneladas de buques. Esta no es una cifra antojadiza, sino el producto de un análisis completo del problema desde el punto de vista de la seguridad nacional, que incluye el desarrollo económico y la defensa nacional. Ese total se desglosa en tipos y tamaños de buques, que deben permitirnos transportar en buques propios el total del cabotaje, el tráfico de combustibles en un 75 por ciento y en no menos del 50 por ciento el transporte de las importaciones y exportaciones. Así podremos asegurarnos, en un momento dado, el transporte de los rubros esenciales, además de contar con un determinado número de buques para integrar el rol naval y satisfacer el transporte militar que requiera el esfuerzo de la guerra.

Esta apreciación técnica es para hoy y se apoya en los requerimientos presentes y en las naves actuales y sus velocidades. La rapidez del cambio tecnológico y del desarrollo económico obliga a que deba ser revisada a lo menos cada 5 años.

Para lograr esos objetivos se presentan varias alternativas. La primera opción es que el Estado adquiera y opere la flota que necesita; ello resultaría muy oneroso y se desviaría totalmente del marco de la política del actual gobierno, que desea poner

precisamente esta actividad en manos privadas. Una variación simple de este esquema es adquirir y mantener en reserva la flota mercante. Esta opción, además de los inconvenientes en cuanto al costo, presenta la complicación técnica de la mantención y estos buques caerían en la obsolescencia con rapidez.

Otra posibilidad sería recurrir durante la guerra o emergencia al transporte internacional, financiándolo adecuadamente para hacer atractiva su operación en condiciones de peligro. Cabe preguntarse si habría buques griegos, liberianos, panameños o similares que estuviesen dispuestos a cubrir un tráfico tan excéntrico como el chileno y en aguas declaradas como zonas de guerra. La experiencia y los porfiados hechos en conflictos recientes (como la guerra árabe-israelí e indo-pakistana) señalan precisamente lo contrario. Pero en el caso que ello se lograra, ¿a qué precio se haría el transporte y con qué seguridad? En forma pragmática debemos preguntarnos si no es mucho más lógico y rentable pagar durante la paz un pequeño costo adicional para lograr tener la Marina Mercante que necesitamos en lugar de hacerlo durante la guerra, cuando, además de resultar muy oneroso, no se tiene ninguna seguridad razonable de lograrlo.

Existe también la posibilidad de subsidiar directamente la diferencia de costos existentes entre los armadores nacionales y los competidores extranjeros. Sin embargo, estudios efectuados por la North Western University en 1964 para el caso norteamericano, donde se aplica esta modalidad, concluyeron que uno de los mayores inconvenientes de ésta había sido las consecuencias negativas de los subsidios diferenciales directos. Lato sería referirse en detalle a esta materia, pero su inconsecuencia puede apreciarse más directamente por los efectos: los capitales navieros norteamericanos se alejaron en busca de banderas de conveniencia y la flota mercante de los Estados Unidos descendió en tamaño del primero al octavo lugar, considerando incluso su obsoleta flota de reserva. Este tamaño es absolutamente discordante con su posición de primera potencia económica del orbe y configura una de sus mayores debilidades, según se reconoce ampliamente por ahora en ese país.

Llegamos así al único sistema lógico y acorde con nuestra realidad, cual es utilizar mecanismos de protección que impulsen al empresario privado a aumentar el tonelaje existente. Se mantiene así a este último dentro de condiciones de competencia, toda vez que estos mecanismos los tienen la casi totalidad de las naciones del mundo; se genera una actividad económica sana y vigorosa; se absorbe mano de obra cesante y se dispone de la flota mercante necesaria para cubrir las necesidades que genere cualquier emergencia.

Sin embargo, esta conclusión que fluye necesariamente de un análisis lógico de los hechos no es aceptada por algunos.

Creo oportuno expresar algunas ideas al respecto. En primer término, se estima indispensable considerar la actividad naviera con todas sus particularidades y dentro del contexto de la situación que se vive en el ámbito internacional, además de proyectarla sobre las consideraciones de seguridad nacional que ya se han puntualizado. Ello nos lleva a la primera conclusión: que tales circunstancias obligan a tratar el problema de la Marina Mercante como un caso especial, que no es posible desde ningún punto de vista de medirlo con el mismo cartabón de cualquiera otra industria, o asimilarlo al transporte terrestre o aéreo. Constituye un caso especial dentro del contexto general de los problemas económicos. Además, debemos recordar que no hay peor ley que aquella que se dicta de modo absoluto y uniforme, sin considerar ciertas situaciones particulares de importancia obvia.

Cabe consignar también, como primera observación, la necesidad de distinguir distintos mercados de fletes en el comercio marítimo internacional, atendida especialmente la diferente naturaleza de los cargamentos y los distintos requerimientos de los embarcadores en cuanto a frecuencia y volumen de los embarques. Es muy difícil generalizar, sin embargo, de un modo global aceptar las siguientes premisas básicas, con la única excepción, quizás, del mercado de los cargamentos completos de frecuencia irregular.

No existe en la mayoría de estos mercados una competencia perfecta, como requeriría la teoría para hacer válida la ausencia total de mecanismos de protección a los armadores nacionales. En esos mercados actúa la fuerza económica de las naciones poderosas, la tradición y el espíritu de los pueblos marítimos, que sienten y hacen realidad el apoyo a sus marinas mercantes más allá de las obligaciones legales, las políticas de seguridad nacional de la totalidad de los países del mundo, los objetivos estratégicos de variada índole, etc. De este modo, la primera y primordial protección que requiere la Marina Mercante Nacional es un mecanismo que le permita acceder a los mercados internacionales de fletes. En nuestro país se llama "reserva de carga" y es el que han ideado los países pequeños para cumplir el objetivo señalado, manteniendo niveles de fletes de mercado que, ya lo hemos dicho, no se fijan dentro de un régimen de libertad en la mayoría de los casos. Al mismo tiempo, es indispensable provocar los menores inconvenientes posibles a los exportadores e importadores nacionales, toda vez que la dicha reserva de carga se limita al 50 por ciento del comercio exterior. Mediante estas medidas se establece como condición indispensable la mantención de los niveles de fletes de la competencia y se consideran adecuados mecanismos para impedir retardos u otros inconvenientes.

Naturalmente, la reserva de carga no constituye un objetivo en sí, sino que es un arbitrio ideado para obtener el objetivo y puede la imaginación humana establecer otros mejores; pero mientras éstos no aparezcan y sean suficientemente comprobados, no es prudente hablar de eliminar o modificar la reserva de carga.

Pero no sólo se trata de posibilitar a la Marina Mercante Chilena el acceso a los mercados internacionales de fletes, sino también de asegurar, sin olvidar por ningún motivo la necesidad de eficiencia, una rentabilidad de las inversiones que haga compatible el beneficio privado del empresario naviero con el beneficio privado de cualquier otro empresario chileno en similares condiciones de eficiencia. Y en este punto no podemos ignorar los subsidios a la construcción o adquisición de naves que consideran la mayoría de los países del mundo. El subsidio, al disminuir el volumen de capital necesario para la empresa que debe aportar el empresario privado, aumenta la rentabilidad a un mismo nivel de ganancias.

Así como otros países tienen establecidos fondos para el desarrollo de la Marina Mercante o impuestos especiales que quedan en beneficio de los armadores de sus países, en Chile se ha establecido un llamado Fondo de Adquisición y Renovación de Naves. Persigue el mismo objetivo anterior y tiene la ventaja de asegurarle al país el crecimiento permanente de nuestra Marina Mercante y la necesaria modernización de sus elencos. Pretender abolir este mecanismo, cuando aún no se ha logrado siquiera acercarse a los requerimientos mínimos en la capacidad de transporte marítimo que requiere la seguridad nacional, es algo que aparece también como imprudente. Resulta especialmente imprudente si se piensa que nuestra Marina Mercante en líneas regulares debe enfrentar en corto plazo la necesidad de una renovación total de las tecnologías en uso.

No es algo extemporáneo recordar que la mayoría de los competidores de los empresarios navieros chilenos se encuentran liberados del pago de todo o parte de los impuestos que gravan los costos de operación. Tal es el caso del impuesto al valor agregado, ya que los exportadores chilenos, de un modo totalmente general, tampoco soportan en definitiva sobre sus costos el pago de dicho impuesto. De este modo, no es extraño que exista absoluto consenso en todos los sectores de gobiernos respecto de la justicia de eximir del pago del impuesto al valor agregado la adquisición de naves, del mismo modo como recientemente se eximió de él la adquisición de aeronaves. También están exentos la adquisición de bienes de capital importados para todos los exportadores chilenos.

No está fuera de propósito cerrar estas apreciaciones indicando que a toda la industria nacional la protege un arancel aduanero mínimo de un 10 por ciento como ideal aún no alcanzado, un impuesto al valor agregado de un 20 por ciento y el propio costo del transporte marítimo de los bienes importados. Al producto que ofrece la Marina Mercante Nacional, nada de esto la protege. Es justo entonces compensar esta falta de protección relativa que sí podría significar una inadecuada asignación de los recursos.

Ningún país del mundo tiene abierto a los buques de todas las banderas su tráfico de cabotaje. Es tan clara y tan importante esta situación que no vale la pena extenderse sobre ella.

Llama la atención el intento de eliminar los mecanismos destinados a proteger la Marina Mercante Chilena, frente a la existencia de medidas de protección muy superiores en favor de las empresas forestales, caso en que se llega hasta la exquisita finura de eliminar el impuesto a la herencia. Cabe citar también los aranceles especiales para las armaduras de automóviles; los encajes obligatorios de los créditos externos, que tienden a ayudar al incipiente mercado de capitales con una protección superior a la que otorgan los aranceles de aduana a la industria nacional.

Menos comprensible resulta la insistencia en rechazar los mecanismos de protección de la Marina Mercante si se piensa, como lo ha demostrado un estudio contratado por el propio gobierno, que dichos mecanismos prácticamente no encarecen el costo de nuestro comercio exterior. También llama la atención, la ausencia de interés de esos mismos personeros respecto del costo de nuestros terminales marítimos, que tan interesante participación tienen en el costo de exportar.

Una importante lección tienen que dejarnos los efectos del D.L. N° 466 del año 1974 que otorgó el carácter de Ley a la Política Oceánica definida por el Supremo Gobierno para nuestro país a poco de asumir el mando de la Nación las Fuerzas Armadas y de Carabineros de Chile.

Efectivamente, hasta 1974, dada la imperfección de los mecanismos de protección, la Marina Mercante había crecido lentamente y a partir de ese momento se inició un vigoroso proceso de modernización, primero, y de crecimiento después, que ya en el año 1978 lograba situarse en niveles parecidos a los promedios de crecimiento de la marina mercante latinoamericana. Lección útil también es considerar que esa modernización y ese crecimiento han sido obtenidos básicamente por reinversión de utilidades y con endeudamiento externo, no por aportes de capital ajenos a la actividad. Ello estaría indicando que aún con la protección dada por el D. L. N° 466, el negocio naviero era bastante menos atractivo en la ecuación de rentabilidad —riesgo frente a otras alternativas de inversión para los empresarios chilenos.

En diciembre de 1978 terminaron las exenciones tributarias respecto del impuesto al valor agregado y de otros impuestos. Una insistente campaña iniciada ya en 1977 puso en tela de juicio la justicia de los mecanismos de protección existentes. Ambas cosas han motivado (y no podemos dejar de señalarlo con angustia) no ya el estancamiento, sino el retroceso manifiesto de la Marina Mercante Chilena, que contrasta con el explosivo crecimiento que en el presente año están teniendo las marinas mercantes de nuestros países vecinos, de las otras repúblicas hermanas y de la flota mercante mundial.

De lo expuesto cabría concluir que la seguridad nacional, avalada por las lecciones de la historia, exige para Chile disponer de un elenco de naves que, mirado desde el punto de vista de los requerimientos que se deben cumplir en las distintas situacio-

nes de emergencia y atendida las actuales características de las naves, se empina a los 3 millones de toneladas. Deben ser operadas por dotaciones que unan a un acendrado espíritu comercial las condiciones necesarias para cumplir su papel de reserva naval y por empresarios armadores chilenos que sean capaces de manejar los recursos puestos a su disposición con la eficiencia que requiere el mundo moderno.

Sólo así podremos construir la Marina Mercante Nacional que el país necesita, si somos consecuentes con la insularidad virtual de nuestro país y los principios de seguridad nacional que debemos tener siempre a la vista. Ello no menoscabará nuestro comercio exterior, sino que, por el contrario, lo afianzará y respaldará, al mismo tiempo que contribuirá decididamente a la prosperidad de nuestra Patria y al bienestar de todos sus habitantes.

ESTUDIO DE LA ENERGIA EN CHILE

DESDE EL PUNTO DE

VISTA POLITICO Y PROPOSICIONES

PARA UNA POLITICA NACIONAL

Integrantes del Círculo de Graduados de la Academia Superior de
Seguridad Nacional:

AMNERIS ALVAREZ CARREÑO, CARLOS ARIAS SALAS,
AUGUSTO BRUNA VARGAS, RICARDO JARA RAMIREZ y
ALFREDO SALEH MURRA

A. ANTECEDENTES

La energía, cualquiera que sea su forma, origen o expresión es un recurso productivo y un bien de consumo indispensable, insustituible, de uso cada vez más difundido y con una demanda siempre creciente, que si no es satisfecha, compromete la productividad, el desarrollo, el bienestar y la seguridad de una nación.

Todos los procesos que se desarrollan tanto en la naturaleza animada como inanimada (ya sean fenómenos del mundo de los átomos o de nuestro mundo macrocósmico) siempre van acompañados de energía. Esta puede presentarse en las más diversas formas: como energía mecánica, química, calórica, eléctrica y magnética, radiante, nuclear, e incluso como masa.

En cada caso se encuentra latente en ella la capacidad de producir trabajo, la posibilidad de efectuar algo, de desencadenar un proceso. Cuando encuentra la necesidad de realizar su obra, pierde la forma que hasta ese momento tenía y se manifiesta bajo otro aspecto degradándose en su valor. En los fósiles como el carbón y el petróleo la energía latente puede permanecer inactiva durante muchos millones de años. Pero una vez que la energía ha sido despertada y liberada, es el calor el producto final que se difunde en derredor.

El hombre en su evolución, ha ido utilizando, en forma cada vez más creciente, enormes cantidades de energía extraída de recursos fósiles no renovables, junto con la de otros recursos renovables como madera y derivados del bosque, energía hidráulica, solar y eólica. Asimismo, mediante impresionantes avances tecnológicos ha logrado controlar y usar la energía nuclear.

La energía en el mundo de hoy ha pasado a ser un factor esencial de progreso y de hecho representa una parte vital del poder nacional de los Estados. Su ausencia significa estancamiento y debilidad nacional.

La crisis energética mundial creada por el agotamiento acelerado de las reservas de petróleo, lo que ha provocado a su vez alzas extraordinarias de su precio en el último quinquenio, está alterando la economía mundial y creando nuevas formas de poder que pueden originar situaciones de tensión y aun enfrentamientos internacionales. Lo expuesto es particularmente válido para países en desarrollo como Chile que tienen una gran dependencia del petróleo extranjero.

Las diversas actividades de estudio, investigación, prospección, extracción, procesamiento y distribución de la energía, constituyen un sector fundamental de la infraestructura económica de un país.

Las decisiones que es necesario adoptar en una rama o subsector del sector energía, en la mayoría de los casos condiciona a los demás subsectores. Por consiguiente, la satisfacción de las necesidades nacionales de energía a costos sociales compatibles con los objetivos nacionales y la estructura de la economía, debe tomar en consideración la totalidad del sector.

B. PROPOSITOS

Para alcanzar el objetivo fundamental de hacer de Chile una gran Nación es indispensable contar con una efectiva Política Nacional Energética que permita neutralizar o aminorar los efectos negativos de una crisis mundial de energía.

Un significativo y sostenido desarrollo económico y social mediante un fuerte aumento de la producción minera, agrícola e industrial requiere de energía en cantidad suficiente y de costo competitivo para que nuestra economía pueda intervenir ventajosamente en el mercado internacional.

Constituye el propósito básico de este estudio realizar una apreciación de la situación energética de Chile y formular algunas proposiciones que puedan ser consideradas para la elaboración de una política de energía, teniendo en cuenta que al presente nuestro país tiene una posición deficitaria en materia de recursos energéticos,* por lo que para satisfacer los requerimientos que exigirá su desarrollo futuro será necesario ampliar la capacidad existente y crear nuevas fuentes en recursos hasta hoy no aprovechados.

*Convencionales.

El país dispone de una estrategia general de desarrollo. Dentro de ella, se requerirá tener sectorialmente una estrategia que proyecte, planifique, pondere y evalúe el sector para luego orientarlo a través de las políticas pertinentes, a fin de hacer posible las acciones que permitan alcanzar los objetivos y las metas de la estrategia sectorial y general.

El principal problema energético nacional reside en la verificación de que somos deficitarios y que no tenemos ninguna posibilidad cierta de alterar sustancialmente esta situación en el corto plazo.

Sin embargo, con ser éste el más importante problema no es el único. El crecimiento histórico del consumo energético ha sido prácticamente igual a la tasa de crecimiento del PGB. Por otra parte, el país se propone crecer a un ritmo sostenido duplicando tasas históricas, esto significa un inmenso esfuerzo para aumentar nuestro crecimiento energético en las cifras correspondientes lo que requiere inversiones en el sector no inferior a 350-400 millones de dólares por año.

Por último, existe un adversario implacable que vencer: el tiempo. No es exagerado decir que en el próximo quinquenio o antes se jugarán las posibilidades de enfrentar con éxito el futuro energético. Lo que se haga o se deje de hacer en los próximos años será vital para el país. Se advierte que en este orden de cosas pareciera no existe una conciencia clara y generalizada, es por esto que las decisiones deben comenzar a adoptarse hoy porque mañana será tarde.

Capítulo I

REALIDAD ENERGETICA NACIONAL

En gran medida el futuro del desarrollo energético nacional está basado en las características actuales del sector.

Dentro de las limitaciones obvias del presente trabajo, debido a la amplitud del tema y teniendo presente que el estudio debe conducir a conclusiones y recomendaciones miradas bajo el punto de vista político, se hará una síntesis de la realidad chilena a los años 1977 o 1978, según sea los datos disponibles, tratando de abarcar aspectos tales como producción y consumo, reservas energéticas, estudios e investigaciones, etc. Respecto a las cifras éstas han sido aproximadas lo más posible al entero.

I. PRODUCCION Y CONSUMO DE ENERGIA DEL PAIS

En el Cuadro N° 1 y Anexo N° 1 se ha resumido la situación energética del país al año 1977, último año con datos completos disponibles; el resumen está basado en la publicación de ENDESA: "Producción y Consumo de Energía en Chile" (1)

Cuadro N° 1.

SITUACION ENERGETICA DE CHILE- 1977.(1)

I. Producción de energía comercial (Recursos Primarios)

Recurso	Producción	Importación	Total
	Nacional		
Petróleo crudo (miles m ³)	1.132	4.288	5.420
Gas natural (millones m ³)	6.719*	—	6.719
Carbón (miles ton.)	1.342	167	1.509
Electricidad (GWH)	9.776	3	9.779

*Consumo interno 144 millones m³ (2,14%).

En dicho cuadro se visualiza la producción de “energía comercial” en base a recursos energéticos primarios, no se incluyen en él recursos como el carbón vegetal y otros ya que no se dispone de estadísticas satisfactorias y que, además, por su magnitud serían irrelevantes.

Al igual que en la publicación de ENDESA se emplea como unidad para la energía la TERA CALORIA (10¹² Calorías).

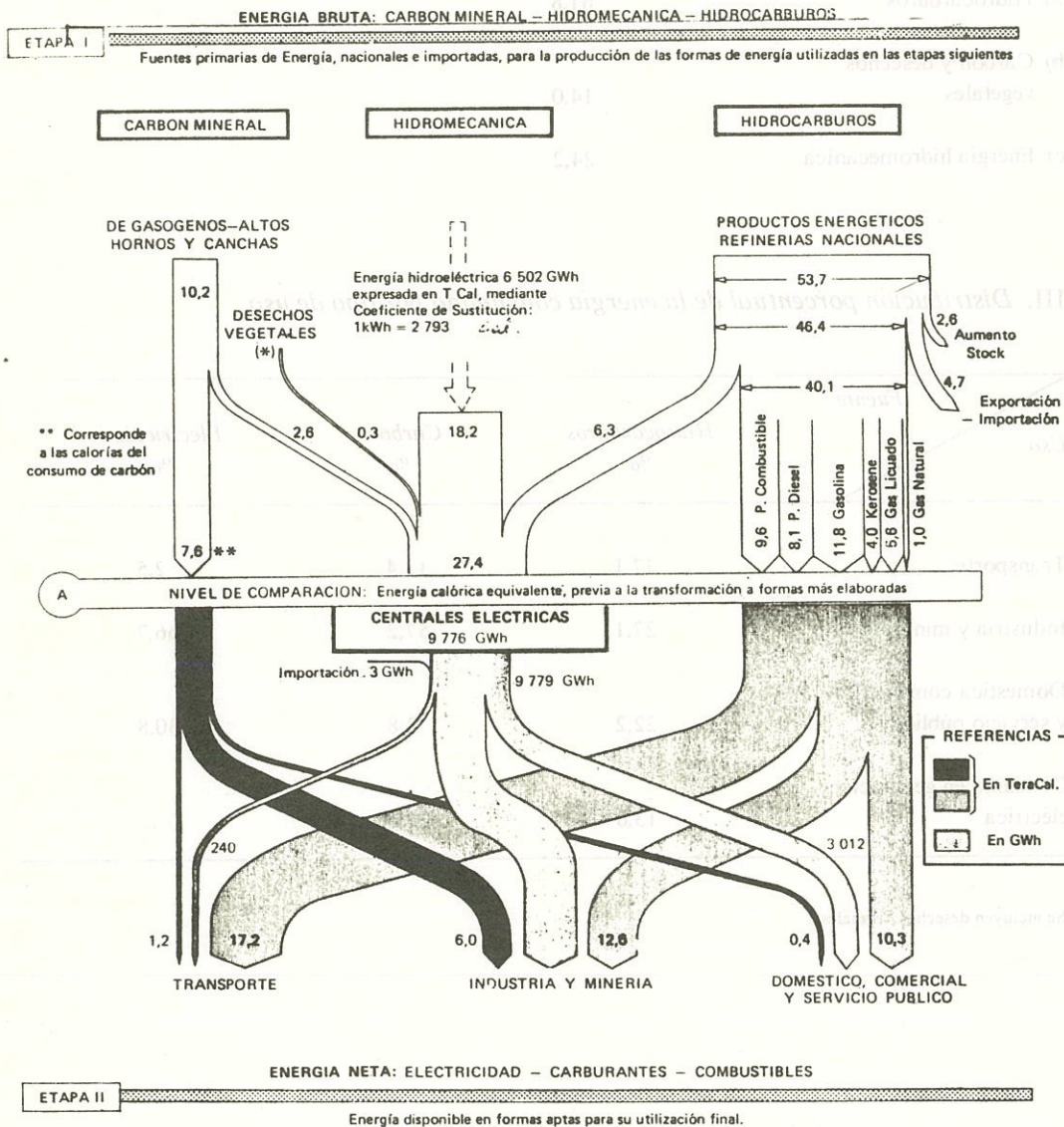
Para una mayor comprensión de estas cifras se incluye en los Anexos N° 2 y N° 3 los Cuadros 9 y 10 de la publicación citada de ENDESA que detallan el resumen.

ANEXO 1

DIAGRAMA ENERGETICO DEL PAIS – 1977

ENERGIA COMERCIAL (*) En TeraCalorías (10^{12} Cal)

(*) Incluye combustibles de origen vegetal destinados a energía termoeléctrica



II. Consumo bruto de energía comercial.

(Total consumido 75,1 Tera Calorías).

% sobre el total
de energía consumida

a) Hidrocarburos	61,8
b) Carbón y desechos vegetales	14,0
c) Energía hidromecánica	24,2

III. Distribución porcentual de la energía consumida por tipo de uso.

Uso \ Fuente			
	Hidrocarburos %	Carbón %	Electricidad %
Transporte	37,1	11,4	2,5
Industria y minería	27,1	57,2	66,7
Doméstica-comercial y servicio público	22,2	3,8	30,8
Consumo en generación eléctrica	13,6	27,6*	- -

*Se incluyen desechos vegetales.

ANEXO N° 2

Cuadro N° 9

CONSUMO BRUTO DE ENERGÍA COMERCIAL EN CHILE

En Tera Calorías (10^{12} Cal)

	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1976	1977
Hidrocarburos									
Petróleo Combustible	9,1	7,9	10,4	11,5	13,8	17,6	13,1	14,5	14,6
Petróleo Diesel	0,7	1,0	2,3	3,0	5,2	7,7	8,8	9,0	9,1
Gasolina	1,2	2,8	4,4	6,4	9,5	15,0	11,1	11,2	11,8
Kerosene	0,2	0,5	1,9	2,3	2,8	4,0	3,6	4,1	4,0
Gas licuado	—	—	0,0	0,3	1,6	3,8	5,2	5,5	5,6
Gas natural	—	—	—	—	0,0	0,2	1,0	1,2	1,3
Total hidrocarburos	11,2	12,2	19,0	23,5	32,9	48,3	42,8	45,5	46,4
	% 39,0	37,8	45,4	51,9	56,9	64,4	61,4	62,2	61,8
Carbón y Desechos Vegetales									
Total carbón mineral	13,4	14,8	16,0	12,7	12,4	13,8	9,0	10,0	10,2
	% 46,7	45,8	38,3	28,0	21,5	18,4	12,9	13,6	13,6
Desechos de la madera ¹	—	—	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
	% —	—	—	—	0,2	0,1	0,3	0,4	0,4
Energía Hidromecánica									
Coefficiente de conversión a calorías. Cal/kWh	3 468	3 213	2 944	3 046	3 143	2 978	2 880	2 798	2 793
Total hidromecánica	4,1	5,3	6,8	9,1	12,4	12,8	17,7	17,4	18,2
	% 14,3	16,4	16,3	20,1	21,4	17,1	25,4	23,8	24,2
Total Energía Comercial	28,7	32,3	41,8	45,3	57,8	75,0	69,7	73,2	75,1
	% 100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Consumo en generación eléctrica									
Hidrocarburos	0,8	1,0	3,7	4,4	6,5	6,6	5,5	5,9	6,3
Carbón	1,0	1,1	1,2	0,9	1,4	2,9	1,8	2,4	2,6
Desechos de la madera	—	—	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
Hidromecánica	4,1	5,3	6,8	9,1	12,4	12,8	17,7	17,4	18,2
Total	5,9	7,4	11,7	14,4	20,4	22,4	25,2	26,0	27,4
Coefficiente de electrificación	20,6	22,9	28,0	31,8	35,3	29,9	36,2	35,4	36,5

¹ Se ha considerado solamente lo consumido en generación eléctrica (corteza, lejía, licor negro, aserrín, etc).

DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE ENERGIA COMERCIAL

POR TIPO DE USO

Tera Calorias

1977

FUENTE	HIDROCARBUROS						TOTAL	CARBON	TOTAL COMBUSTIBLES	ENERGIA ELECTRICA GWh ²
	GASOLINA	Kerosene	Petróleo Diesel	Petróleo Combustible	Gas licuado	Gas natural				
USO										
TRANSPORTE	11,6	—	4,4	1,2	—	—	17,2	1,2	18,4	240
INDUSTRIA Y										
MINERIA	0,2	0,3	3,4	8,3	0,4	—	12,6	6,0	18,6	6 527
Cobre	—	—	1,1	3,2	—	—	4,3	—	4,3	2 489
Salitre	—	—	0,3	0,3	—	—	0,6	—	0,6	242
Carbón	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152
Hierro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49
Petróleo	—	—	0,1	1,7	0,1	—	1,9	—	1,9	137
Pap. y Celulosa	—	—	—	1,4	—	—	1,4	—	1,4	874
Siderúrgica	—	—	—	1,0	—	—	1,0	3,4	4,4	319
Petroquímica	—	—	—	0,1	—	—	0,1	—	0,1	231
Cemento	—	—	—	—	—	—	—	0,8	0,8	230
Azúcar	—	—	—	0,1	—	—	0,1	1,0	1,1	98
Varias	0,2	0,3	1,9	0,5	0,3	—	3,2	0,8	4,0	1 706
DOMESTICO-CO-MERCIAL - SER-										
VICIO PUBLICO	—	3,7	0,3	0,1	5,2	1,0	10,3	0,4	10,7	3 012
CONSUMO EN GENERACION										
ELECTRICA	—	—	1,0	5,0	0,0	0,3	6,3	2,9 ¹	9,2	
TOTAL CONSUMO	11,8	4,0	9,1	14,6	5,6	1,3	46,4	10,5	56,9	9 779

¹ Incluye 0,3 Tera Cal. de desechos vegetales destinados a la generación eléctrica.² Consumos brutos, incluyen pérdidas.

2. RESERVAS DE RECURSOS ENERGETICOS PRIMARIOS

Se incluye a continuación las cifras de las reservas estimadas a la fecha, haciendo notar que en su mayoría, salvo quizás las hidroeléctricas, corresponden a estimaciones preliminares sujetas a revisión (Anexo N° 4).

a) Reservas de carbón mineral.

Las reservas de carbón han estado siendo estudiadas por ENACAR, ENAP y CORFO y corresponden, por una parte, a las de los actuales yacimientos en explotación en las provincias de Concepción, Arauco y Valdivia y los nuevos yacimientos que a la fecha se exploran en las provincias de Arauco y Magallanes.

Reservas de carbón en minas en explotación:

Provincias de Concepción y Arauco. (Poder calorífico medio: 6900 Cal/Kg).

Reservas probadas y probables	:	11,2 millones ton.
Reservas posibles	:	15,5 millones ton.
Reservas inferidas	:	35,5 millones ton.
TOTAL	:	62,2 millones ton.

Yacimiento	Producción anual (Ton.)	Reservas probadas, probables y posibles (Ton.)	Relación de reservas a producción (años)
Lota	480.000	6.510.000	14
Schwager	315.000	10.355.000	30
Colico Sur	120.000	1.350.000	11
Trongol	85.000	1.170.000	20
Lebu	110.000	6.320.000	60
	1.110.000	25.705.000	23

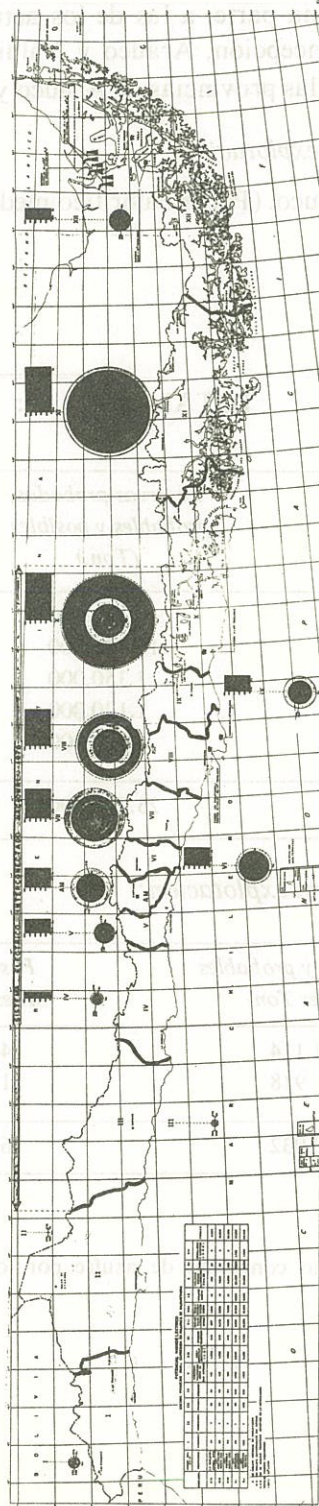
Reservas de carbón metalúrgico en explotación:

Yacimiento	Probada y probables Miles Ton.	Posibles Miles Ton.	Inferidas Miles Ton.
Lota	1.114	468	363
Schwager	918	172	567
	2.032	640	930

NOTA:

Los carbones de Schwager tienen alto contenido de azufre por lo que requieren lavado especial. Prácticamente no se explotan.

ANEXO 4



ANEXO 4

La producción de carbón metalúrgico se estima en 200.000 toneladas para los próximo cinco años, agotándose las reservas a 1985 o antes.

Reservas de carbones en exploración:

Provincia de Arauco:

Poder calorífico	:	6.500 Cal/Kg.
Estimadas	:	240 millones de Ton.

Provincia de Valdivia:

Poder calorífico	:	4.100 Cal/Kg.
Probadas	:	6,5 millones de Ton.
Posibles	:	13,5 millones de Ton.

TOTAL : 20 millones de Ton.

Las mayores reservas están en Pupunahue.

Existe pequeña producción de aproximadamente 30.000 toneladas por año.

Provincia de Magallanes:

Poder calorífico	:	4.100 Cal/Kg.
Probadas	:	350 millones de Ton.
Estimadas	:	4.650 millones de Ton.

TOTAL : 5.000 millones de Ton.
aproximadamente.

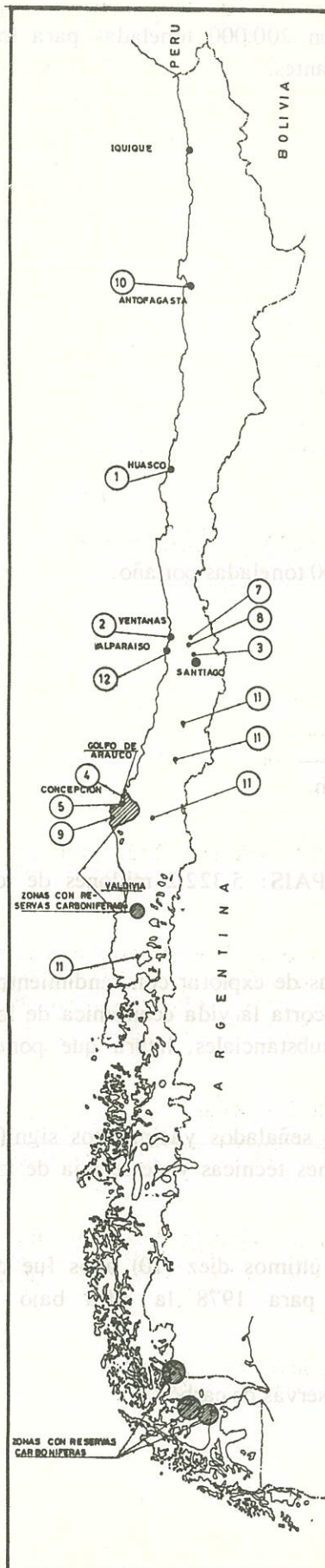
TOTAL DE RESERVAS DE CARBON DEL PAIS: 5.322,2 millones de toneladas.

Las minas de Lota y Schwager son difícil y costosas de explotar con rendimientos muy inferiores a minas del resto del mundo. Esto acorta la vida económica de los yacimientos por lo que, de no mediar cambios substanciales, habrá que poner término anticipado a su explotación.

El actual costo de explotación de carbones de los señalados yacimientos significa pérdidas difíciles de paliar ya que hay condiciones técnicas y de lejanía de los frentes de trabajo que lo impiden o dificultan.

El consumo promedio de carbón del país en los últimos diez (10) años fue de aproximadamente 1.450.000 toneladas por año; para 1978 la cifra bajó a 1.000.000 de toneladas aproximadamente.

En Anexo N° 5 se acompaña mapa con situación de reservas de carbón.



LISTA DE CONSUMIDORES DE CARBON	
1	ENDESA HUASCO
2	CHILECTRA VENTANAS
3	CHILECTRA RENCA
4	ENDESA BOCAMINA
5	CAP
6	FERROCARRILES
7	CEMENTO MELON
8	CEMENTO POLPAICO
9	CEMENTO BIO-BIO
10	CEMENTO INACESA
11	IANSA
12	CRAV
13	GAS SANTIAGO
14	ENAMI PAIPOTE
15	ENAMI VENTANAS
16	TEXTILES
17	VARIOS

SECTOR	PROYECCION DEMANDA CARBON (EN MILES DE TONELADAS)								
	1978	1979	1980	1981	1982	1985	1990	2000	
ELECTRICIDAD	480	550	800	800	800				
ACERO	235	260	260	260	260				
FFCC	50	50	50	60	60				
CEMENTO	100	120	145	158	172				
AZUCAR	100	95	100	110	120				
GAS	23	15	15	10	10				
COBRE	—	15	60	75	75				
PAIPOTE	45	45	45	45	45				
CELULOSA	—	14	26	32	32				
VARIOS	95	120	132	138	145				
TOTALES	1126	1284	1633	1688	1719	2000	2500	5300	

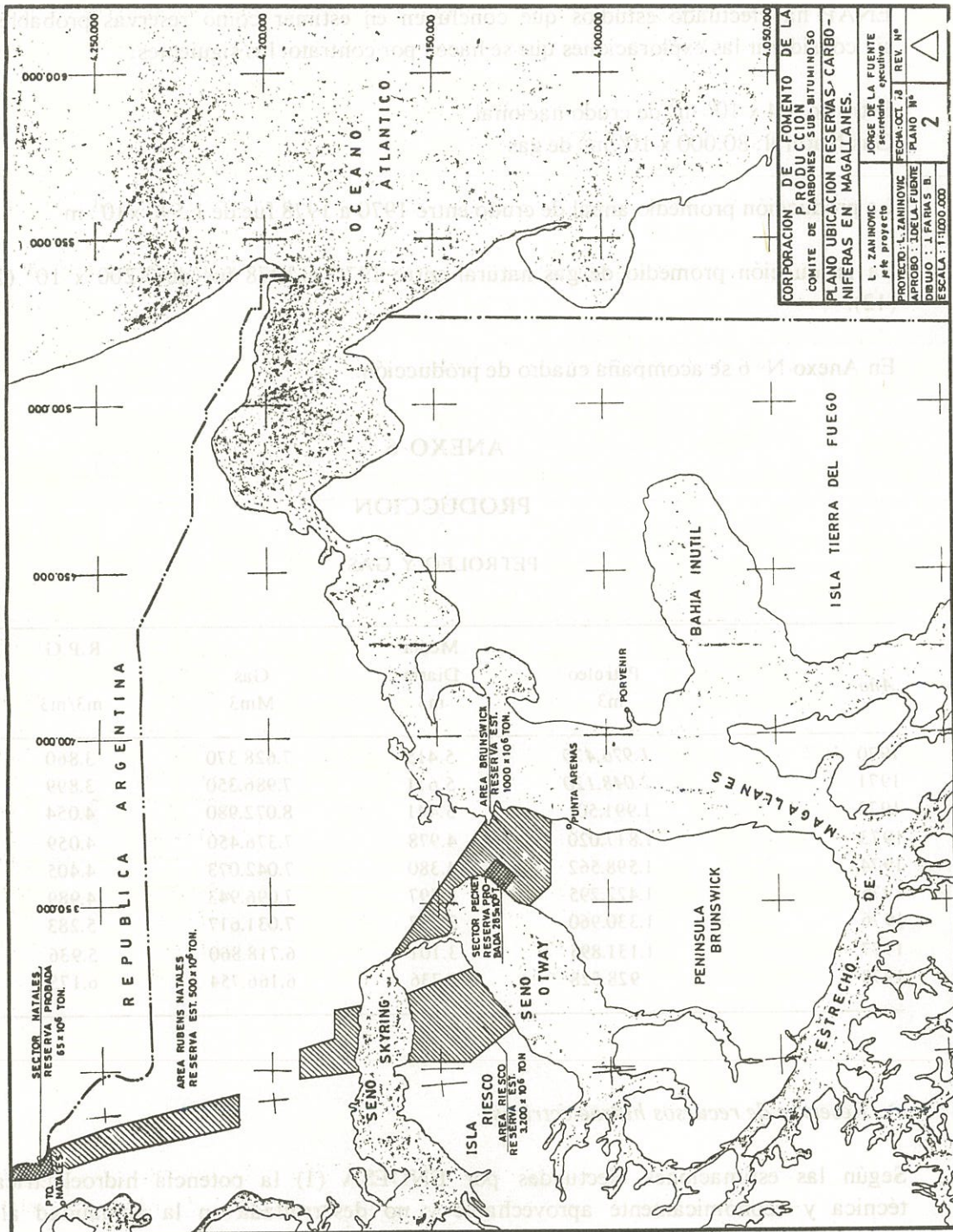
BALANCE OFERTA - DEMANDA									
	1978	1979	1980	1981	1982	1985	1988	1990	2000
DEMANDA	1126	1284	1633	1688	1719	2000	2300	2500	5300
PRODUCCION BASICA ENACAR	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
DEFICIT	26	184	533	588	619	900	1200	1400	4200
POSIBLE MAYOR PRODUCCION ENACAR	26	184	400	400	400	400	400	400	400
NECESIDAD DE IMPORTACION O NUEVA MINERIA			133	188	219	500	800	1000	3800

*... LA NUEVA MINERIA ESTARA EN CONDICIONES DE PRODUCIR EN 1988 Y ABSORBER MAS DE LO INDICADO EN CUADRO, DE ACUERDO AL COSTO DE PRODUCCION, DE MODO DE REDUCIR LAS PRODUCCIONES CONSIDERADAS PARA ENACAR.

ANEXO 5

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION COMITE DE CARBONES SUB-BITUMINOSOS			
UBICACION DE ZONAS CARBONIFERAS Y DE CONSUMO DE CARBON.			
L. ZANHOVIC Jefe de proyecto	JORGE DE LA FUENTE Secretario ejecutivo		
PROYECTO: H. PINTO	FECHA: OCT 78	PLANO N°	REV. N°
APROBADO: J. DE LA FUENTE		1	
DIBUJADO: J. FARIAS B.			
ESCALA: 1:10.000.000			

ANEXO 5A



CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION	
COMITE DE CARBONES SUB-BITUMINOSOS	
PLANO UBICACION RESERVAS CARBONIFERAS EN MAGALLANES.	
L. ZANINOVIC en proyecto	JORGE DE LA FUENTE secretario ejecutivo
PROYECTO: L. ZANINOVIC	FECHA: OCT. 78
APROBADO: J. DE LA FUENTE	PLANO N°
DIBUJO: J. PARRAS B.	2
ESCALA: 1:1000.000	

b) *Reservas de petróleo y gas natural.*

ENAP ha efectuado estudios que concluyen en estimar como reservas probables, sin considerar las exploraciones que se hacen por contrato, las siguientes:

Petróleo: $34 \times 10^6 \text{ m}^3$ de crudo nacional

Gas Natural: $80.000 \times 10^6 \text{ m}^3$ de gas

La producción promedio anual de crudo entre 1970 a 1978 fue de $1.590 \times 10^3 \text{ m}^3$.

La producción promedio de gas natural entre 1970 a 1978 fue de 7.200×10^3 (2) (12).

En Anexo N° 6 se acompaña cuadro de producción.

ANEXO 6
PRODUCCION
PETROLEO Y GAS

Año	Petróleo m3	Media Diaria m3	Gas Mm3	R.P.G. m3/m3
1970	1.976.470	5.415	7.628.370	3.860
1971	2.048.120	5.611	7.986.350	3.899
1972	1.991.50	5.441	8.072.980	4.054
1973	1.817.020	4.978	7.376.450	4.059
1974	1.598.562	4.380	7.042.073	4.405
1975	1.422.295	3.897	7.096.943	4.989
1976	1.330.960	3.637	7.031.617	5.283
1977	1.131.895	3.101	6.718.860	5.936
1978	928.528	2.736	6.166.754	6.175

c) *Reservas de recursos hidroeléctricos.*

Según las estimaciones efectuadas por ENDESA (1) la potencia hidroeléctrica técnica y económicamente aprovechable y no desarrollada en la actualidad alcanza a:

17.260,4 miles de KW

Actualmente se encuentran en explotación 1.473,8 miles de KW lo que hace un total de recursos hidroeléctricos de:

18.734,2 miles KW

Por consiguiente se aprovecha sólo el 7,9% del total.

En Anexo N° 7 se presenta mapa del sistema interconectado de ENDESA.

d) *Reservas de recursos geotérmicos.*

Las principales fuentes de recursos geotérmicos son los determinados por el Comité Geotérmico de CORFO y se encuentran en la I y II Región del país en las Zonas de "Puchuldiza" y "El Tatio" con sus áreas contiguas. La cuantía de estas reservas en cuanto a su transformación en energía eléctrica son:

	Surire	Puchuldiza	El Tatio	Putana	TOTAL
Mega Watts	150	30	120	30	330

Dada la correlación entre el volcanismo y la energía geotérmica y los numerosos volcanes de la Cordillera de los Andes, las nuevas prospecciones que se están iniciando pueden dar resultados insospechados en reservas geotérmicas económicamente explotables en el resto del país (Anexo N° 8).

e) *Reservas de energía solar.*

La energía solar, fuente gratuita y de volumen inagotable en cuanto a su utilización en gran escala, se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente, debido en gran medida a las aún elevadas inversiones iniciales comparadas con las fuentes tradicionales y a la tecnología no totalmente elaborada.

Chile es un país privilegiado para aprovechar la energía en la zona del extremo norte las máximas radiaciones solares y la mayor cantidad de horas de sol despejado disponible en el año.

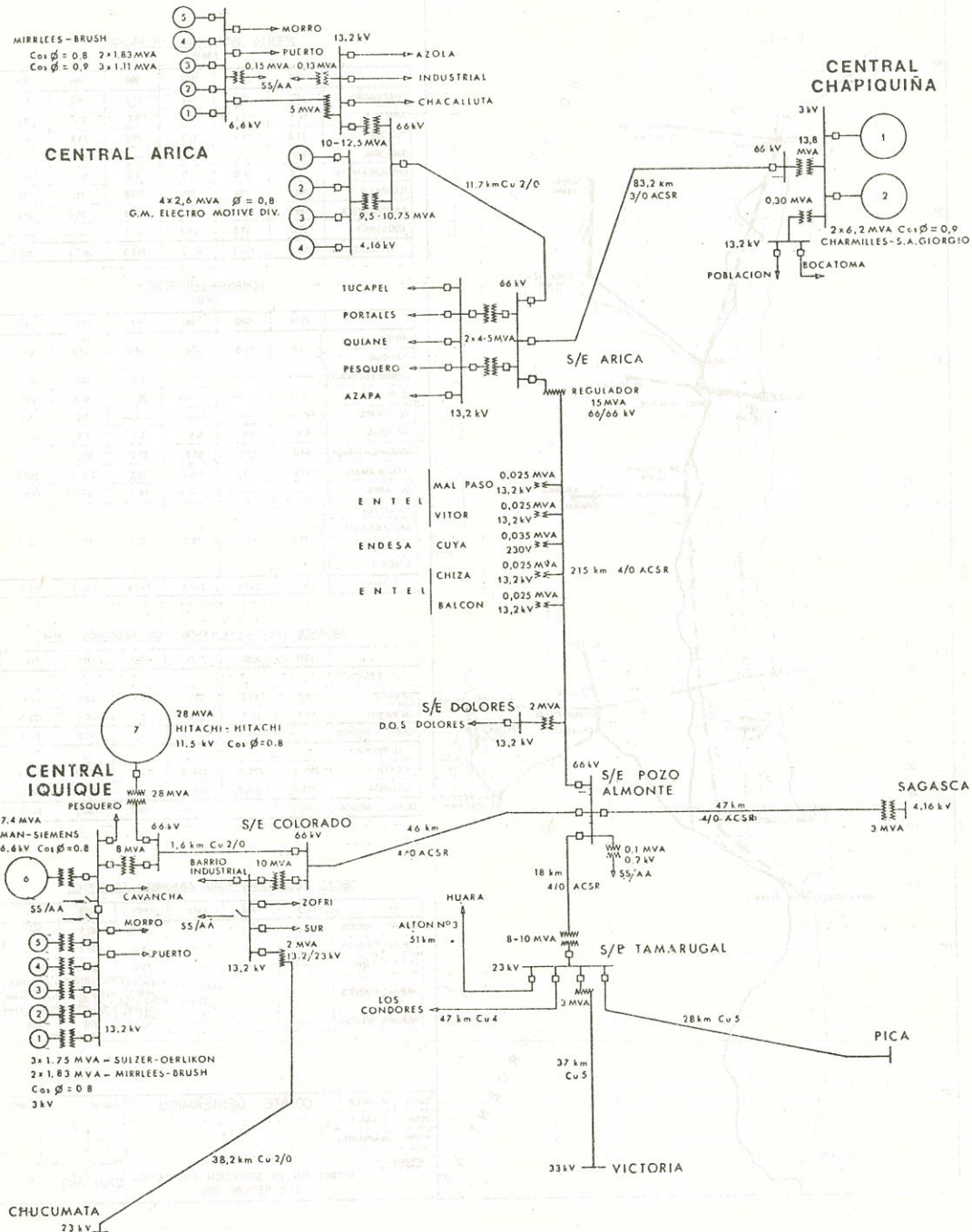
Se ha probado que en los desiertos del norte se tiene un término medio de 6.000 KCal/m² día de radiación solar; a manera de ejemplo si esta energía es aplicada a una superficie de 258.200 Km² en la zona, se tendría una energía calórica de $1,55 \times 10^{15}$ KCal/día; si se supone un rendimiento final de sólo un 1% se podría disponer al año de una energía de 560.000 KTPe, esta suma equivale a 70 veces el consumo actual de energía del país (3).

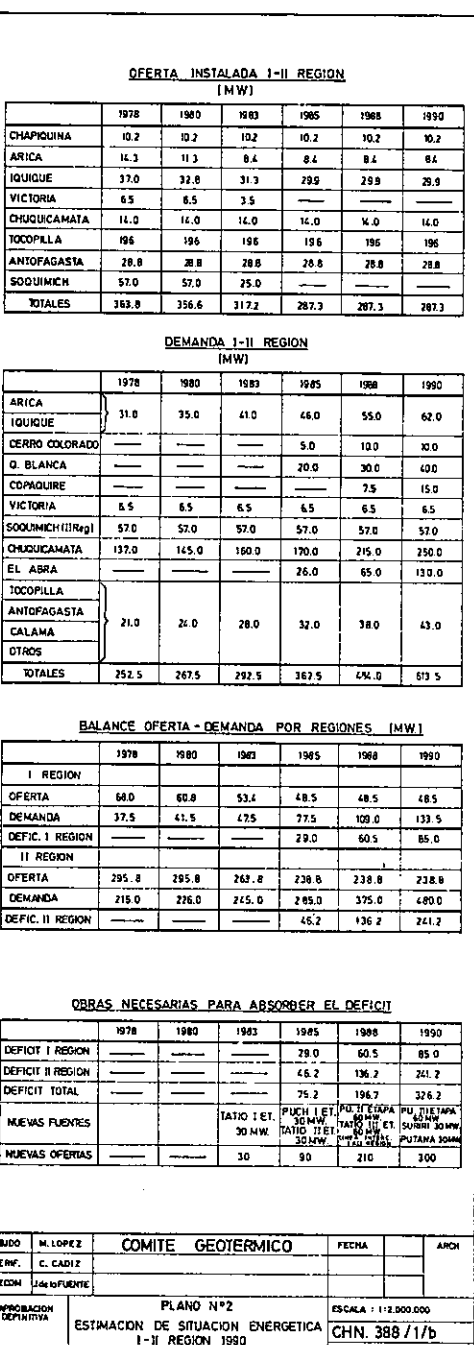


ANEXO 7A

SISTEMA TARAPACA

DIAGRAMA UNILINEAL SIMPLIFICADO





AUDO	M. LOPEZ	COMITE GEOTERMICO	FECHA	ARCH
ENF.	C. CADIZ			
COORD	José FUENTE			
APROBACION DEFINITIVA	PLANO N°2		ESCALA : 1:2.000.000	
	ESTIMACION DE SITUACION ENERGETICA I-II REGION 1990		CHN. 388 / I/b	

Actualmente la energía solar se aprovecha en forma industrial sólo en la evaporación para concentrar sales y salitre y en algunos usos menores para calefacción o producir agua caliente en unidades domiciliarias.

f) *Reservas para energía nuclear.*

La Comisión Chilena de Energía Nuclear (COCHEN) ha iniciado un plan nacional para la determinación de recursos radiactivos, en especial de minerales de uranio. Se tiene identificadas algunas anomalías importantes aunque se desconoce la magnitud e importancia de los eventuales yacimientos, en lo que se trabaja activamente.

Por otra parte se está determinando, a nivel de planta piloto, la posible recuperación económica de uranio de algunos minerales de cobre.

Estimaciones muy preliminares hacen esperar que el país pueda contar con la cantidad de reservas de uranio explotable económicamente, al menos para su abastecimiento a partir de 1988 para planta nuclear de 600 MW.

g) *Reservas de otros recursos energéticos.*

Existen otras fuentes de recursos energéticos cuyas reservas no han sido determinadas sistemáticamente por lo que no se dispone de cifras ni estimaciones, pero que son o pueden ser de gran significación en el futuro:

Derivados del bosque y la madera

Bosques nativos sobremaduros,

Recursos arbustivos susceptibles de ser aprovechados en carbón de madera o directamente como combustibles,

Desechos que quedan en el terreno al explotar bosques nativos o de plantaciones artificiales (tocones, ramas, hojas, corteza, etc.),

Aserrín, tapas y lampasos de aserraderos y barracas,

Recuperación de desechos de madera usada.

Como dato ilustrativo se puede indicar que sólo en las plantaciones artificiales de pino insigne se está forestando a razón de 80.000 hás/año y se cortan alrededor de 10.000 hás/año; cerca de un 20% de un bosque de pinos queda en el terreno sin utilización una vez explotado.

Productos vegetales cultivados o cultivables.

Empleados para la obtención de combustibles después de tratamientos químicos, tales como etanol y metanol. Estos compuestos químicos están siendo utilizados con éxito, en combinación con gasolina para sustituir a derivados del petróleo en motores de combustión interna.

El viento como fuente de energía.

De este recurso renovable, gratuito y limpio puede obtenerse energía mecánica y eléctrica. Es utilizado desde antiguo para pequeñas y medianas fuentes de energía.

Chile posee un régimen de vientos, tanto en la costa como en sus islas y cordilleras, que lo hacen especialmente apto para aprovechar su potencial energético.

Basurales y desechos urbanos y rurales.

En los grandes centros urbanos del país como Santiago, Valparaíso, Viña del Mar, Concepción, Talcahuano y otros, se pierde actualmente una cantidad apreciable de desechos susceptibles de ser aprovechados en la obtención de combustibles.

Por otra parte, las fecas animales constituyen otra reserva para la obtención de metano.

Cauces de agua no aprovechables en grandes centrales hidroeléctricas o sin pendientes abruptas.

Son muy numerosos a lo largo del país. Estos cauces podrían ser utilizados para producir energía mecánica o eléctrica de potencias bajas, en aprovechamientos locales.

Mareas.

Aunque en el mundo existe en la actualidad centrales generadoras maremotrices de energía eléctrica, su uso no se ha extendido por lo elevado de las inversiones.

La zona sur austral de Chile posee un régimen de altas y bajas mareas que, llegado el momento, podrían ser aprovechadas.

3. EL DESARROLLO DE CHILE Y EL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA ENERGETICA

De acuerdo al Plan Nacional Indicativo de Desarrollo 1978-1983 (4) la tasa de crecimiento del PGB será superior al 7% anual en el sexenio y la tasa del gasto del producto de aproximadamente un 6% anual, esperándose que algunos sectores como el industrial lo hagan a tasas superiores. Entre 1985-2000 la tasa no sería inferior al 6%.

El sector energía debe abastecer a los sectores productivos, de servicios y sociales para que se logre ese crecimiento del producto.

Entre 1950-1970 la tasa anual de crecimiento de la demanda o consumo energético fue de 3,2% anual, lo que implicaría, de mantenerse la misma tasa, un periodo de 20 años su duplicación; este crecimiento del consumo energético está casi a la par con el crecimiento del PGB.

A manera de un supuesto general, si el PGB creciera de manera sostenida en los próximos años a razón de un 6,5% anual y suponiendo la misma tasa al crecimiento de la demanda energética, tendríamos que el actual consumo total del país se tendría que duplicar a los 11 años.

Expresándolo de otra manera, nuestro actual consumo que es de aproximadamente 145.000 BDPE (barriles diarios de petróleo equivalente) subiría al año 2000 a unos 550.000 BDPE (5).

Hay diversos especialistas que están haciendo los balances energéticos con el grado de detalle suficiente para llegar a cifras más exactas, pero dado el carácter de este trabajo se ha considerado conveniente adoptar esta aproximación (6) (7).

4. ESTRUCTURA DEL SECTOR ENERGETICO NACIONAL Y SUS RECURSOS HUMANOS Y TECNOLOGICOS

La característica predominante del sector energético nacional es la decisiva y mayoritaria participación del Estado en cuanto a prospección, producción, generación, transmisión y fijación de precios de la energía, ya sea por medio de empresas y organismos del Estado o servicios de la Administración Pública.

En el siguiente cuadro se resume las instituciones más importantes del sector energético tanto del sector público como privado.

A. ORGANISMOS Y EMPRESAS DEL ESTADO EN EL SECTOR ENERGETICO CHILENO.

■ **COMISION NACIONAL DE ENERGIA:** Organismo del sector destinado a elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector, velar por su cumplimiento y asesorar al Gobierno en todas las materias relacionadas con energía.

■ **COMISION CHILENA DE ENERGIA NUCLEAR:** Opera con sus centros de La Reina y Lo Aguirre.

■ **MINISTERIO DE MINERIA:** A través del Departamento de Combustibles.

■ **CORFO: EMPRESAS E INSTITUTOS FILIALES.**

Empresas energéticas filiales:

ENDESA: Generación, transmisión y venta de energía eléctrica: posee el 53,8% de la potencia eléctrica instalada del país a 1978 y genera el 56,5% de la electricidad. Tiene dos filiales que son FRONTEL y SAESA que son empresas básicamente distribuidoras de energía eléctrica.

CHILECTRA: Genera, distribuye, compra y vende energía eléctrica. Durante 1978 generó el 17,3% del total generado en el año.

ENACAR: Produce prácticamente el 97% del carbón nacional.

ENAP: (Con ley orgánica propia) Produce y labora el 100% del petróleo crudo consumido por el país y el 100% del gas natural licuado.

■ **COMITES E INSTITUTOS FILIALES.**

Comité geotérmico CORFO y Comité de Carbones Subbituminosos. Ha efectuado y realiza las prospecciones de carbones en Arauco y Magallanes y los recursos geotérmicos.

INTEC: Instituto Tecnológico de Chile realiza estudios energéticos en carbones, energía solar y eólica.

IIG e IREN: Institutos geológicos y de recursos naturales que con su labor complementan los trabajos de prospección de energéticos.

■ **EMPRESAS AUTOPRODUCTORAS DE ENERGIA:**

Es el caso de empresas estatales dependientes de CODELCO, SOQUIMICH, ENAMI, etc., que autogeneran parte de su consumo de energía eléctrica.

B. SECTOR PRIVADO ENERGETICO.

■ **UNIVERSIDADES:** Incluidas las del Estado, participan directamente en los estudios e investigaciones de algunos recursos energéticos.

■ **EMPRESAS AUTOPRODUCTORAS DE ENERGIA:** Corresponde a las empresas que para su operación se autoabastecen en parte de los recursos energéticos que requieren, entre las principales están: Industria del Papel y la Celulosa, Industria del Cemento, elaboradoras de madera y otras.

■ **COOPERATIVAS DE ELECTRIFICACION RURAL:** Fundamentalmente extienden la distribución eléctrica a sectores rurales. Son 15 cooperativas en el país con 17.000 socios y posee aproximadamente 6.000 Km. de líneas de distribución.

■ **PEQUEÑOS EMPRESARIOS DEL CARBON:** Aparte de la Empresa de Valdivia existe una cantidad cercana al centenar de pirquineros que explotan "Pirquenes" en la zona de Coronel y Curanilahue, estas pequeñas minas, más los "recogedores" de carbón representan aproximadamente 70.000 toneladas de carbón al año.

■ **EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTIBLES Y ENERGIA ELECTRICA:** Esso, Shell, Copec, C.G.E.I., Servicentros, etc.

C. RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR ENERGETICO ESTATAL.

El total de trabajadores de las instituciones, empresas y demás organismos del Estado que trabajan directamente en el sector energía alcanza a 15.000 personas.

El sector energético nacional, tanto público como privado posee, en términos generales, un buen personal especializado y, en algunos rubros, de alta calificación, comparable con cualquier país desarrollado. El prestigio de profesionales y técnicos del sector trasciende el ámbito nacional en algunas especialidades.

5. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN REALIZACION POR INICIARSE EN EL PAIS EN EL SECTOR ENERGIA

Los más importantes estudios, propecciones, exploraciones e investigaciones relacionadas directamente con la energía que se están llevando a cabo a la fecha son las siguientes:

■ *En cuanto a PETROLEO:*

Prospecciones de ENAP para nuevos yacimientos a través del proyecto "Costa Fuera" en Magallanes. Se espera que con los resultados ya obtenidos y los que continúan se pueda abastecer el 25% del consumo nacional, con la actual tasa de crecimiento del consumo.

Prospecciones de ENAP en la plataforma continental de la Región del Biobío, en especial en la Isla Mocha y en la provincia de Llanquihue, sector Fresia-Tegualda. Los resultados preliminares obtenidos han demostrado la existencia de gas de hidrocarburos, en especial en la Isla Mocha donde ya existe un pozo perforado

con resultados positivos satisfactorios a ser ratificados y cuantificados durante el presente año.

Prospecciones petroleras en la plataforma continental frente al litoral de la X y XI Regiones contratadas por ENAP con las firmas "ARCO Petróleo Chile S.A." y "Amerada Hess Chile S.A." y en la plataforma de la costa occidental de la XII Región con las firmas anteriores y la "Phillips Petróleo Chile S.A." A la fecha se han completado los estudios preliminares de prospección sísmica, geológica y de fotosatélites, las que se encuentran en proceso de interpretación. Las perforaciones se espera comenzarlas en 1980.

■ *En cuanto a Carbón Mineral:*

La Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) a través de su Comité de Carbones Subbituminosos viene realizando desde hace unos años exploraciones carboníferas en Magallanes y a partir de 1979 en la provincia de Arauco.

Se dispone en la actualidad de los recursos financieros y humanos para dar término a los sondeos preliminares y a la cuantificación y determinación de la calidad de las reservas de carbones cuya localización ya hemos señalado en el plano del Anexo N° 5. A fines de 1980 se tendrán estos datos para realizar durante 1981 los estudios técnico-económicos para la factibilidad de comenzar su explotación comercial.

El total de la inversión en Magallanes y Arauco para estos estudios alcanza a los 10 millones de dólares, cifra que se estima más que razonable si se piensa en las enormes reservas que podrán ser explotadas de resultar positivos los estudios.

Por otra parte, la Gerencia de Desarrollo de CORFO estudia con INTEC las características de los carbones de Magallanes y de Arauco a fin de ir determinando desde ya las alternativas técnicas para el uso de estos carbones en el futuro; entre otras se estudian las técnicas de gasificación de carbones, mezclas de carbones y combustibles líquidos e hidrogenación de los carbones subbituminosos. Este es un programa de transferencia de tecnologías que se desarrolla a cinco años plazo.

■ *En cuanto a Hidroelectricidad:*

ENDESA realiza estudios permanentes de nuestros recursos hídricos, en especial para su aprovechamiento en centrales hidroeléctricas de gran potencia.

Se tiene terminados los estudios de factibilidad de 7 centrales hidroeléctricas: Monte Melado, Pangue, Ralco, Neltume, Choshuenco, Petrohué, Canutillar con un total de 3.250 MW de potencia para una inversión estimada de 3.000 millones de dólares.

Dispone, además, de estudios avanzados para centrales en los ríos Baker y Pascua con una potencia total de 2.500 MW y 2.000 millones de dólares de inversión aproximada.

Es necesario recordar que el período de maduración de una central hidroeléctrica alcanza a los 10 años antes de su puesta en servicio. En Anexo N° 9 se incluye un listado de ENDESA con los estudios de eventuales centrales futuras.

ANEXO 9

PRINCIPALES RECURSOS HIDROELECTRICOS AUN NO APROVECHADOS

CUENCA DEL RIO MAIPO: Central Tinoco, potencia 200 MW y generación media anual 1.300 GWh.

Central Calimbao, 300 MW y 670 GWh.

CUENCA DEL RIO MAULE: Central Colbún, potencia 800 MW y generación anual de 2.560 GWh.

Central Machicura, 90 MW y 480 GWh.

Central Maule-Melado 450 MW y 2.300 GWh.

CUENCA DEL RIO BIOBIO: Central Pangué, 600 MW y 4.000 GWh.

Central Ralco, 1.000 MW y 4.100 GWh.

CUENCA DEL RIO VALDIVIA: Central Neltume, 450 MW y 3.000 GWh.

Central Choshuenco, 150 MW y 800 GWh.

ESTUARIO DEL RELONCAVI: Central Petrohué, 450 MW y 3.000 GWh.

Central Canutillar, 150 MW y 800 GWh.

Central Puelo, 1.100 MW y 7.200 GWh.

CUENCA DEL RIO YELCHO: Central Lago Yelcho, potencia 900 MW y generación media anual 6.360 GWh.

Central Los Coigües, 300 MW y 2.050 GWh.

Central Los Tabiques, 330 MW y 2.360 GWh.

CUENCA DEL RIO PALENA: Central Alto Palena, potencia 120 MW y 825 GWh.

Central Bajo Palena, potencia 400 MW y 2500 GWh.

CUENCA DEL RIO BAKER: Central Chacabuco, potencia 400 MW y 2.840 GWh.

Central El Saltón, potencia 920 MW y 6.800 GWh.

CUENCA DEL RIO PASCUA: Central Río Pascua, potencia 800 MW y 5.550 GWh.

Central San Vicente, potencia 350 MW y 2.450 GWh.

Central Huemul, potencia 200 MW y 1.450 GWh.

Por su parte CORFO, a través de su Gerencia de Desarrollo, estructura un estudio destinado al aprovechamiento de los ríos de bajo caudal para la generación de energía eléctrica de una potencia mínima de 1000 KW en proyectos económicamente rentables y socialmente necesarios, para que puedan ser implementados por el sector privado. El estudio es a 5 años plazo.

■ *En cuanto a Energía Geotérmica:*

El Comité Geotérmico citado, ha dado término a los estudios de factibilidad técnico-económico de una primera central geotérmica de 30 MW la que resulta ventajosa; se espera dar término a fines de 1980 al estudio, ya muy avanzado, del área de Puchuliza y otras próximas. Por otro lado, se ha dado comienzo en 1978 al catastro nacional de fuentes geotérmicas con los estudios preliminares del área de Trapa-Trapa en el volcán Copahue, provincia de Biobío. Se continuará con otras áreas de la zona centro-sur del país e incluso en la Isla de Pascua. La duración de este programa se estima en 4 años.

■ *En cuanto a Energía Solar:*

Las Universidades del Norte, Santa María y CORFO han venido realizando, desde hace unos años, estudios que a la fecha permiten ya promocionar calentadores de placa plana, hornos solares para fines metalúrgicos y para calentar calderas, lo que se iniciará el próximo año.

■ *En cuanto a Energía Nuclear:*

La COCHEN, como se ha señalado, realiza prospecciones de uranio y además, en combinación con ENDESA, se trabaja en el estudio de factibilidad de una central nuclear para 600 MW. A lo anterior habría que agregar las valiosas experiencias que significa la operación de los reactores de La Reina y Lo Aguirre.

■ *En cuanto a Energía de la Biomasa:*

CORFO ha propuesto un programa a 5 años para estudiar las posibilidades técnicas y económicas de obtener energía aprovechable de desechos municipales y agrícolas para la obtención de metano y etanol de desechos agrícolas así como de desechos forestales.

Por su parte CIDERE Biobío, Corporación Privada de la Región del Biobío, ha estudiado la obtención de biogas a partir de la descomposición anaeróbica de fecas animales; ha construido un prototipo y ha comenzado su empleo por el sector privado. Además CIDERE ha impulsado la sustitución de petróleo por aserrín en edificios con calefacción central, ya se emplean alrededor de 90.000 toneladas de aserrín con este objeto en la zona centro sur del país; estudia también la pirólisis de la madera para la obtención de combustibles, todo esto a través de tecnologías intermedias de fácil realización (8).

■ *En cuanto a Energía en General:*

CORFO ha propuesto un programa a 5 años con el fin de determinar el grado de eficiencia en el uso de la energía en la industria liviana, el transporte y las viviendas del país. Las industrias mayores hacen lo propio por su cuenta.

6. REPERCUSIONES EN CHILE DE LA CRISIS ENERGETICA MUNDIAL Y SITUACION ENERGETICA DE LOS PAISES LIMITROFES

Una de las principales consecuencias para el país de la llamada crisis energética mundial ha sido el alza desmesurada de los precios internacionales del petróleo crudo. Por este solo concepto se estima que Chile tendrá en 1979 un mayor gasto no contemplado de US\$ 500.000.000. A lo anterior habría que agregar la consecuencia lógica sobre una gran variedad de productos e insumos importados que, en mayor o menor grado, sufren la influencia del alza del petróleo. Por su parte un mayor costo del petróleo trae un mayor costo de producción del cobre nacional, el alza de los transportes y de numerosos productos industriales.

La crisis iraní ha significado otra grave consecuencia, ya que Chile no ha podido disponer de petróleo de ese país con quien existía contrato de compra. El petróleo procedente de Irán representaba el 43,9% de las importaciones de crudo en 1977 y el 33,4% en 1978. Esta situación ha obligado a pagar un sobreprecio en el mercado "spot" al no tener contratos.

Por otra parte el abastecimiento que se tenía con Ecuador ha vencido. El petróleo de ese país representó en 1978 un 15% del crudo importado. No ha sido posible renovar el contrato con Ecuador durante el presente año debido, al parecer, al cambio de Gobierno en ese país. A pesar de esto, el abastecimiento no se ha cortado, pero ahora con 10% menos en cantidad y después de una negociación mensual del precio.

Hasta ahora con los únicos proveedores que no existe problemas mayores son Venezuela (35% del abastecimiento de crudo importado) y con Gabon (17%), países que, sin embargo, han reducido en un 10% sus despachos a Chile que es el máximo de reducción permitida por contrato.

Si esta situación es seria, lo son más las compras que el país debe efectuar en el extranjero, las que tienen que hacerse en condiciones muy difíciles, con pago al contado por tratarse de un mercado de remate y que obliga al comprador a proceder con gran flexibilidad administrativa y financiera que parecen no darse en nuestro caso.

En resumen, el país enfrenta una crítica situación por los altos precios, la dificultad de abastecimiento y la incertidumbre de una crisis que parece no tener solución en el mediano plazo.

En Anexo N° 10 se presenta cuadro de importaciones de petróleo crudo.

ANEXO 10

IMPORTACIONES DE PETROLEO CRUDO (Mm3)

Años	Latinoamérica	Medio Oriente	Africa	Total
1966	1.417	—	—	1.417
1967	2.030	—	—	2.030
1968	1.865	—	—	1.865
1969	2.601	—	—	2.601
1970	1.291	1.035	—	2.326
1971	1.653	2.192	—	3.845
1972	1.137	3.119	—	4.256
1973	1.354	2.287	—	3.641
1974	1.843	2.926	—	4.769
1975	1.240	1.668	238	3.146
1976	1.834	1.614	568	4.016
1977	2.260	1.885	143	4.288
1978	2.154	1.439	718	4.311

IMPORTACIONES DE PETROLEO CRUDO (%)

Años	Latinoamérica	Medio Oriente	Africa	Total
1966	100,0	—	—	100,0
1967	100,0	—	—	100,0
1968	100,0	—	—	100,0
1969	100,0	—	—	100,0
1970	55,5	44,5	—	100,0
1971	43,0	57,0	—	100,0
1972	26,7	73,3	—	100,0
1973	37,2	62,8	—	100,0
1974	38,6	61,4	—	100,0
1975	39,4	53,0	7,6	100,0
1976	45,7	40,2	14,1	100,0
1977	52,7	43,9	3,4	100,0
1978	50,0	33,4	16,6	100,0

SITUACION ENERGETICA GENERAL DE LOS PAISES LIMITROFES DE CHILE

Como una manera cuantitativa de visualizar la situación de los países vecinos se incluye dos cuadros, uno en relación a la electricidad, capacidad instalada, consumo por habitante y otro acerca de la situación de las reservas de los productos energéticos primarios. En términos generales, la situación de Chile no parece desmedrada a la luz de estas cifras. Como se verá los problemas de Chile son de tipo estratégico, en especial con Argentina (9).

ELECTRICIDAD A 1977 (10)

	<i>Capacidad Instalada MW</i>				<i>Generación Total</i>	<i>Consumo</i>
	<i>Hidráulica</i>	<i>Térmica</i>	<i>Total</i>	<i>W/Hab.</i>	<i>GWh/año</i>	<i>KWh/hab.</i>
Chile	1479	1500	2979	270	9776	909
Argentina	1945	8128	10073	384	32473	1237
Perú	1414	1122	2536	155	8022	490
Bolivia	238	173	411	86	1245	200

—En abril de 1978 Argentina puso en servicio central hidroeléctrica de Futaleufú de 448 MW, los recursos hídricos son compartidos con Chile.

—Existe tratado Argentino-Boliviano para aprovechar la alta cuenca del Río Bermejo en 7 centrales hidroeléctricas con un total de potencia de 1.220 MW.

RESERVA DE RECURSOS ENERGETICOS PRIMARIOS

	<i>Carbón</i>	<i>Petróleo</i>	<i>Gas Natural.</i>	<i>Uranio</i>	<i>Capacidad Refinac. Petróleo.</i>
	<i>10⁶ Ton.</i>	<i>10⁶ Ton.</i>	<i>10⁶ m³</i>	<i>Ton.</i>	<i>10⁶ Ton/año</i>
Chile	5300	36	126	...	7
Argentina	555	360	201	9300	32
Perú	6900	100	37	...	6
Bolivia	...	19	133	...	1,3

El Perú es importador de carbón y coque metalúrgico, en carbón a 1980 estaría importando unas 300 mil toneladas.

Argentina por su parte, al mismo año, tendría que importar unas 4 millones de toneladas de carbón ya que no tiene suficiente con los carbones subbituminosos que explota en el extremo sur.

En materia de petróleo, salvo Bolivia que es exportador, tanto Chile, Argentina y Perú son importadores estando Argentina casi al borde del autoabastecimiento. El país desfavorecido en este aspecto es Chile que debe importar, como se ha visto, el 84% de su actual consumo en crudo.

La crisis petrolera, por consiguiente, puede ser enfrentada en mejores condiciones relativas por Bolivia, Argentina y Perú respecto de Chile.

Por diversas razones Chile no ha podido concretar, con los países vecinos, acuerdos concretos de complementación energética de conveniencia recíproca tanto bajo el punto de vista estratégico como comercial. Con Argentina ha existido a nivel de comisiones mixtas, declaraciones reiteradas en este sentido pero que, por razones varias, no se han concretado (11). Curiosamente entre los años 1970-78 Chile ha exportado a la Argentina aproximadamente 500.000 m³ de gas licuado y petróleo crudo argentino es embarcado en el puerto chileno en Gregorio en el mismo período por 2,5 millones de m³. Durante 1978 esta cifra alcanzó a 391.300 m³.

Debe recordarse que Argentina posee petróleo en cantidades apreciables en el extremo sur donde Chile posee sus únicos yacimientos y reservas, en una zona actualmente discutida en cuanto a delimitaciones marítimas.

Finalmente, Argentina es el único de los cuatro países que posee una Central Nuclear, la de ATUCHA cuya potencia bruta es de 367 MW. Actualmente se construye la segunda central nuclear EMBALSE, en Córdoba, de 644 MW que entrará a operar a fines de 1980. Argentina se apresta a contratar una tercera Central Nuclear de potencia similar a la de EMBALSE que sería la ATUCHA II y a finalizar el estudio de factibilidad de una cuarta Central Nuclear.

En su proyecto del yacimiento de uranio de "Sierra Pintada" en Mendoza está terminada la ingeniería para producir 600 Ton/año de uranio de fuerza nuclear. Siempre en materia nuclear Argentina ha celebrado convenios de asistencia tecnológica con Perú y de colaboración nuclear con Bolivia (13).

Capítulo II

CONCLUSIONES

1. Del análisis de la producción de recursos energéticos y de la estructura de consumo de energía en Chile, se desprende que hay una gran incompatibilidad, ya que esta estructura no se compadece con la realidad de los recursos existentes, reservas de los mismos, necesidades de importación, fuentes de abastecimiento externo y precios internacionales.

El país es un gran deficitario en petróleo crudo, el carbón tiene costos de extracción muy altos que, por ahora, impiden el aumento de su producción y una capacidad eléctrica instalada muy inferior a la potencial. Esta realidad demuestra una situación que hace peligrar el desarrollo integral y la seguridad nacional y obliga a la utilización de sustitutos.

Desafortunadamente esta estructura de consumo corresponde a la de un país gran productor de hidrocarburos, situación que no es la de Chile y hace necesario invertir esfuerzos para adecuarla a la realidad abrumadora ya enunciada.

2. Sólo el 7,9% de los recursos hidroeléctricos técnica y económicamente aprovechables, están siendo utilizados en el país.

Hasta el año 1986, sólo será posible incrementar la potencia hidráulica instalada en un 4,2% más (790 MW) con la puesta en servicio de las Centrales de Antuco y Colbún-Machicura.

Debido a que el plazo desde el momento en que se toma la decisión de construir una Central Hidroeléctrica hasta su puesta en servicio es de 9 años, y 10 años para una nuclear, será necesario que a la brevedad se adopten las decisiones pertinentes.

3. Las reservas probables de petróleo detectadas son insuficientes. Baste señalar que si ellas se destinaran a satisfacer los actuales niveles de consumo total de petróleo del país, sólo alcanzarían para un período de 4 años.

Las reservas de crudo del proyecto Costa Fuera y del resto de los pozos de Tierra del Fuego, de acuerdo a la estimación de ENAP, alcanzarían a satisfacer alrededor de un 25% del consumo nacional de crudo.

La escasa utilización del gas natural (sólo un 9,26% de la producción) y la aguda situación que enfrenta el país para su abastecimiento normal de petróleo crudo, plantean la imperiosa necesidad de impulsar con mayor rapidez los estudios para determinar las mejores alternativas de empleo del gas.

4. El consumo de carbón representó en 1977 sólo un 14% del consumo bruto total de energía del país, existiendo una reserva potencial de carbón estimada en 5.300 millones de toneladas que tendrán especial relevancia para lograr una sustitución parcial en el consumo de petróleo y en la creación de nuevas fuentes de trabajo.

5. Los recursos geotérmicos ya detectados y prospectados en las Regiones I y II, constituyen una nueva fuente de energía muy apta para generar electricidad, caracterizada por:

- Simplicidad de las instalaciones;
- Costos de capital relativamente bajos por unidad de potencia instalada;
- Facilidad de ampliación según el aumento de la demanda;
- Mínima contaminación ambiental.

Constituye la única fuente de energía renovable suceptible de ser aprovechada en el corto plazo (1983) en las Regiones I y II, en las que la demanda energética futura aumentará en gran proporción por la explotación de nuevos yacimientos minerales, en especial de cobre, y que sustituiría ventajosamente al actual abastecimiento energético termoelectrico que emplea petróleo con equipos de bajo rendimiento.

Considerando los resultados favorables del estudio de factibilidad ya realizado para la primera planta geotermoelectrica de 30 MW en "El Tatio", parece de toda conveniencia adoptar la decisión de contruir esta Central a la brevedad, ya que decidiéndolo en 1979, recién podría entrar a operar en 1983. Dado que ya están habilitados los pozos de vapor para esta Central, el no construirla significa desaprovechar 7 millones de dólares por año.

6. Los excelentes resultados obtenidos por CIDERE Biobío en la sustitución de petróleo por aserrín en los sistemas de calefacción de los edificios muestran que, con tecnologías relativamente sencillas y conocidas, se pueden utilizar ventajosamente importantes recursos derivados del bosque y madera que es necesario cuantificar y explotar.

Lo mismo puede decirse respecto de la obtención de etanol y metanol de desechos del bosque y de cultivos agrícolas como remolacha. Recordemos que la planta de IANSA en Los Angeles posee una destilería para etanol obtenido de la fermentación de la melaza, subproducto de la refinación del azúcar.

7. Los avances tecnológicos en el aprovechamiento de la energía solar abren halagüeñas expectativas para su aprovechamiento futuro en gran parte de nuestro territorio.

8. La energía eólica ofrece también interesantes perspectivas, y ya se han iniciado proyectos experimentales durante el presente año en la región del Biobío con recursos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, experiencia susceptible de ser utilizada en otras regiones.

9. El aprovechamiento de basurales es una fuente de energía que aún no se ha explotado debidamente y que además de proporcionar combustibles permite la recuperación económica de otros productos de reciclaje como materiales plásticos, metálicos, vítreos, etc. y contribuye a la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

10. La construcción y puesta en marcha de unidades generadoras para el aprovechamiento de medianos y pequeños cauces de agua son especialmente aptos para lugares apartados por el ahorro de líneas de transmisión y por la significación social y de consolidación de nuestra soberanía en el caso de sectores fronterizos. Esto ya se está probando en las Regiones VIII y IX y, por tratarse de una tecnología relativamente simple y de inversiones menores, estimamos que será factible intensificar su aprovechamiento a nivel nacional.

11. Pese a que no se ven posibilidades ciertas del empleo económico de las mareas en la próxima década, el país deberá mantenerse al día en los avances tecnológicos mundiales para la construcción de centrales maremotrices.

12. De acuerdo con el análisis efectuado en el Capítulo I, sólo corresponde indicar que un crecimiento alto y sostenido del PGB requiere como elemento indispensable de una disponibilidad suficiente de energía.

Ahora bien, si se considera que Chile encara una situación extremadamente difícil dada su dependencia en alto grado del petróleo extranjero, habrá que convenir en que la meta de un desarrollo acelerado estará subordinada a la magnitud del esfuerzo que todo el país sea capaz de hacer en materia de ahorro de hidrocarburos y de búsqueda de sustitutos energéticos producidos en nuestro suelo. De lo contrario, las metas de crecimiento del PGB no podrán ser cumplidas y con ello todo el desarrollo del país sufrirá un estancamiento.

13. El Sector Energético Nacional es un área preponderantemente estatal y todo hace suponer que esa características no tendrá variaciones significativas dada la magnitud de los recursos necesarios para su desarrollo y su carácter estratégico. Esto no significa rechazar la participación privada sino dejar constancia de una condición objetiva. Partiendo de esta base, se considera indispensable que la estructura operativa de este sector disponga en forma oportuna de los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para cumplir con su función esencial de proporcionar la energía suficiente para el desarrollo alto y sostenido

que constituye uno de los objetivos centrales de la acción de Gobierno. Se subentiende que la acción del sector energético deberá enmarcarse dentro de la política que formule la Comisión Nacional de Energía, la que, a su vez, deberá tener presente el objetivo básico antes citado.

14. Es necesario acelerar todos los estudios e investigaciones señalados en el Capítulo I ya que conocer y evaluar en forma rápida los recursos energéticos resulta un imperativo para contar con sustitutos y con sistemas de uso óptimo de la energía disponible. Los recursos financieros que el país ha estado destinando a la investigación y prospección de las reservas energéticas han correspondido a las perspectivas más inmediatas y obvias de estos recursos y a sus prioridades financieras, válidas para una situación normal, muy distinta de la actual emergencia.

15. Junto con el desarrollo acelerado de los recursos del país, surge la necesidad de la conservación de la energía en general, entendiendo por conservación no tanto su ahorro, que puede confundirse con disminución de la que se necesite para el desarrollo, sino más bien su empleo moderado, eficiente y racional. El sólo hecho de implementar esta idea puede significar aportes inesperados y relevantes de nuevas cantidades de energía para usos más nobles que el derroche o empleo indiscriminado.

Capítulo III

PROPOSICIONES PARA UNA POLITICA ENERGETICA NACIONAL

El país sabe ser realista frente a situaciones críticas, está en la conciencia nacional y lo ha probado la comunidad y el gobierno.

La estrategia y política energética chilena deben estar basadas en criterios realistas y en una conciencia muy clara de las limitaciones para superarlas.

Los aumentos de generación energética requeridos deben considerar, cada vez más, la protección del medioambiente lo que constituye una limitación necesaria que implicará un mayor costo, pero en beneficio directo de la sociedad.

Tal vez, la más importante limitación que el país debe enfrentar es la derivada de las cuantiosas inversiones que será necesario efectuar en el corto, mediano y largo plazo. Dado el carácter vital de la energía y su valor estratégico, todo parece indicar que debe actuarse con mucha cautela en la búsqueda de un equilibrio adecuado para el financiamiento de estas inversiones, mediante el uso del ahorro interno y externo.

No cabe duda que el desarrollo energético chileno se verá limitado y condicionado, en gran medida, por una situación internacional, que nos es ajena y que no podemos modificar a nuestro favor de manera decisiva en el corto plazo.

Numerosos especialistas en energía, políticos y gobernantes están convencidos que la llamada "crisis energética" no existe y que lo que realmente está ocurriendo es una crisis económica y política en lo que a energía se refiere. La humanidad tiene a su disposición reservas inagotables de energía, en su mayor parte renovables, tales como la energía solar, eólica, de las mareas e hidráulicas, todas ellas limpias, pero no han sido totalmente desarrolladas ya que los recursos no renovables como el petróleo, gas natural y carbón han sido la principal preocupación técnica y financiera de los países.

Todos ellos están enfrentados a un cambio sustancial de sus estrategias energéticas, siendo las naciones poco desarrolladas las más afectadas durante el período de transición. Podría decirse que el balance energético mundial es muy estrecho, lo que sumado a los problemas económicos y financieros cada vez más serios puede traer graves consecuencias a la economía mundial y recursos internacionales, por las alzas de precios e incertidumbre en los abastecimientos de energía requeridos. Ningún país puede darse el lujo de quedar atrás en estas circunstancias.

El análisis anterior conduce a proponer como grandes lineamientos para una estrategia energética de Chile los siguientes objetivos básicos:

1. Asegurar el abastecimiento de energía que el crecimiento de la economía debe tener conforme a la estrategia general de desarrollo económico-social.
2. Conservar la energía, mediante su uso moderado y eficiente para reducir el gasto y mantener la balanza comercial, en términos aceptables por la economía del país.
3. Desarrollar, en forma acelerada, los recursos energéticos nacionales convencionales y no convencionales, por razones económicas, de sustitución de petróleo y de seguridad nacional.

Teniendo presente las anteriores consideraciones y la realidad energética analizada en detalle en el Capítulo I de este trabajo y las conclusiones derivadas de dicha situación, este grupo de trabajo propone:

- a) Desarrollar un Plan Energético Nacional de Emergencia para el período 1979-1985 destinado a enfrentar la difícil situación conyuntural del país, y
- b) Adoptar las medidas necesarias para que la Política Energética Nacional, cuya elaboración compete a la Comisión Nacional de Energía, sea definida a la brevedad posible.

El Plan Energético Nacional de Emergencia debería contemplar entre sus objetivos:

1. Crear una conciencia nacional sobre la gravedad del problema energético que afecta a nuestro país, utilizando todos los medios de comunicación social, promoviendo foros y dictando charlas a todo nivel, en los sectores de educación básica, media y superior, así como en organizaciones gremiales y comunitarias.
2. Incentivar el desarrollo de programas y concursos de proyectos para la sustitución de petróleo y para la conservación y ahorro de energía por parte de la Industria, los Servicios y Empresas Públicas y la población en general, estableciendo los premios y sanciones correspondientes.
3. Racionalizar el transporte urbano, lo que lleva aparejada una disminución de la contaminación ambiental, a través de la sincronización de semáforos, de recorridos y paraderos de buses y taxis y de la máxima utilización del metro y los trolebuses.
4. Fomentar la máxima utilización de los recursos energéticos renovables, como desechos del bosque y aserrín, en reemplazo de los quemadores a petróleo en los sistemas de calefacción de edificios y viviendas, iniciándose una acción inmediata y ejemplarizadora en el sector público.

5. Adoptar las medidas necesarias para reducir en no menos de un 30% el consumo prescindible de gasolinas de 81 y 93 octanos, que representan un 23,6% del consumo nacional de derivados del petróleo.

6. Racionalizar el transporte urbano, rural, provincial e interregional de modo que no se produzcan coincidencias de horarios y pueda haber intercambio entre las empresas, de modo que los viajes se realicen a lo menos a media capacidad, a pesar de no concordar con la actual política económica de libre competencia.

7. Fomentar el uso intensivo de medios colectivos de movilización e incluso las bicicletas, adoptándose las correspondientes medidas de seguridad para proteger a los usuarios.

8. Aumentar la estrictez y penalidad en el control y aplicación de medidas para la transgresión del límite máximo de velocidad permisible en carreteras y ciudades.

9. Intensificar los estudios para que FF.CC. del Estado proceda a cambiar los medios que utilizan petróleo por carbón y electricidad según sea más conveniente.

10. Asegurar una inmediata y permanente acción coordinada entre las instituciones del sector energético, ya que una seria limitación del desarrollo armónico del sector ha sido la falta de coordinación efectiva entre las empresas, organismos y servicios de la administración del Estado. La creación de la Comisión Nacional de Energía ha sido un gran paso, pero parece necesario y urgente reforzar. Se considera que su acción, conforme a los objetivos que tiene, debe estar en concordancia con las exigencias y urgencias que el país y las autoridades enfrentan. En la actualidad no se están adoptando decisiones importantes en el sector; a la espera de su accionar, lo que puede traer consecuencias muy delicadas.

OBJETIVOS PARA UNA POLITICA ENERGETICA NACIONAL PERMANENTE

1. Establecer incentivos permanentes para el desarrollo de planes y programas de conservación y uso racional de la energía en todos los sectores del quehacer nacional.

2. Integrar todos los organismos públicos y privados que trabajan en estudios e investigación científica y tecnología en materia de energía, a través de un programa específico tendiente a no duplicar esfuerzos y a obtener los mejores resultados en el menor tiempo posible. El organismo coordinador puede ser la Comisión Nacional de Energía debiendo participar CONICYT, Universidades,

CORFO, Institutos Tecnológicos y de Investigación, Corporaciones Privadas. No descartar el desarrollo de tecnologías propias para disponer de fuentes de energía alternativas.

3. Lograr una mínima normalización en cuanto a los aparatos que consumen energía: vehículos, alumbrado público, calefacción, aire acondicionado, producción de vapor, aislación de edificios y otros.
4. Lograr la máxima interconexión posible de las líneas de transmisión eléctrica y el mínimo de pérdidas en ellas y en las de distribución.
5. Estudiar la posibilidad de emplear la tributación directa como medio para modificar la estructura de consumo dependiente del petróleo.
6. Propender a un acuerdo con los países deficitarios en petróleo a fin de plantear, a nivel de organismos internacionales, la creación de un Fondo Especial o líneas especiales de créditos blandos para financiar estudios, prospección, exploraciones e implementar fuentes alternativas de energía convencionales o no convencionales.
7. Buscar la posibilidad de acuerdo con otros países importadores de petróleo para presentar un frente común a países productores y procurar condiciones más ventajosas.
8. Estructurar mecanismos internos para una mejor coordinación entre el sector energético y demás sectores de la economía.
9. Dar solución integral a problemas de desempleo, capacitación y otros de carácter social que se originen por eventuales reducciones o cierre de actividades en el sector. Por ejemplo, al no existir fuentes alternativas de trabajo, las actuales medidas adoptadas en el carbón puede significar sólo un paliativo temporal que podría empeorar la situación de los trabajadores que han dejado la empresa.
10. Asegurar los retornos necesarios que permitan realizar las cuantiosas inversiones que se requieren para prospectar, cuantificar, explotar y desarrollar los recursos energéticos nacionales.

BIBLIOGRAFIA

1. EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD. *Producción y Energía en Chile*. 1977.
2. EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO. *Boletín Estadístico*. Volúmen N° 76, 1978.
3. CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION. *Programa del Sector Energía 1975-1990* (Estudio Global del Sector 1975).
4. OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL. *Plan Nacional Indicativo de Desarrollo 1978-1983*.
5. ZENTENO C., MARIO. *La Crisis Energética* Oficina de Planificación de Endesa. 1979.
6. OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL. *Estrategia Nacional de Desarrollo Regional Años 1975-1990*. (Versión preliminar corregida).
7. SCHMIDT, RODOLFO y WOODBURY, HARRY. *Estrategia Energética 1977-1978*. ODEPLAN 1977.
8. MEMORIA ANUAL CIDERE BIOBIO (12 ava) 1978.
9. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. *América Latina y los Problemas actuales de energía* 1975.
10. EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD. *Estadísticas de Explotación* 1978. Gerencia de Explotación. 1978.
11. SCHMIDT, RAUL. *Los Recursos Hidrológicos en las Relaciones Exteriores de Chile*. Tesis Curso de Seguridad Nacional, ASUSENA, noviembre 1978.
12. EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO. *Memoria y Balance* 1978.
13. COMISION DE INTEGRACION ELECTRICA REGIONAL. Boletín N° 105, agosto 1978.

OTRAS FUENTES DE INVESTIGACION.

- Apuntes de clases *Poder Militar* ASUSENA 1979.
- Apuntes de Clases *Introducción a la Seguridad Nacional* ASUSENA 1979.
- Artículos relativos a la Energía, publicados en medios periodísticos chilenos.
- Entrevistas a profesionales y técnicos del Sector Energético nacional.
- Mapas, gráficos y cartas energéticas nacionales.

LAS REFORMAS AL TRATADO INTERAMERICANO DE ASISTENCIA RECIPROCA

SAMUEL GINSBERG ROJAS

Cápitán de Fragata. Abogado, titulado en el Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile.

1. ANTECEDENTES

La seguridad militar en un Estado se garantiza esencialmente por la capacidad y eficacia de su poder militar, constituido por sus fuerzas de ejército, marina y aviación.

Sin embargo ningún país es totalmente autárquico y en cuestiones de seguridad, la interdependencia juega un rol preponderante. En este aspecto las Alianzas y los convenios de Seguridad Colectiva —si bien en la práctica pueden resultar ineficaces— dan un margen de cobertura en la paz a las fuerzas propias, que pueden permitirle presentarse en mayor pie de eficiencia. Asimismo, declarada la guerra, dichos acuerdos juegan un rol que no puede desconocerse tan fácilmente, sin afectar profundamente las bases morales y jurídicas en que se desenvuelven las diferentes sociedades nacionales.

Por lo anterior —por mucha falta de fe que se tenga en los convenios colectivos, si bien no constituirán un freno para las acciones de fuerza, servirán sin duda al menos como un buen amortiguador.

Bajo estas premisas, vale la pena entonces determinar si las reformas realizadas al TIAR —en la hipótesis de su cumplimiento— satisfarían los requerimientos de seguridad nacionales, que implica las áreas marítimas bajo la responsabilidad de las Armadas Americanas.

2. PERDIDA DE EFICACIA DEL TIAR

Estando vigente el TIAR, cabe preguntarse si no es improcedente desecharlo y propiciar su aceptación con modificaciones.

A nuestro juicio, el TIAR tiene una vigencia exigua, debido entre otras a las siguientes razones:

- a) Fue quebrantado por USA con sus intervenciones en Guatemala, República Dominicana y Bahía Cochinos, cualquiera sea la apreciación de las bondades políticas de tales medidas;
- b) No garantiza debidamente los principios de autodeterminación, no intervención y seguridad económica de los Estados latinoamericanos;
- c) En razón que las Alianzas de carácter hegemónico han perdido su valor relativo para las grandes potencias, dado los enormes avances tecnológicos de los medios militares, que les permiten prescindir de ellas para garantizar debidamente sus respectivos intereses nacionales. Quizás sólo se justifican por motivos políticos, pero no de seguridad;
- d) Porque los propios Estados latinoamericanos, en el transcurso de las reuniones de la CEESI, celebradas entre 1973 y 1975, reconocieron el cambio de circunstancias hemiféricas y mundiales que hacía necesario una readecuación del TIAR. De tal modo que la cláusula "rebus sic stantibus" puede esgrimirse con propiedad en el momento oportuno, por cualquiera de ellos.

En otras palabras, por muy positivo que sean las disposiciones del TIAR, para el caso de los respectivos intereses nacionales, el recurso a él, si fuere necesario, será hoy por hoy de una efectividad muy relativa.

3. EL PROTOCOLO DE REFORMAS AL TIAR

El primer fruto de la Comisión Especial de Estudios del Sistema Interamericano, fue el proyecto de Reforma al TIAR. Este fue analizado y debatido en San José de Costa Rica, entre el 16 y 26 de julio de 1975, siendo finalmente adoptado como Protocolo de Reformas al TIAR, y firmados por los representantes de los Estados americanos allí reunidos. Actualmente espera su ratificación por los dos tercios de los Estados partes del TIAR, para entrar en vigor. Hasta la fecha la han ratificado sólo 5 Estados: México, Brasil, Costa Rica, Haití y la República Dominicana. En general no introduce muchas reformas al TIAR, pero sí algunas sustantivas. Esta reformas las podemos agrupar en la siguiente forma:

- a) Aquellas que se refieren a principios existentes en el TIAR;
- b) Aquellas que incorporan nuevos principios al TIAR;
- c) Aquellas que modifican los presupuestos de Seguridad Colectiva;
- d) Aquellas que modifican la operatividad del mecanismo de Seguridad Colectiva.

3.1. *Modificaciones a principios existentes en el TIAR*

Los más importantes se refieren a la aplicación del principio de solución pacífica de las controversias.

El TIAR establece que en caso de controversias, los países americanos deben acudir a los mecanismos interamericanos de solución pacífica de controversias antes de acudir a la ONU. Esta disposición fue controvertida desde el principio, y en la práctica no se ha cumplido debidamente. El Protocolo suprime esa jerarquización y se aviene a la actual realidad política, compatibilizando el TIAR con la Carta de la ONU.

Como se puede apreciar dicha modificación no implica un debilitamiento del TIAR, sino una adaptación a la realidad, que evitará nuevos motivos para su contravención y quiebre.

3.2. Nuevos principios incorporados al TIAR

El Protocolo de Reformas incorpora al TIAR los siguientes nuevos principios: el de no intervención, el de la autodeterminación y el de Seguridad Económica Colectiva.

Los dos primeros son principios reconocidos por el Sistema Interamericano, de modo que su incorporación al TIAR sólo los refuerza y en forma alguna menoscaba la Seguridad Interamericana.

En relación a la Seguridad Económica Colectiva, el Protocolo incorpora al TIAR un principio reclamado por la comunidad interamericana desde que éste se firmara.

Hoy adquiere especial relevancia, dada la mayor interdependencia económica y el hecho que la agresión económica y los actos que inciden en la estabilidad económica de los Estados tienen efectos sociales y políticos quizás tanto o más grave que una agresión militar.

Asimismo, desde una perspectiva naval, el reconocimiento a nivel internacional de la zona Económica Exclusiva, da a las medidas colectivas que se tomen en protección de los intereses ictiológicos, de mineralogía submarina y de prospección científica oceanológica, una especial relevancia.

En suma, estos nuevos principios no afectan el Sistema de Seguridad Interamericano, y favorecen la seguridad integral de todos los Estados involucrados.

3.3. Modificación a los presupuestos para aplicar las medidas de seguridad.

Estas se refieren a la zona de seguridad y a la definición de agresión.

La definición de agresión incorporada al TIAR es la definición adoptada por la Asamblea General de la ONU en 1974, adaptándola a los requerimientos y nece-

sidades americanas. Esta, al considerar como tal, el primer uso de las Fuerzas Armadas en contra de la integridad territorial, soberanía o independencia política de otro Estado, complementa debidamente la disposición del artículo 2 N° 4 de la Carta de la ONU que proscribe la amenaza o el uso de la fuerza.

Ello era necesario porque la carta de la ONU permite el uso de la fuerza en casos tales como la legítima defensa individual o colectiva. Pero como este concepto no está definido, era posible usar la fuerza en base a una interpretación amplia de dicho principio. Con la definición de agresión, se limita el concepto de legítima defensa a sus justos términos.

Adicionalmente, dado que la definición de la ONU tiene tal sólo un valor de “*lege ferenda*”, al incorporarla al ámbito interamericano adquirirá, cuando el TIAR sea ratificado, fuerza obligatoria. En esta forma se transformaría al continente americano, a nivel jurídico al menos, en una Zona de Paz.

Este sólo hecho le da al Protocolo de Reformas un valor innegable.

En relación a la Zona de Seguridad, ésta se restringe a 200 millas alrededor del Continente Americano, excluyendo a Groenlandia y expandiéndose ligeramente a las costas argentinas para cubrir las islas Falkland y Georgias del Sur, las que —si bien inglesas— juegan un papel preponderante en la seguridad del sector septentrional sudamericano.

3.4. Modificación a la estructuración del mecanismo de seguridad colectiva.

Las modificaciones más importantes inciden en los siguientes artículos:

- a) En el artículo número 3, que se refiere a la solidaridad ante un ataque armado. El ejercicio de la solidaridad se hace más flexible que en el TIAR, al establecer que la reacción solidaria se realizará “según las circunstancias”.

Ello sin embargo no significa debilitar un TIAR ya debilitado, sino reconocer una realidad política. Con o sin TIAR los Estados Americanos reaccionan según sus intereses nacionales fundamentales.

La mayor inflexibilidad del TIAR sólo cooperó a su desvirtuamiento y quiebre. En esta forma los países, sin perder de vista el interés superior continental, tienen la suficiente libertad para actuar con mayor independencia, sin que ello signifique atentar al principio de solidaridad.

Es preferible en este aspecto, a nuestro juicio, tener un mecanismo de solidaridad flexible, pero que a la postre funcione, a tener un mecanismo rígido de seguridad,

inaplicable en la práctica, dada las actuales circunstancias hemisféricas y mundiales. Lo que es casi lo mismo que no tener ninguno.

- b) En el artículo número 17, en lo que respecta a procedimiento para suspender las medidas dispuestas por el O.gano de Consulta. Como el TIAR no consideraba procedimiento alguno, se había adoptado el requerimiento de los dos tercios de los Estados partes para suspender las medidas, tal como era necesario para imponerlas. En el Protocolo de Reformas se establece que basta con la mayoría absoluta para suspenderlas.

Si bien Chile en su oportunidad se opuso a esta modificación, cabe destacar que la importancia de tal medida es tan sólo política y no afecta los intereses superiores de la supervivencia y seguridad nacional.

En conclusión, las modificaciones incorporadas en la estructuración de la operatividad del mecanismo de seguridad colectiva no afectan, a mi entender, los superiores intereses nacionales de los países latinoamericanos y los de Chile en especial.

4. POSICION DE CHILE

Chile favoreció e impulsó inicialmente el Proceso de Reformas al Sistema Interamericano en su globalidad y el del TIAR, en especial. Sin embargo, en la Conferencia de Plenipotenciarios de San José de Costa Rica, celebrada en julio de 1975, dadas las nuevas circunstancias políticas internas imperantes, trató que las modificaciones al TIAR se redujeran al mínimo. En muchas de sus proposiciones tuvo éxito.

El Protocolo de Reformas, constituyó así el fruto de transacciones entre el proyecto presentado por la CEESI y la actitud de los delegados en San José. Si bien no satisfizo plenamente la posición de los países más radicalizados, tampoco logró satisfacer a aquellos que pretendían conservar el *statu quo a outrance*.

Hoy por hoy, la posición política general a nivel interamericano ha cambiado fundamentalmente. Las posiciones de los países latinoamericanos son más independientes y dado el fortalecimiento de los nacionalismos, los lazos con USA son más débiles.

Si bien esto es positivo desde una perspectiva nacionalista, ha sido negativo desde el punto de vista latinoamericano, ya que ha favorecido la exacerbación de celos y resquemores, que afectan en general la seguridad de todos y cada uno de ellos.

En este aspecto, cualquier acción tendiente a fortalecer los lazos de solidaridad interamericanos, o al menos intralatinoamericanos, será positiva.

Impulsar la ratificación del Protocolo de Reformas será un buen comienzo, especialmente si se aprecia que revitalizará y actualizará un TIAR actualmente con vigencia tan sólo formal.

Iniciativa que cualquier país americano tome en este sentido, no podrá menos que ser considerada como una actitud pacifista y latinoamericanista, que favorecerá a la postre su política exterior.

Adicionalmente la ratificación y puesta en vigencia del Protocolo de Reformas, si bien no constituirá un freno para las posibles pretensiones expansionistas y reivindicacionistas de terceros Estados, impondrá mayores trabas a sus respectivos procesos de toma de decisiones; y por ende, dará más cobertura temporal para maniobrar debidamente los correspondientes dispositivos de seguridad.

En suma, la ratificación del Protocolo por parte de algún Estado americano, y una acción positiva a nivel latinoamericano para impulsar su entrada en vigencia, garantizará no sólo la seguridad latinoamericana en general, sino que acrecentará el margen de seguridad política y militar de cada uno de los Estados integrantes del sistema.

5. CONCLUSIONES

Dado que el TIAR, actualmente vigente, ha perdido su validez debido a la crisis en que se encuentra el Sistema Interamericano, que el Protocolo de Reformas no afecta seriamente las disposiciones que aquél tiene, e incorpora a su vez dos principios fundamentales para la seguridad de América: (el concepto de seguridad económica colectiva y la definición de agresión) su adaptación y puesta en vigencia no puede menos que favorecer los correspondientes intereses nacionales.

Si adicionalmente se considera que las iniciativas en tal sentido serán apreciadas como de índole pacifista y latinoamericanista, no cabe duda que las acciones que cualquier Estado americano tome por favorecer la ratificación del Protocolo de Reformas concitará las simpatías continentales y dificultará las medidas que pueda pretender tomar cualquier presunto agresor.

Para las Armadas americanas no deja de tener relevancia la puesta en vigencia del Protocolo de Reformas al TIAR, dado que amplía su cobertura de maniobra, como asimismo en algunos aspectos específicamente navales de la definición casuística de agresión, da el correspondiente marco conceptual a la formulación de cualquier política naval de seguridad hemisférica.

Finalmente, la ratificación de estas reformas actualizará este tratado, y si bien no constituye la solución óptima para resolver la crisis del sistema Interamericano,

constituirá al menos un positivo y fundamental paso en tal dirección; y yendo más lejos aún, a la luz de sus claras disposiciones (Artículo N° 9), puede incluso llegar a ponerse abrupto fin a la creciente ola terrorista que pretende inundar nuestro continente.

BIBLIOGRAFIA

1. El Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca.
2. El Protocolo de Reformas al TIAR.
3. Documentos de la Conferencia de Plenipotenciarios de San José de Costa Rica - julio 1975.
4. Documentos de las sesiones de la Comisión Especial de Estudios para reestructurar el Sistema Interamericano 1973 - 1975.
5. S. Ginsberg R. *El Protocolo de Reformas al TIAR*. Memoria de Prueba para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, 1978.
6. E. Bernstein. *Informe sobre la Conferencia de Plenipotenciarios de San José de Costa Rica*, 1975.
7. P. F. Salas Elgart. El TIAR, Editorial Jurídica Andrés Bello, 1962.

ESTUDIO DE LA ENERGIA EN CHILE DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONOMICO Y PROPOSICIONES PARA UNA POLITICA NACIONAL

Integrantes del Círculo de Graduados de la Academia Superior de Seguridad Nacional.

CLAUDIO MORAN ACEVEDO, RAQUEL YALUF YAMAL, SERGIO JORQUERA REVECO, MIGUEL GARMENDIA LACAMARA,
y JUAN A. ESPINA MONTESINOS.

INTRODUCCION

Desde tiempo inmemorial el hombre ha tenido un concepto, aunque primitivo e intuitivo, de la energía. El hombre prehistórico debió de alguna manera comprender que las cenizas de una hoguera eran algo distinto de la leña que la originó, y que el fuego y el calor que se obtuvieron de este proceso no se podían repetir sino que partiendo nuevamente con otra leña. La experiencia, reiterada una y otra vez, indicaba que había calor sólo en tanto estuviera ardiendo la madera. Los fenómenos naturales, vientos, volcanes, tempestades, etc., se le presentaban como una demostración de que había fuerzas de la naturaleza capaces de alterar la materia, representada en el paisaje.

Asimismo, debió intuir que algo había en los alimentos que producía un cambio entre un estado de hambre y debilidad antes de consumirlos, y la satisfacción y fortaleza que sentía posteriormente.

A medida que se desarrollan las distintas culturas se tienen mayores evidencias sobre la existencia de la energía y sus distintas formas de expresión. Era común que las antiguas civilizaciones dieran gran importancia al sol como "fuente de vida". Los conocimientos modernos han dado gran parte de razón a esa creencia.

Pero, ¿qué es la energía? Se le define como "la capacidad para realizar trabajo", o como "causa capaz de transformarse en trabajo mecánico". Si tenemos una caída de agua podemos poner un molino cuyas hélices serán movidas por el agua que cae y efectuarán trabajos mecánicos. Así el agua a cierta altura posee energía llamada "potencial". Algo similar ocurre con el viento o cualquier fluido en movi-

miento, los cuales poseen energía "cinética". Todo cuerpo susceptible de desplazarse tiene energía potencial y/o cinética.

Tenemos que visualizar ahora por qué existe la energía. La energía existe en tanto existe el universo. No cabe discutir si el universo fue creado o ha existido siempre, y si pudo ser de otra manera. Aceptemos que existe y que responde a leyes físicas inmutables.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. *La energía en la tierra.*

La energía disponible sobre la tierra es de cuatro tipos diferenciados: energía geotérmica, o resto del calor solar que aún hay en la tierra; energía gravitacional, la cual se aprovecha en las caídas de agua, en las mareas, etc.; energía atómica, que puede ser recuperada mediante los procesos de fisión y fusión nuclear; y la energía radiante que proviene del sol y las estrellas. Esta constituye el 99% del ingreso energético del planeta. El 75% se refleja de vuelta al espacio y no más de un 0,02% es captado por la fotosíntesis en plantas y algas, permitiendo alimentar todo el proceso biológico del planeta. A través de esta vía se han generado los combustibles fósiles o hidrocarburos que hoy aprovechamos.

En general, se puede decir que en la tierra o en otras partes del universo, la energía se encuentra acumulada, necesitando de un agente externo para liberarse. Así, un pedazo de madera necesita de una cierta temperatura y de oxígeno para empezar a arder y producir calor; esta energía de la madera fue captada por el árbol de la tierra y del sol, para luego conservarla. Las leyes físicas establecen que la energía no se pierde, sino que se transforma y degrada. Esto significa que al ocurrir todos los procesos de la naturaleza, parte de la energía se va transformando irremediablemente poco a poco en calor, que es su último grado de existencia. Como la energía calórica fluye del punto de más alta temperatura al de menor, y este proceso es irreversible, se puede afirmar que llegará un momento en millones de años en que todo el universo estará a una misma temperatura y será imposible la ejecución de trabajo mecánico.

1.2. *La revolución Industrial y la energía.*

Entre los pueblos antiguos, los griegos fueron quienes más se ocuparon de analizar cual era la "sustancia", el "fluido" que en definitiva permitía que las cosas se movieran o produjeran calor. Extraordinarios para su tiempo fueron su concep-

ción del átomo como elemento indivisible de la materia y también su esfuerzo por interpretar al universo a través de algunos elementos componentes básicos: agua, fuego, tierra.

En la Edad Media, si bien se desarrollan numerosas máquinas y mecanismos para utilizar fuerzas naturales, no hay mayores progresos respecto de la comprensión del concepto de energía.

Un avance fundamental en la historia de la ciencia lo constituye la vinculación entre el calor y el trabajo mecánico.

El inglés James Watt (1736-1819) inventó la máquina a vapor, pilar básico de la revolución industrial del siglo XIX. Posteriormente, James Joule (1818-1899) estableció la relación físico-matemática entre el calor y el trabajo.

Un segundo paso de gran significación la establecieron independientemente los alemanes Robert Mayer (1814-1878) y Hermann Helmholtz (1821-1894) quienes fundamentaron el principio de la conservación de la energía. La energía pasó a ser una variable fundamental en la descripción de la naturaleza.

1.3. *Los combustibles.*

La revolución industrial del siglo XIX significó el inicio de la utilización masiva de los combustibles, para extraer de ellos la energía que contienen. En los comienzos el combustible por excelencia fue el carbón, el cual se usó para elevar la temperatura del agua y producir vapor y luego usar la energía cinética de éste para obtener movimiento. Ejemplos de esta utilización son la locomotora y los barcos a vapor.

Más tarde aparecen los combustibles líquidos (petróleo y derivados) y el gas.

Paralelamente al uso de estos combustibles se encontraron aplicaciones económicas a dos formas de energía desarrolladas, también en el siglo XIX, la electricidad y el magnetismo. Surgen entonces los motores eléctricos, los generadores, las baterías, etc.

La carrera energética está iniciada. Las investigaciones científicas tomarán, para no abandonarlo nunca más, el rumbo hacia la dominación y la utilización eficiente de la energía.

CAPITULO II

ASPECTOS ECONOMICOS

2.1. *La energía, la economía y la técnica.*

Es un hecho comprobado que la demanda energética mundial se duplica cada 12 años. Mucho se habla de crisis energética sin precisar en que consiste. Para algunos se trata de aumento del precio de los combustibles, para otros se trata de un problema de desperdicio y contaminación. Unos terceros se refieren a la eficiencia de su utilización y otros creen que se trata de un problema meramente tecnológico. El problema, sin embargo, es bastante más serio y puede resumirse de la siguiente manera: las reservas petrolíferas mundiales se dirigen rápidamente a su extinción en aproximadamente 40 a 50 años más. La gravedad de la situación queda aún más de manifiesto si se considera que el petróleo y gas natural suministran el 60% del consumo energético mundial.

No sólo existen escasas reservas de hidrocarburos sino que, además, la demanda por recursos energéticos crece a razón de 6% anual, dado el ritmo de desarrollo económico del mundo moderno, lo que explica el aumento del consumo enunciado más arriba.

2.2. *Variables comparativas en el consumo energético.*

Si se compara el consumo total de energía en Chile con el consumo total de energía per cápita en el resto de América Latina, se observa una situación ventajosa para nuestro país.

Haciendo el consumo total de energía para Chile igual a 100, el consumo total en América Latina arroja los siguientes porcentajes, en los rubros que se indican:

- | | |
|-----------------|-------|
| a) Petróleo | 91,3% |
| b) Electricidad | 65,4% |
| c) Carbón | 41,5% |

En consecuencia, Chile aparece frente a los demás países sudamericanos con un mayor consumo per cápita porcentual de un 8,7% en petróleo; un 34,6% en electricidad y un 58,5% en carbón.

Otra situación se observa en relación a los países de Europa Occidental y de América del Norte. Manteniendo el mismo número relativo para Chile (100), los consumos de energía per cápita en los rubros señalados indican para Europa Occidental las siguientes cantidades porcentuales en relación a nuestro país:

a) Petróleo	280,1%
b) Electricidad	571,3%
c) Carbón	823,1%

O sea, Europa Occidental consume 2,8 veces lo que Chile consume per cápita en petróleo; casi seis veces nuestro consumo en electricidad y sobre ocho veces el carbón que consume nuestro país.

Respecto de América del Norte y en igual comparación, el consumo de dicho sector se desglosa de la siguiente forma: consumo de petróleo un 579,9%; consumo de electricidad un 1.242,3% y consumo de carbón un 1.789,2%.

Es evidente que esta comparación resulta aún más desventajosa para Chile que la señalada anteriormente.

Los países de Europa Oriental y China, así como los países llamados del Indico y Pacífico presentan variables bastante irregulares. En Europa Oriental y China, el consumo per cápita total de petróleo representa un 58,2% del consumo chileno; en el segundo sector que se indica, aparece un 49,1% del consumo nuestro.

En cambio, ambos sectores muestran un alto consumo de energía eléctrica en relación a Chile. Europa Oriental y China consumen un 374,8% y los países del Indico y Pacífico representan un 184,7% en igual comparación.

En cuanto al consumo de carbón, las estadísticas conocidas de Europa Oriental y China indican un consumo del 845,4% respecto del consumo en nuestro país.

En el rubro mencionado no existen datos de los países del Indico y Pacífico.

2.3. Energía y crecimiento.

La energía es uno de los factores más importantes en el desarrollo económico de un país.

En Chile observamos que ambos conceptos están íntimamente ligados. Durante el período comprendido entre 1969 y 1974, tomados como referencia, el PGB creció en un 4,37% anual promedio, en circunstancias que el consumo bruto total de energía lo hizo en un 4,45%.

Cabe destacar el aumento porcentualmente mayor en el consumo de energía en relación al crecimiento del PGB, y en esta situación, cualquier planificación tendiente a mantener o superar el crecimiento del PGB conlleva al estudio de una política energética que asegure la oferta adecuada en los sectores primarios.

ANEXO 1
CONSUMO ANUAL DE ENERGIA POR HABITANTE

	<i>Consumo de Petróleo (ton/hab.)</i>	<i>Consumo de electricidad (KWH/hab.)¹</i>	<i>Consumo de Carbón (ton/hab.)</i>
Chile ²	100,0	100,0	100,0
América Latina	91,3	65,4	41,5
Europa Occidental	280,1	571,3	823,1
Medio Oriente	99,7	*	*
América del Norte	579,9	1.242,8	1.789,2
Países de los Océanos			
Pacífico e Indico	49,1 ³	184,7	**
Africa	17,4	28,5	124,6
Europa Oriental y China ⁴	58,2	374,8	845,4
Promedio Mundial	108,1	200,5	514,6

Fuente: Enciclopedia internacional del petróleo 1975.

Seminario estadístico de energía e hidrocarburos, Italia 1973.

¹Corresponde sólo a países típicos de cada región.

²Chile se ha escogido como relativo = 100.

³Australia, Hong-Kong, India, Indonesia, Pakistán, Nueva Zelanda, Taiwán, Japón, Vietnam, Laos, Camboya y otros.

⁴Países en el continente europeo, y China.

*No hay información.

**En Chile el consumo bruto de energía eléctrica por habitante en el año 1977 fue de 909 KWH.

2.4. Producción Nacional de energía por Fuente Primaria.

Conforme a las estadísticas analizadas en el período 1965 a 1975, la suma de la producción nacional de las fuentes originarias, petróleo, electricidad y carbón, representaba únicamente un 55% del consumo total de energía en el país.

En la actualidad representa aproximadamente el 40% y, en consecuencia, se está importando el 60% de la energía que consume el país, lo que significa mantener una fuente dependencia del exterior.

ANEXO 2

VARIACIONES ANUALES PORCENTUALES DEL PGB Y DEL CONSUMO DE ENERGIA 1961 - 1975

<i>Año</i>	<i>PGB p.m.</i>	<i>Consumo total de energía (en "u" KTe.)</i>
1961	5,99	7,85
1962	5,34	9,15
1963	4,36	2,96
1964	4,89	4 27
1965	6,45	2,69
1966	9,93	7,24
1967	1,32	1,56
1968	3,53	6,05
1969	5,50	10,02
1970	3,52	—0,64
1971	5,25	10,78
1972	0,85	2,14
1973	0,03	—3,43
1974	4,00	1,57
1975	—14,70 ¹	—12,20

¹Corresponde al gasto PGB (precio mercado).

1960-1974. El PGB creció con una tendencia anual
de 4.37%, el consumo bruto de energía lo hizo al 4.45%

CAPITULO III

CONSUMO DE ENERGIA

3.1. *Estructura del consumo bruto de energía por fuentes y por sectores consumidores.*

Analizando los sectores consumidores más importantes en el año 1974, se observa lo siguiente:

Fuente Hidrocarburos:

Sector transporte consumió el 39%.

Sector residencial consumió el 20%.

ANEXO 3
PRODUCCION NACIONAL DE ENERGIA POR FUENTE PRIMARIA
 (Kilotoneladas de petróleo equivalente)

Año	Hidroelectricidad	Carbón	Hidrocarburos	Total	% participación de la prod. nac. en el consumo bruto
1955	186	1.486	344	2.016	58,2
1956	200	1.470	467	2.137	60,0
1957	200	1.340	579	2.119	61,6
1958	212	1.276	742	2.230	64,8
1959	234	1.218	866	2.318	65,4
1960	239	949	974	2.162	61,2
1961	253	1.171	1.262	2.686	69,8
1962	266	1.232	1.629	3.127	74,5
1963	274	1.141	1.912	3.327	77,0
1964	299	1.188	1.987	3.474	77,1
1965	318	1.147	1.850	3.315	71,7
1966	335	1.097	1.822	3.254	65,7
1967	342	993	1.817	3.152	62,6
1968	287	1.070	1.995	3.352	62,8
1969	324	1.132	1.926	3.382	58,2
1970	346	1.003	1.803	3.152	53,8
1971	354	1.078	1.913	3.345	51,5
1972	420	947	1.989	3.356	50,5
1973	428	922	1.851	3.201	50,4
1974	482	1.009	1.729	3.220	50,0
1975	480	1.013	1.572	3.065	54,2

Fuente Carbón:

Sector industrial consumió el 59%.

Sector transporte consumió el 10%.

Fuente Electricidad:

Sector minería consumió el 31%.

Sector industrial consumió el 33%.

3.2. Consumo bruto nacional.

El consumo bruto de energía a nivel nacional, entre los años 1965 y 1975 alcanzó un promedio anual de 5.745 KTpe (Kilo Tonelada Petróleo equivalente), de los cuales el 72,4% es producido por hidrocarburos, el 21,1% por carbón y el 6,5% restante por hidroelectricidad.

ANEXO 4
ESTRUCTURA DEL CONSUMO BRUTO DE ENERGIA EN CHILE
POR FUENTES Y POR SECTORES CONSUMIDORES
 (En unidades KTpe. y en porcentajes)

	1960		1970		1974	
	KTpe.	%	KTpe.	%	KTpe.	%
Electricidad						
Minería	146,6	39,7	188,1	31,0	233,1	31,2
Industria	113,6	30,8	212,5	35,0	246,8	33,0
Residencial	46,1	12,5	85,6	14,1	127,7	17,0
Transporte	12,5	3,4	19,4	3,2	18,7	2,5
Otros	50,4	13,6	101,5	16,7	121,4	16,2
Total	369,2	100,0	607,1	100,0	747,7	100,0
Carbón						
Electricidad	80,0	6,7	316,5	26,7	265,7	25,5
Minería ¹	152,0	12,7	50,5	4,3	46,5	4,5
Industria	639,2	53,6	672,5	56,8	611,0	58,6
Residencial	—	—	—	—	—	—
Transporte	305,0	25,6	135,5	11,4	110,2	10,6
Otros ²	16,8	1,4	10,0	0,8	8,6	0,8
Total	1.193,0	100,0	1.185,0	100,0	1.042,0	100,0
Hidrocarburos						
Electricidad	373	17	480	11	592 ³	12
Minería	215	10	476	11	593	12
Industria	465	22	762	18	834	17
Residencial	240	11	727	17	943	20
Transporte	848	40	1.908	43	1.845	39
Total	2.141	100,0	4.353	100,0	4.807	100,0

¹Incluye consumos propios

²Incluye consumo residencial

³Incluye 27 KTpe. de gas natural utilizados en generación eléctrica.

NOTA:

1 MWH (mega watt hora) = 1 millón watt hora.

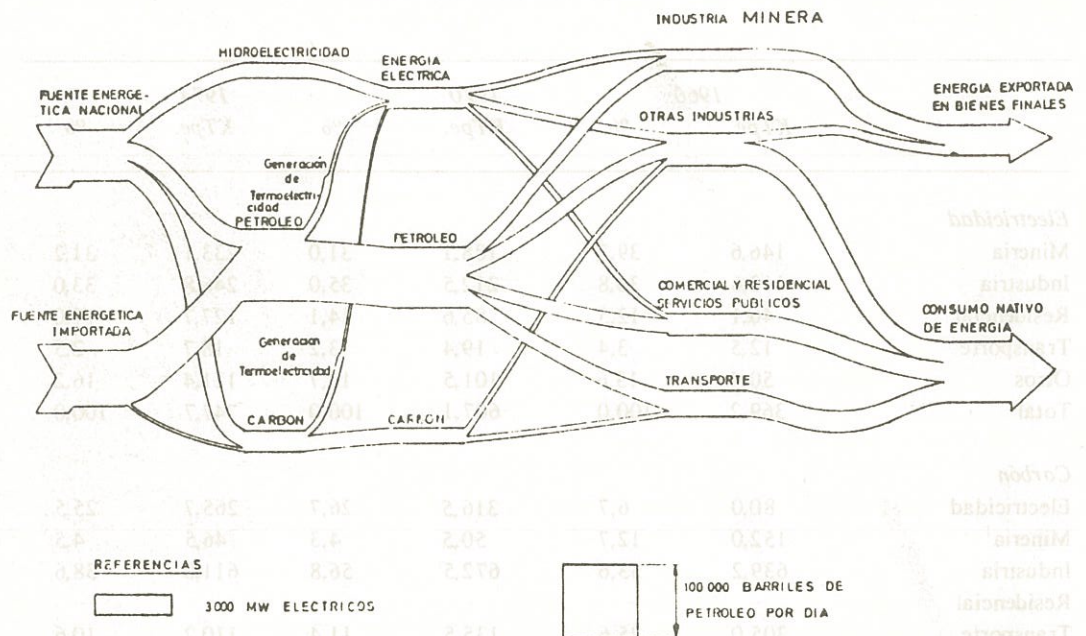
1 GWH = 1.000 MWH.

1 GWH = 0,08 KTpe.

1:000 Ton. carbón = 0,664 KTpe.

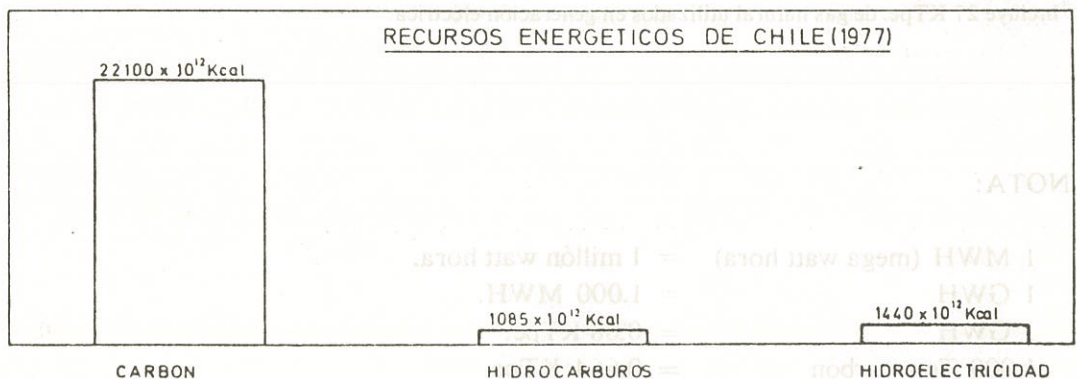
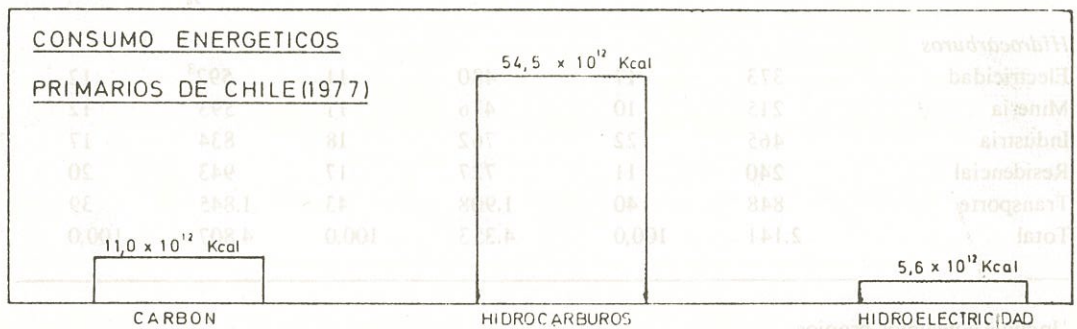
ANEXO N° 5

BALANCE ENERGETICO ECONOMIA NACIONAL 1978



ELABORADO DEPTO ESTUDIOS ECONOMICOS DE CIMM, 1978.

FIG. 4-



ANEXO 6
**CONSUMO BRUTO NACIONAL DE ENERGIA POR
FUENTE DE PRODUCCION**
(En kilo toneladas de petróleo equivalente y en%)

<i>Año</i>	<i>Hidroelectricidad¹</i>	<i>%</i>	<i>Carbón</i>	<i>%</i>	<i>Hidrocarburo²</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>
1965	315	6,8	1.242	26,9	3.066	66,3	4.623
1966	332	6,7	1.198	24,2	3.425	69,1	4.955
1967	339	6,7	1.110	22,1	3.583	71,2	5.032
1968	284	5,3	1.222	22,9	3.830	71,8	5.336
1969	320	5,5	1.452	25,0	4.035	69,5	5.807
1970	343	5,9	1.167	19,9	4.353	74,2	5.863
1971	350	5,4	1.216	18,7	4.929	75,9	6.495
1972	416	6,3	1.175	17,7	5.058	76,0	6.649
1973	425	6,7	1.091	17,2	4.829	76,1	6.345
1974	482	7,5	1.146	17,8	4.807	74,7	6.435
1975	480	8,5	1.121	19,8	4.050	71,7	5.651

NOTA: Por consumo bruto se entiende la producción bruta más las importaciones y menos las exportaciones. En el caso del carbón, se incluyen como consumo bruto las existencias de ENACAR.

¹KTpe. de hidroelectricidad calculada sobre base teórica: 1 GWH = 0,08 KTpe.

²Sólo combustible de uso final.

En el caso del carbón, se incluyen como consumo bruto las existencias de ENACAR.

CAPITULO IV

DEMANDA DE ENERGIA

4.1. *Demanda por fuentes.*

Para el período comprendido entre los años 1979 y 1984, se estima un crecimiento económico para Chile en términos de PGB que representa un promedio del 6% anual.

Para el período 1985 a 2000 las tasas de crecimiento estimadas son del orden del 5,5 a 5,8%.

La tasa promedio anual de consumo de energía, muestra una tendencia superior al crecimiento de PGB (4,45% y 4,37% respectivamente).

A fin de mantener este crecimiento económico, las proyecciones de demanda energética futura son las siguiente:

ANEXO 7
CRECIMIENTO PGB CHILENO*

	1979-1984 (tasa)			1985-2000		
Agricultura y pesca	3,0	a	5,0	4,0	a	6,0
Industria extractiva (petróleo, carbón)	4,2	a	4,8	4,5	a	5,5
Industria	8,0	a	8,8	8,5	a	9,8
Construcción	16,5	a	17,5	8,8	a	9,2
Resto**	5,2	a	5,5	5,4	a	6,2
PGB	6,0	a	7,0	6,0	a	8,0
Consumos de persona	5,0	a	6,0	5,6	a	6,6
Consumo del gobierno	2,7	a	2,9	2,7	a	3,2
Inversión geográfica bruta en capital fijo	14,3	a	14,8	6,9	a	7,7
Exportaciones	9,0	a	9,5	9,0	a	10,0
Importaciones	9,6	a	9,9	8,0	a	9,0

Fuente: ODEPLAN

*Hipótesis de crecimientos probables

**Composición:

Comercio	47,4%
Servicios	44,6%
Transporte	6,0%
Electricidad	2,0%

Electricidad.

Se estima que el crecimiento de la demanda de electricidad para el período 1979 a 1984 será de un 7,1%.

Para el período 1985 a 1990 la demanda de electricidad deberá crecer a un promedio del 6,6%. Para el año 2000 esta demanda crecerá en un 107% sobre lo estimado para 1990.

ANEXO 8
PROYECCION DE LA DEMANDA DE LA ELECTRICIDAD
 (Servicios públicos autoprodutores)

Año	Producción Bruta (GW)			Demanda Máxima (MW)	
	Serv. Púb.	Autopro- ducción	Total	Servicio Público*	
1979	7.821	1.140	8.961	1.410	
1980	8.398	1.140	9.538	1.520	
1981	9.637	1.140	10.777	1.661	
1982	10.114	1.140	11.254	1.745	
1983	10.734	1.151	11.851	1.851	
1984	11.473	1.151	12.624	1.985	
1985	12.268	1.151	13.419	2.101	
1986	13.107	1.196	14.303	2.247	
1987	14.009	1.244	15.253	2.397	
1988	14.974	1.294	16.268	2.561	
1989	16.004	1.346	17.350	2.724	
1990	17.106	1.400	18.506	2.872	
2000	34.000	5.000	39.000	6.000	

Fuente: ENDESA-ODEPLAN

*La demanda máxima de autoprodutores no incide en la planificación del sistema interconectado Servicio Público y no se conocen proyecciones confiables para el periodo.

Petróleo y derivados:

El crecimiento de la demanda de petróleo y derivados estimado para el periodo 1979 a 1984 será de un 5%.

Para el periodo comprendido entre los años 1985 a 1990 esta demanda se estima que crecerá en un 5,24%, y para el año 2000, en un 74% respecto del año 1990.

Carbón.

Las proyecciones de demanda de carbón indican que entre los años 1979 a 1982, ésta aumentará en una tasa promedio anual de un 8,7%. Para el año 1985 esta demanda será un 10,8% mayor que la que se estima para 1982, y para el año 2000 será del orden de un 160% aproximadamente sobre la del año 1985.

ANEXO 9

ESTIMACION DE DEMANDAS DE PETROLEO Y DERIVADOS
(EN MILES DE M³)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	2000*
Gas licuado	889	942	998	1.058	1.122	1.189	1.260	1.336	1.416	1.502	1.591	1.687	3.000
Gasolina motores	1.390	1.450	1.520	1.590	1.670	1.750	1.830	1.910	2.010	2.120	2.230	2.330	3.700
Gasolina aviación	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kerosene	648	674	700	728	760	788	822	858	888	923	963	998	1.560**
Diesel	1.134	1.195	1.216	1.350	1.410	1.480	1.550	1.650	1.710	1.830	1.930	2.050	3.650**
Petróleo Combust.	1.800	1.863	1.947	2.021	2.105	2.190	2.284	2.505	2.632	2.705	2.810	2.947	4.930**
Etileno	46	48	83	91	98	100	100	100	100	100	100	100	100
Nafta	75	80	95	100	104	107	113	125	133	140	150	160	320
Solvente	30	32	34	36	39	42	46	50	55	60	65	70	150

Fuente: ENAP-Chile

*Proyecciones estimadas por los autores

**Las proyecciones de la demanda kerosene, diesel y petróleo combustible le serán las más afectas a sustituciones intersectoriales de combustibles.

ANEXO 10
PROYECCION DE LA DEMANDA DE CARBON*
(miles de toneladas)

	1979	1980	1981	1982	1985**	1990**	2000**
Electricidad	510	800	800	800			
Acero	180	260	260	260			
FF.CC	86	110	110	110			
Cemento	97	120	140	160			
Azúcar	85	150	150	150			
Gas	26	10	10	10			
Cobre	65	108	123	123			
Celulosa	10	32	32	47			
Diversos	77	130	140	145			
TOTAL	1.136	1.720	1.765	1.805	2.000	2.500	5.300

FUENTE: ENACAR-ODEPLAN

*Considera año hidrológico normal y excluye central térmica Tocopilla.

**Estimaciones probables.

En conclusión, la demanda energética total proyectada para el período 1979 a 1984 crecerá en 6,93% promedio anual.

Para el sexenio 1985 a 1990 el crecimiento anual será de un promedio del 5,61%.

CAPITULO V

OFERTA DE ENERGIA

5.1. *Electricidad.*

a) Generación hidroeléctrica.

Para cubrir en forma satisfactoria la demanda de energía eléctrica proyectada para el país, la oferta crecerá durante el período 1979-1984 en una tasa promedio anual de 5,48%.

Para el sexenio 1985-1990 la tasa de crecimiento anual de la oferta de electricidad será de un 6,9%.

Esta oferta considera la puesta en marcha de la Central Antuco en 1981, en la provincia de Biobío, y de Colbún-Machicura en 1985, en la 7ª Región.

El sistema de represas de la Central Colbún Machicura, incorporará a la Región 124.000 nuevas Há. de riego por efecto de rebalses, con todas las consecuencias positivas para la agricultura de la zona y la economía del país.

b) Generación termoeléctrica.

Las proyecciones de demanda de carbón para generar energía termoeléctrica son de 800.000 toneladas a consumir entre los años 1980 a 1982, lo que significa un crecimiento de 45,4% sobre la oferta de 1979.

Respecto del consumo de petróleo para estos fines no encontramos datos confiables.

c) Nuclear.

Suponiendo una decisión favorable para la energía nuclear en 1980, el sistema eléctrico interconectado contaría con la energía de primer nuclear de 600 MW (10^6 W) que entraría en función en 1988, y posiblemente, con una segunda unidad de 800 MW que se entregaría entre los años 1995 y 1996.

Núcleo electricidad. Para el periodo 1988-1995 se estima una producción de 3.679 GWH (10^9 WH) y para 1996-2000 en 8.584 GWH (factor de carga supuesto 70%).

d) Geotermia.

Para el año 2000 se estima que existirá una producción de geotermoelectricidad de 480 GWH. (GWH = 0,08 KTpe).

e) Energía solar.

Para el año 1990 se estima que podrían construirse plantas de hasta 100 MW.

ANEXO 11
GENERACION HIDROELECTRICA
(Recurso renovable)

Año	GWH	(10^9 WH)	TOTAL PAIS
1979	6.413		
1980	6.459		Crecimiento Promedio,
1981	8.183	*Entre 1979-1984 Promedio anual 5,48%	
1982	8.183	Entre 1985-1990 Promedio anual 6,9%	
1983	8.183		
1984	8.183		
1985	11.216		
1987	14.012		
1990	15.132		
2000	32.000		

NOTA: Generación Termoeléctrica corresponde en Chile a 33,3% del total de la energía eléctrica.

GENERACION TERMoeLECTRICA

Año	GWH	(10 ⁹ H	TOTAL PAIS
1979	3.207		
1980	3.230	*Detalle generación Termoelectrica	
1981	4.091	Vapor carbón: 34%	
1982	4.091	Vapor Petróleo: 45,8%	
1983	4.091	Diesel : 17,6%	
1984	4.091	Turbina a Gas: 2,6%	
1985	5.608		
1987	7.006		
1990	7.566		
2000	16.000		

ANEXO 12

PROYECCION DEMANDA CARBON*

(Miles de Toneladas)

	1978	1979	1980	1981	1982	1985	1990	2000
Electricidad	518	550	800	800	800	Nota: Para electricidad un 45,4% de incremento.		
Acero	220	260	260	260	260			
F.F.C.C.	110	110	110	110	110			
Cemento	116	100	120	140	160			
Azúcar	102	120	150	150	150			
Gas	32	20	10	10	10			
Cobre	52	58	108	123	123			
Celulosa	26	26	32	32	47			
Varios	134	120	130	140	145			
TOTAL	1.310	1.364	1.720	1.765	1.805	2.000	2.500	5.300
Porcentaje		4,1	26,0	2,6	2,2	10,8	25,0	12,0

*Crecimiento promedio anual: 8,7%.

ANEXO 13

NUCLEO ELECTRICIDAD

<i>Año</i>	<i>POTENCIA MW (millones W)</i>	<i>GWH*</i>
1988	600	3.679
1989	600	3.679
1990	600	3.679
1991	600	3.679
1992	600	3.679
1993	600	3.679
1994	600	3.679
1995	1.400	8.584
1996	1.400	8.584
1997	1.400	8.584
1998	1.400	8.584
1999	1.400	8.584
2000	1.400	8.584

*Factor de carga supuesto 70%

GHW = 10^9 WH = Millones KWH = Miles MWH

ANEXO 14

OFERTA PROYECCION GEOTERMoeLECTRICIDAD

<i>Año</i>	<i>POTENCIA MW</i>	<i>GWH*</i>
1984	30	160
1985	30	160
1986	30	160
1987	60	320
1988	60	320
1989	60	320
1990	90	480
2000	90	480

*Factor de carga supuesto 60%.

5.2. *Petróleo y derivados.*

La oferta de hidrocarburos la fija su demanda. Los productos que no pueden ser producidos en nuestro país, se importan como derivados finales.

La oferta de petróleo y sus derivados crecerá a una tasa promedio del 5,1% en el período 1975-1984.

ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA NACIONAL (EN MILES DE M³)
(Excepto Magallanes)

	1978	1979	1980	1981	1982	1984/1985/1986/1987	2000	1983
Crudo Nacional	1.050	1.550	2.070	2.310	2.520	2.510	2.400	2.360
Crudo Importado	4.290	4.270	3.980	4.280	4.370	4.790	5.970	6.430
Total Refinación	5.340	5.820	6.050	6.590	6.890	7.300	8.370	8.790
Total Est. Prod.	5.230	5.700	5.930	6.520	6.820	7.230	8.290	8.700
L.P.G. Magallanes	350	410	410	200	260	380	360	360
L.P.G. de Import.	—	20	60	—	—	—	—	—
Prod. de Import.	—	—	—	60	90	250	110	110
De Stock	100	—	—	—	—	—	—	—
Total Disponible	5.680	6.130	6.400	6.780	7.170	7.860	8.760	9.170
Total Demanda	5.680	6.130	6.400	6.780	7.170	7.860	8.760	9.170

Fuente: ENAP-CHILE

*Sin considerar resultado exploraciones en plataforma submarina.

5.3. Carbón.

Para cubrir las proyecciones de demanda de carbón, la oferta tentativa de producción de éste crecerá en un 6,3% como promedio anual entre los años 1979 y 1985.

ANEXO 16

OFERTA TENTATIVA PRODUCCION CARBON (Miles de toneladas)

<i>Año</i>	<i>Lota</i>	<i>Schwager</i>	<i>Colico</i>	<i>Troncol</i>	<i>Lebu</i>	<i>Total</i>
1978	590	380	135	100	100	1.300
1979	660	380	150	100	100	1.390
1980	690	425	165	100	120	1.500
1981	710	490	180	100	120	1.600
1982	720	550	180	100	150	1.700
1983	780	575	195	100	150	1.800
1985						2.000
1990						2.500
2000						5.300

Crecimiento anual promedio 6,3%.

CAPITULO VI

COSTOS DE PRODUCCION ENERGIA

6.1. Electricidad.

Los costos de generación por KW en algunas centrales eléctricas de Chile para el año 1977 son los siguientes:

El sistema interconectado ENDESA genera a un costo medio de US\$ 38,23/MWH (incluyendo rentabilidad del 10%).

- La generación hidroeléctrica se efectúa a un costo de US\$ 17 a 23/MWH.
- La generación térmica a carbón tiene un costo de US\$ 31,50/MWH. (Zona Central con una planta de 200 MW).

■ La generación térmica a petróleo presenta un costo de US\$ 42,00/MWH.

■ La generación geotérmica tiene un costo de US\$ 24,00/MWH (1.000 KWH).

6.2. Combustibles.

El petróleo crudo importado representa para Chile un costo promedio de US\$ 95,33 por m³ al 28 de abril de 1978. En cambio el m³ producido en el país tiene un costo de US\$ 39,20, vale decir, es un 60% más barato (aproximadamente) que el crudo importado.

El carbón tiene un costo promedio de producción de US\$ 47,60 por tonelada (año 1977).

El uranio al año 1978 mostraba un costo de US\$ 90,00 por kilogramo.

6.3. Importación de petróleo.

Las compras de petróleo representan para el país un costo progresivo:

Para el año 1965 fue de US\$ 9.000.000,00 llegando a la suma de US\$ 368.000.000,00 en 1977. Esto presenta un 1,4% y un 16% respectivamente, del total de compras afectuadas en el exterior por el país en los años indicados.

1.º Trim.	38,33	605,37	1,43	38,14
2.º Trim.	43,08	860,13	1,77	34,34
3.º Trim.	38,88	857,05	1,52	34,47
4.º Trim.	39,32	999,16	1,52	39,87
Promedio	39,19		1,57	

ANEXO 17

IMPORTACIONES DE PETROLEO VS. IMPORTACIONES TOTALES DE BIENES 1965-1977

(En millones de dólares)

	1965	1970	1975	1976	1977
Compra Petróleo	9	28	242	308,4	368
Total Compras de Bs. en el exterior	615	955	1.775	1.581,2	2.299
Porcentaje en Petróleo	1,4	2,9	13,6	19,5	16,0

6.4. Costos Unitarios de Producción ENAP (1).

Año 1976	Petróleo Crudo (costo en m ³)		Gas Natural (costo en m ³)	
	US\$	\$ Ch.	US\$	\$ Ch.
1° Trim.	27,91	269,69	1,03	10,25
2° Trim.	28,35	358,15	1,17	14,78
3° Trim.	32,22	438,81	1,20	16,38
4° Trim.	31,96	514,60	1,47	23,72
Promedio	30,11		1,21	

Año 1977	Petróleo Crudo (costo en m ³)		Gas Natural (costo en m ³)	
	US\$	\$ Ch.	US\$	\$ Ch.
1° Trim.	36,53	662,37	1,42	26,14
2° Trim.	42,08	800,13	1,77	34,34
3° Trim.	38,86	857,02	1,55	34,47
4° Trim.	39,32	999,16	1,55	39,87
Promedio	39,19		1,57	

(1) No incluye transporte ni almacenamiento en Magallanes. Supuesto para 1978, promedio US \$ 45 m³.

Petróleo crudo importado.*

Procedencia

Arabia 99,2 US\$/m³
 Ecuador 91,5 US\$/m³ Promedio US\$ 95,33 m³.
 Africa 95,3 US\$/m³

*Costo del producto internado incluyendo un 10% de derecho de Aduana sobre CIF (al 28-04-78).

Un m³ de petróleo = 6,29 barriles

CAPITULO VII

HIPOTESIS DE PRODUCCION TOTAL DE PETROLEO EN RAZON DE LA DEMANDA TOTAL (PERIODO 1979-1987)

7.1.

Si el país se encontrara en condiciones de producir todo el petróleo para refinación que demanda, en el periodo comprendido entre los años 1979-1987 se ahorraría US\$ 2.206,5 millones (abril-78); con un promedio de ahorro anual de US\$ 245.167.000.

Para el año 2000 estimamos que el país ahorraría US\$ 755.550.000. anuales.

<i>Demanda</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4 = 2-3</i>
<i>Años</i>	<i>Pet. Imp. (mls. m³)</i>	<i>Costo Imp. (mls. US\$)</i>	<i>Costo P. Nac. (miles US\$)</i>	<i>Ahorro</i>
1979	4.270	405.650	192.150	213.500
1980	3.980	378.100	179.100	199.000
1981	4.280	406.600	192.600	214.000
1982	4.370	415.150	196.650	218.500
1983	4.600	437.000	207.000	230.000
1984	4.790	455.050	215.550	239.500
1985	5.440	516.800	244.800	272.000
1986	5.970	567.150	268.650	298.500
1987	6.430	610.850	289.350	321.500
TOTAL	44.130	4.192.350	1.985.850	2.206.500
2.000	15.111	1.435.545	679.995	755.550
Prom.	4.903	465.816	220.650	245.167

NOTA:

Demanda de crudo para refinación.

Valor de crudo US\$ 95 m³ (1978), importado.

Valor de crudo US\$ 45 m³ (1978 supuesto), costo Nacional.

7.2.

Si el país produjera el 50% de nuestra demanda nacional, ahorraría en 9 años a contar de 1979 inclusive un total de US\$ 585.000.000, con un promedio anual de ahorro

de US\$ 65.000.000. Estimamos que para el año 2000 el ahorro sería de US\$ 330.250.000.

Supuestos:

Precio Importación US\$ 95 m³ (abril 1978).

Costos Producción Nacional (sin transporte).

US\$ 45 m³ (proyectado a 1978).

<i>Año</i>	<i>Prod. para llegar 50% (miles m³)</i>	<i>Pet. Imp. (miles US\$)</i>	<i>Produc. Nac. (miles US\$)</i>	<i>Ahorro (miles US\$)</i>
1979	1.360	129.200	61.200	68.000
1980	955	90.725	42.975	47.750
1981	985	93.575	44.325	49.250
1982	925	87.875	41.625	46.250
1983	1.020	96.900	45.900	51.000
1984	1.140	108.300	51.300	57.000
1985	1.495	142.025	67.275	74.750
1986	1.785	169.575	80.325	89.250
1987	2.035	193.325	91.575	101.750
TOTAL	11.700	1.111.500	526.500	585.000
2.000	6.605	627.475	297.225	330.250
Promedio	1.300	123.500	58.500	65.000

Hipótesis para producir petróleo crudo que falta para llegar al 50% de la demanda Nacional.

CAPITULO VIII

RECURSOS ENERGETICOS

8.1. Los recursos nacionales.

La utilización de las tecnologías en el mismo orden en que fueron desarrolladas en el mundo, determinó que la búsqueda de fuentes energéticas en Chile se hiciera orientada a satisfacer la demanda que se originaba en las maquinarias y equipos que iban llegando al país. Primero fue el carbón para producir vapor, luego las centrales térmicas e hidroeléctricas, más tarde el petróleo y, finalmente, en la actualidad se estudia la instalación de plantas nucleares y también la utilización de las llamadas fuentes exóticas (viento, sol, geotérmicas, etc.).

El carbón chileno cumplió un importante rol en el desarrollo del país hasta que el uso generalizado del petróleo lo desplazó como combustible. Las condiciones de precio, la limpieza y mayor maniobrabilidad que presentaba el petróleo, además de las ventajas de los motores Diesel y de combustión interna, hicieron prevalecer el uso de este combustible por sobre el carbón. Sin duda, fue la irrupción de los vehículos motorizados en el presente siglo lo que inclinó definitivamente la balanza en favor del petróleo y sus derivados.

Un examen general de las fuentes de energía nacionales, podría ser caracterizado de la siguiente manera: existen en el país recursos carboníferos en abundancia para satisfacer las necesidades de las industrias y plantas térmicas que usan este elemento actualmente, y hay reservas para enfrentar cualquier expansión en este rubro. Sin embargo, no tenemos carbones de calidad para procesos metalúrgicos, los cuales se deben importar. En relación a la calidad-precio del carbón chileno, puede decirse que no es un recurso que presente tantas ventajas respecto del carbón importado o de otros combustibles, como para que los usuarios tengan una decisiva preferencia por él.

En cuanto al petróleo, tomando en consideración sólo lo que ha sido descubierto y las reservas conocidas, nuestra situación se presenta como ampliamente deficitaria.

La energía proveniente de fuentes hidroeléctricas es el recurso más firme que el país posee. El desnivel entre cordillera y mar, y el régimen de lluvias significa contar con un alto potencial hidráulico. Sin embargo, las construcciones de las centrales hidroeléctricas son obras de muy alto costo y de largo plazo, cuestión que es difícil de resolver para un país pobre y con otras necesidades urgentes.

Resumiendo, puede decirse que aunque Chile no es un país con abundancia de recursos energéticos, posee una variedad de todos ellos pero su utilización es costosa y demanda un monto de inversiones que su economía, por sí sola, no está en condiciones de realizar.

De ahí entonces que las expectativas futuras del país en materia de energía deberían orientarse, necesariamente, a descubrir nuevas fuentes energéticas, a ser más eficientes en el uso de los recursos que actualmente posee y a utilizar fuentes no tradicionales de energía.

8.2. Recursos y Reservas.

a) Electricidad.

La potencia eléctrica instalada en el país (hidro y termoeléctrica) arroja un total de 2.917 MW el año 1977. Esta potencia es superior en un 9,7% a la del año 1976.

En cuanto a los recursos potenciales, calculados por regiones y cuencas hidrográficas, asciende a 111.590 millones de KWH generales en un año promedio.

Un tercio de este potencial es comercialmente explotable con la tecnología actual.

b) Carbón.

Los recursos potenciales de carbón, según estudios de ENACAR, son:

- 300 millones de toneladas en Concepción y Arauco.
- 4 a 6 mil millones de toneladas en Magallanes.
- 20 millones de toneladas en Valdivia.

c) Petróleo y gas natural.

Las reservas recuperables al 31/Dic./77 son:

1. Probados y desarrollados (en tierra).

- Petróleo y condensado — $4.604 \times 10^3 \text{ m}^3$
- Gas natural — $50.000 \times 10^6 \text{ m}^3$.

2. Probados y posibles (Proyecto Costafuera, Estrecho de Magallanes).

- Petróleo y condensado — $15.400 \times 10^3 \text{ m}^3$.
- Gas natural — $40.000 \times 10^6 \text{ m}^3$.

CONCLUSIONES: OBJETIVOS Y POLITICAS

Objetivos:

- A. La realidad energética actual del país y sus proyecciones a mediano y largo plazo nos llevan a la imperiosa necesidad de planificar hoy día una política de desarrollo energético real y directo, de acuerdo con los recursos y potencialidades con que cuenta el país.
- B. El mundo está consciente de que existe una crisis de energía, nosotros nos remitiremos específicamente a la crisis del petróleo, lo cual, inevitablemente, implica buscar sustitutos para esta fuente de energía.
- C. Consecuentemente, esta crisis conduce a nuestro país, en forma progresiva, hacia una mayor dependencia económica del exterior, a la vez que le significa un fuerte egreso de divisas. Esta dependencia del exterior vulnera nuestra Seguridad Nacional, factor preponderante de nuestro desarrollo, y más aún, si consideramos que nuestra principal industria, el cobre, depende en alto grado de importaciones para proveerse de tan importante insumo como es el petró-

leo. La escasez de este elemento energético introduce un factor de incertidumbre en nuestra economía que podría provocar graves consecuencias.

- D. La necesidad de desarrollar nuevas fuentes energéticas que permitan superar la gran crisis del petróleo que se avecina, implica que la primera etapa en el desarrollo energético de la nación deba ser la del estudio, investigación y evaluación de las alternativas que tanto los recursos naturales como la tecnología ofrecen.
- E. No veremos un desarrollo de las actividades productivas y económicas del país, ni el advenimiento de un mayor bienestar para más ciudadanos sino se asegura la disponibilidad de energía de bajo costo.
- F. Como la dependencia energética de Chile se basa fundamentalmente en el petróleo crudo, es imprescindible optimizar el uso de recursos energéticos nacionales, escogiendo las alternativas de menores costos para el país.

Políticas.

- A. Aun cuando en el corto plazo no existe una ventaja económica en el logro de una independencia energética, en el mediano y largo plazo se deben desarrollar los recursos energéticos propios con una ventaja económica y estratégica para el país.
- B. Como la producción de carbón es altamente intensiva en el uso de mano de obra, en una economía con problemas de desempleo como la nuestra, resulta de gran beneficio social el énfasis en el uso de esta fuente energética en lugar de otras formas de energía.

En el aspecto señalado, en el extremo opuesto está la electricidad, que es eminentemente intensiva en uso del capital, bien que como sabemos es escaso.

Sin embargo, este aspecto no puede ser el único criterio para enfocar el desarrollo energético de largo plazo, aunque puede si orientar las decisiones en el mediano plazo.

Estimamos que otros factores determinantes en una política de largo plazo son la abundancia relativa de los recursos energéticos, los costos de transporte, el rendimiento de los distintos procesos de conservación a formas de uso final, etc.

- C. Debe propenderse hacia una estructura de precios finales que reflejan lo más fielmente posible el costo real de la producción, de modo que puedan tomarse decisiones correctas sobre las nuevas inversiones del sector.

D. La real necesidad de encontrar sustitutos del petróleo debe conducir al estudio de toda fuente de energía posible de utilizar.

d.1. Deben continuarse las prospecciones y evaluaciones de nuevos yacimientos de carbón en la zona de Arauco, Lebu y en Magallanes. Los resultados de estas investigaciones nos permitirán decidir la conveniencia de sustituir carbón por petróleo en ciertas actividades de la producción nacional donde sea económicamente factible.

Esta sustitución debe principalmente aplicarse en la generación de termoelectricidad y en el sector minero.

d.2. El país cuenta con recursos potenciales de gran envergadura en el sector hidroeléctrico, los cuales se explotan en un porcentaje mínimo, razón por la cual deben efectuarse programas de generación eléctrica evaluando nuevas plantas hidroeléctricas o ampliar las ya existentes.

d.3. La escasez de petróleo como fuente de energía, plantea la inmediata conveniencia de impulsar el mejoramiento de la producción nacional. Para estos efectos, se está trabajando en dos orientaciones principales: —Interesar a los inversionistas extranjeros en la explotación de aquellas zonas del país donde los estudios practicados señalan buenas posibilidades de existencia de yacimientos petrolíferos.

Para estos efectos consideramos necesario implementar una política especial en materia de inversiones energéticas por parte de extranjeros, que incluya incentivos, como por ejemplo, tributarios, tarifas, etc., que hagan atractivo este tipo de inversión.

—Intensificar los trabajos de exploración por parte de ENAP en la zona del Estrecho de Magallanes, y desarrollar proyectos para la venta de gas producido en dicha región.

d.4. En el sector de energía nuclear, se efectúan estudios de factibilidad económica en un análisis comparativo de energía nuclear, carbón e hidráulica. Deberá reglamentarse el desarrollo de la energía nuclear y prospectarse las reservas de uranio a fin de determinar su cantidad y calidad y su costo de explotación. Para 1980 se decidirá la construcción de la primera planta nuclear y sus posibles alternativas y complementos.

d.5. Dentro de los programas específicos deberá realizarse los estudios de factibilidad y evaluación económica de las distintas fuentes geotérmicas existentes en Chile.

Las fuentes geotérmicas de El Tatio y Puchuldiza en el norte grande, aparecen como posibles de ser explotadas durante el sexenio.

Si los resultados de una evaluación económica indican que son la mejor alternativa de abastecimiento de energía eléctrica, estas fuentes energéticas deberán desarrollarse como complemento de la capacidad termoeléctrica de esa zona.

d.6. Se debe continuar con el desarrollo en el norte grande, I y II Región, con el programa a nivel industrial de la energía solar, el que permitirá optimizar la asignación de los recursos en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica en el norte grande.

Finalmente, la creciente demanda de divisas para la importación de petróleo que debe enfrentar el país, y su futuro problema de balanza de pagos, indican la urgencia económica y financiera de conservar los recursos energéticos y de encontrar sustitutos del petróleo. Por lo señalado, la política energética debe tener por misión prioritaria, la de promover la estructuración de programas destinados a reducir el malgasto de energía y, paralelamente, minimizar los trastornos inherentes a la conservación de la misma.

Un aspecto importante que debe considerarse dentro de la política de conservación de la energía, es el mayor uso de los transportes ferroviarios y navieros para el porteo dentro del territorio nacional, limitando el camión al transporte hacia y desde los puertos y estaciones ferroviarias y hacia la distribución local.

Debe tenerse presente que una política de conservación de la energía implica incitar un cambio de hábitos en la población, destinado a lograr el máximo de ahorro en el consumo de esta energía.

CONCLUSION FINAL:

De todo lo antes expuesto, podemos concluir que el país debe enfrentar con seriedad y urgencia el problema energético, incentivando mayores investigaciones y destinar los recursos financieros necesarios que permitan un desarrollo integral de la nación.

BIBLIOGRAFIA

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| Rodolfo Schmidt G. y
Harry G. Woodbury | <i>Estrategia Energética</i>
(1977 - 1978) | ODEPLAN |
| Rodolfo Schmidt G. y
Harry G. Woddbury | <i>Informe de la Comisión
de Política Energética</i>
(1976) | ODEPLAN |
| Rodolfo Schmidt G. | <i>Energía Nuclear
Aspectos Económicos</i>
(1979) | Com. Chilena
de Energía
Nuclear |
| Rodolfo Schmidt G. | <i>Informe Estadístico
ENAP</i>
(2º Sem. - 1978) | ENAP |
| Rodolfo Schmidt G. | <i>Producción y Consumo
de Energía en Chile</i>
(1977) | ENDESA |
| Rodolfo Schmidt G. | <i>Revista Tecnouniversitaria N° 21</i>
(1978) | Universidad |
| Sergio Alvarado G. | <i>Revista del Petróleo</i>
(1979) | ENAP |
| Luis Blanco B. | <i>Energía y Desarrollo</i> | CIMM |
| Luis Blanco B. | <i>Panorama Energético Nacional</i> | CIMM |
| Luis Blanco B. | <i>Memoria y Balance</i>
(1975 - 76 - 77 - 78) | ENAP |
| Sergio Alvarado G. y
Rodolfo Schmidt G. | <i>La Energía Solar en
el Balance Energético
Nacional</i>
(1978) | ENAP |
| Sergio Alvarado G. y
Rodolfo Schmidt G. | <i>Plan Indicativo Nac.</i>
(1978) | ODEPLAN |

El Deporte es un valioso medio de Integración de la comunidad

Una amplia exposición a los participantes del II Congreso Nacional de Alcaldes que se efectúa en el Edificio Diego Portales, realizó el Director General de Deportes y Recreación, General de División Nilo Floody Buxton, a quienes dio a conocer lo que es DIGEDER y cuáles son sus objetivos a corto, mediano y largo plazo en la labor de desarrollo y masividad del deporte y la recreación.

El General Floody, al dirigirse a los congresales les manifestó "la acción estatal deberá considerar la comuna como piedra angular de base de desarrollo del sector. Lo anterior es una de las políticas de largo plazo para el deporte y la recreación, fijadas por S.E. el Presidente de la República en la Estrategia Nacional de Desarrollo Económico y Social".

Agregó, "dichas políticas tienen como objetivos principales: mejorar el desarrollo corporal, intelectual y moral de la población; mejorar las condiciones para una efectiva integración social; lograr que un importante sector de la población practique deportes y elevar los niveles de salud pública. Ellas se están implementando, principalmente a objeto de que las entidades que conforman el Sistema Nacional de Deportes y Recreación alcancen nivel de integración, desarrollo, actividades y coordinación adecuados para cumplir con sus finalidades. La primera prioridad de la acción de DIGEDER está orientada a la niñez y la juventud, integrada preferentemente dentro del sector escolar. La acción de las entidades deportivas y recreativas deben enmarcarse en principios generales comunes a todas las actividades del desarrollo social que viene impulsando el Supremo Gobierno".

Luego se refirió a la labor que le compete a los organismos integrantes del Sistema Nacional de Deportes y Recreación, como son los Canales y los Consejos Locales de Deportes y a la función que deben cumplir los alcaldes como jefes del gobierno interior de las comunas, a quienes dijo, "Les corresponde velar por el fomento de todas las actividades que en ellas se desarrollen, siendo el deporte y la recreación medios eficaces para lograr un amplio desarrollo e integración de la comunidad.

Finalmente les expresó que la política del Gobierno para el sector deporte y recreación, debe encauzarse a través de la movilización mancomunada de las organizaciones deportivas y comunitarias, de las entidades privadas y de los servicios públicos y, especialmente, de las autoridades de gobierno interior a nivel comunal para que efectivamente la comuna sea la piedra angular de base del desarrollo del deporte y la recreación.

El Sol también Produce Hielo

En un mundo que se abastece en un 86% de recursos energéticos no renovables, el SOL se ha transformado en una de las más preciadas fuentes de energía, capaz de fundir metales y hasta elaborar cubitos de hielo.

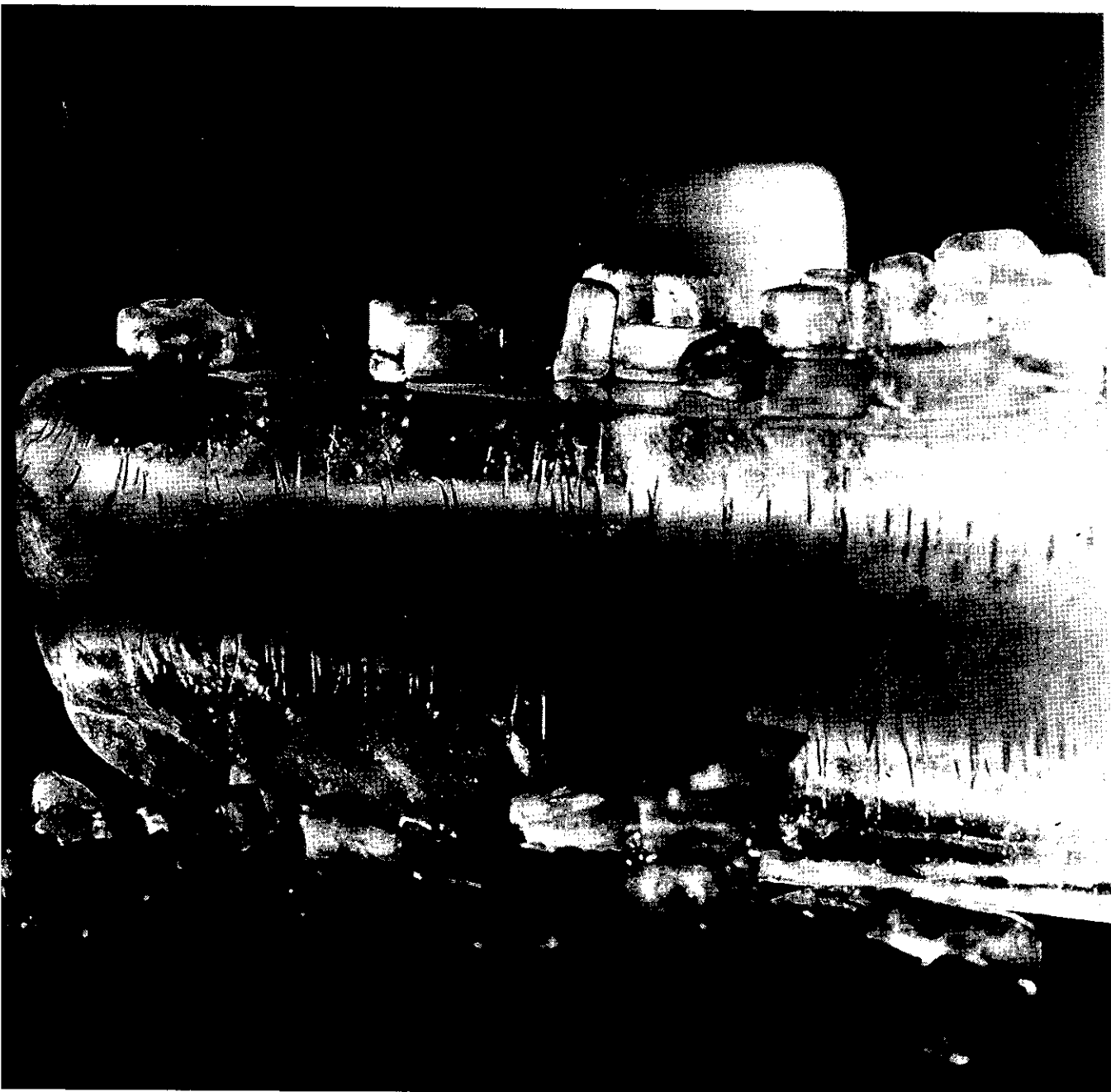
La Corporación de Fomento de la Producción, consciente de la importancia que día a día adquiere la energía solar, se encuentra promoviendo activamente

la investigación y uso de esta nueva forma de energía, situando a Chile como uno de los países más avanzados en la materia.



CORFO

40 Años promoviendo el Progreso de Chile





CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.



FORESTAL ARAUCO LTDA.

**El desarrollo y transformación
de recursos forestales
son nuestra tarea para el
futuro de Chile.**

Los planes de largo plazo son
posibles si existe la confianza para
realizarlos, porque quien planta
hoy un árbol tiene fe en
el futuro de Chile.

Planta Constitución - Planta Arauco

Oficina Central - Agustinas 1070/6º Piso

COPEC Y EL AHORRO DE COMBUSTIBLES

Cuatro acciones coordinadas, partes de un mismo programa, demostraron durante 1979 el interés de la Compañía de Petróleos de Chile S. A. por enfrentar, con hechos positivos, la crisis energética mundial que afecta también a nuestro país.

La preocupación de COPEC por el ahorro en el consumo de combustibles a nivel nacional no es una improvisación frente a las noticias del cable de que el problema del petróleo se agrava. Desde hace tres años viene desarrollando un Programa de Ahorro de Combustibles en la Industria que, el año pasado se concretó, una vez más, en un ciclo de tres charlas mensuales sobre diversos aspectos del tema. En cada una de ellas, numerosos ejecutivos y profesionales de diversas industrias tuvieron ocasión de asistir a una cuidadosa exposición de los conceptos básicos de la economía que se puede obtener con la correcta aplicación y uso de los combustibles derivados del petróleo.

Las charlas proporcionaron herramientas básicas para economizar combustibles y generar diversas medidas que mejorarán la eficiencia energética en la producción industrial. A ellas hay que unir la "Guía de Economía de Combustibles en la Industria", estudio preparado por COPEC para servir de clara orientación en las actividades destinadas a economizar combustibles y que se encuentra disponible, sin cargo, para cualquier industrial del país.

Pero, tal como su lema, la preocupación de COPEC fue "más lejos". Conferencias altamente especializadas de expertos en el tema ilustraron a fondo la materia. De especial interés fue la del Dr. William Schumacher, Director del Energy Economics Department del Stanford Research Institut, Estados Unidos, quien vino a Chile invitado por la Compañía, ante personalidades de la industria, minería y transporte, sobre "Situación Actual y Proyecciones Futuras del Problema Energético a Nivel Mundial".

Por último, a nivel del público consumidor, COPEC editó un folleto dando a conocer, en un lenguaje simple y directo, "15 maneras de ahorrar gasolina", que fue distribuido en sus estaciones de servicio a lo largo del país. A través de él los conductores pudieron conocer quince recomendaciones prácticas para bajar el consumo de combustible de sus vehículos.

Para 1980, por cuarto año consecutivo, COPEC ha preparado un programa sobre economía en el uso de combustibles, buscando un ángulo nuevo del problema. Así se está organizando un ciclo de charlas para transportistas sobre temas relacionados con mantenimiento y rentabilidad de flotas de buses y camiones.

Son diversas acciones que pretenden llegar a todo nivel. Todas nacieron por iniciativa de la Compañía de Petróleos de Chile S. A. que, consciente de su responsabilidad como la empresa privada más grande del país y única distribuidora chilena de combustibles, se anticipó a un problema que veía venir y quiere prestar al país, tal como lo hace con sus consumidores, "Un servicio que sirve".

El Consejo Consultivo de la Revista de la Academia Superior de Seguridad Nacional ha estimado de gran interés continuar la reproducción de artículos sobre temas geopolíticos escritos por el General (R) Sr. *Ramón Cañas Montalva*, de los cuales ya tres, titulados "Exstructuración Geográfica de América, Agrupación o Confederación del Pacífico", "Reflexiones Geopolíticas sobre el Presente y el Futuro de América y de Chile" y "Chile, el más Antártico de los países del Orbe y su Responsabilidad Continental en el Sur-Pacífico", fueron publicados en el ejemplar número 14, correspondiente al tercer trimestre de mil novecientos setenta y nueve.

La serie de artículos del General Cañas, cuya reproducción, como se dijo, iniciamos en nuestro número anterior y continuaremos hasta completar todos los escritos de este distinguido geopolítico y militar, tienen el mérito de mantener hoy plena vigencia y actualidad, pese a haber sido escritos hace ya 34 años, lo que denota la visionaria profundidad de pensamiento de su autor.

La Revista de la Academia Superior de Seguridad Nacional, se honra en reproducir en el presente número el artículo titulado "El Pacífico, epicentro geopolítico de un mero mundo en éstructuración", escrito por el General de División Sr. *Ramón Cañas Montalva* en 1946.

EL PACIFICO; EPICENTRO GEOPOLITICO DE UN NUEVO MUNDO EN ESTRUCTURACION

Por el Gral. (R) RAMON CAÑAS MONTALVA

*Chile, fértil provincia y señalada, en la región Antártica famosa...
futura Potencia del Pacífico Sur-Antártico.*

Desde el instante en que las disciplinas geográficas empezaron a estimar bajo un severo concepto antropocéntrico la trascendencia Social y Política de sus investigaciones y dictados, vigorosamente impulsadas por la genialidad humanizada de pensadores como Humboldt, Ritter, Ratzel, Reclus, Vidal de la Blache, Martonne y otros, resaltó entre los postulados científicos de su orientación, el de *causalidad*, prendida a la idea de evolución. Con ello debió admitirse que las propias formas terrestres —para considerar fenómenos de más intensa inmutabilidad— "no son tan rígidas como se las suponía antes, sino que se encuentran en continua transformación", como muy exactamente lo plantea Albrecht Penck en su Geografía Actual. Establecida la transformación geológica, menos extraña ha de resultar, en consecuencia, la potencia evolucionadora de otras fuerzas o fenómenos cósmicos, como las *fuerzas espirituales*, que van influyendo

con mayor aceleración; la evolución Política y Social del mundo, evolución a través de la que es fácil concretar tres fases o períodos clásicos dentro de lo que podemos estimar como civilización occidental: era mediterránea, era atlántica y hoy, era del Pacífico.

Consecuentes con principios como los señalados, de **causalidad y evolución**, fundamentales para comprender en esencia un hecho geográfico, tomando el concepto “geográfico” desde un punto de vista integral y dinámico, única manera de concebir tan señeras disciplinas desde su adentramiento científico y realista, al divorciarse de las leyendas y de las atormentadoras descripciones que —como en el caso de Chile— parecían concentradas en confinarlo en penoso aislamiento con aquello de “Chile, país largo y angosto, situado en el rincón del mundo...”, planteamos hace años una tesis orientada desde ángulos diametralmente opuestos, y tendiente justamente a modificar tan equívocos conceptos, con la seguridad de lograr para esos mismos Valores: ubicación geográfica, extensión y forma, una proyección trascendente, debidamente conjugada con la evolución del mundo. Entre aquellos ensayos hay uno cuyo título acomoda al tema que hoy nos preocupa: “Chile, el más Antártico de los países del orbe, y su Responsabilidad Continental en el Pacífico Sur-Antártico”.

Sin embargo, pese a la intuición del poeta y explorador que tuvo la rara virtud de sintetizar un fenómeno geográfico trascendente —como el de la ubicación de Chile— en los versos de su inmortal Araucana, maravillosa Iliada del Nuevo Continente; pese a la genialidad de O’Higgins como visionario estadista al enlazar los límites del país a su solar Antártico y concretar una trascendente política internacional para la naciente República en aquel agudo pensamiento lanzado como grito afianzador de la Libertad en plena Batalla de Chacabuco: “Nada significarán éste ni cien triunfos más, mientras no dominemos en el Pacífico”; pese a los esfuerzos intensificados desde que ocupáramos la Dirección del Instituto Geográfico Militar, abogando por la urgencia de lograr una Conciencia Geográfica Nacional, tendiente a descubrir positivos horizontes capaces de devolver la fe en el devenir de la Patria; pese a todo esto, una rara y sugestiva pesadez, coincidente al parecer con equívocas o tendenciosas interpretaciones históricas, caducas y totalmente ausentes de la realidad geográfica, parecen empeñadas en enturbiar el pensamiento de las nuevas generaciones, o aumentar la miopía de quienes, sin embargo, tienen la Responsabilidad Suprema de trazar con amplitud de miras y adecuada oportunidad, las trayectorias aseguradoras del desarrollo y progreso que el país anhela con tanta propiedad y justicia.

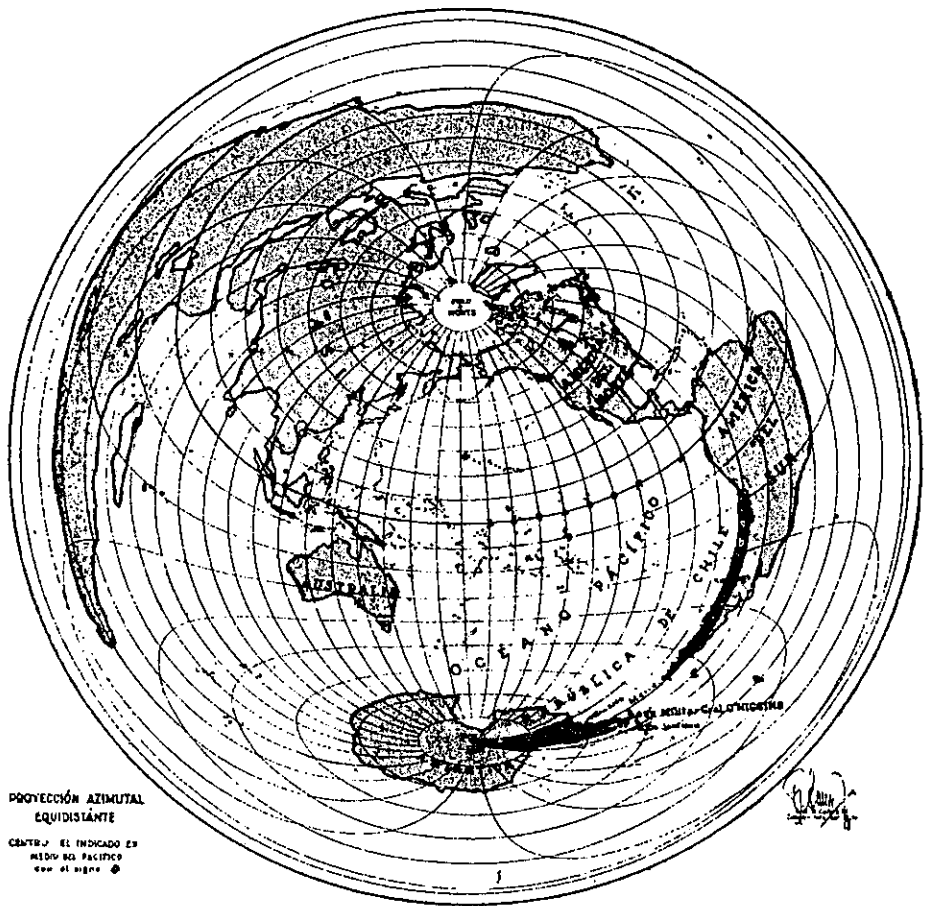
“Mucho ha de costar a los pueblos el desconocimiento de su Geografía...” es uno de los juicios que —debidamente conjugado a ese otro Napoleón: “La Política de los Estados radica en su Geografía...”— más ha golpeado nuestra conciencia de chileno y de soldado, al comprender que la vida es movimiento

y que la mayor defensa de un pueblo radica en su progreso; máxime, cuando la cambiante imagen del mundo impone, como hoy, un concepto global y dinámico apretadamente conjugado al medio geográfico, como única manera de asegurar ese progreso y la consecuente evolución política.

Absorbidos por el resplandor efímero y superficial de acontecimientos y actitudes más próximas, sí, pero intrascendentes, no atinamos a advertir en sus exactas consecuencias, fenómenos que por su magnitud cósmica están provocando insospechadas transformaciones en un mundo que se desplaza aceleradamente hacia el Pacífico, desplazamiento que está llamado a provocar el renacimiento de viejas civilizaciones, como las asiáticas, y el integral desarrollo de las que aún están vírgenes, como las nuestras. Con ello ha de completarse la órbita iniciada por la civilización Mediterránea, cuya característica debió obedecer al concepto estático y planimétrico de las formas de un mundo que Homero concebía como un plano circundado de aguas y en cuyos costados, las montañas del Atlas y del Cáucaso, sostenían la bóveda celeste, entre cuyas nubes se escondía la cumbre del Olimpo, morada de los dioses.

Factores nuevos y poderosos para aquellas épocas provocaron como sucesión del proceso del Mediterráneo una era atlántica, cuyos estertores nos es dado presenciar después de varios siglos de feliz reinado. Aun cuando la tenacidad de Colón y la temeridad de Magallanes, el verdadero descubridor de Chile, establecieron la redondez de la Tierra, dando extraordinaria amplitud a las incursiones marítimas y a los descubrimientos geográficos, hechos que han caracterizado esta era, la barrera de las regiones polares —insalvable para la navegación— limitó el aprovechamiento del espacio bajo el punto de vista de las comunicaciones, como si la forma esférica del Planeta hubiese correspondido, en el hecho, a un simple cilindro. La Antártica o *Terra Australis Incógnita* y el Ártico imponían —respectivamente por el sur y el norte— un poderoso obstáculo para la circulación, lo que podemos apreciar gráficamente en la proyección cartográfica de Mercator, clásica de la época, al revelarnos un mundo extendido horizontalmente y centrado en el Atlántico.

Si bien el esplendor atlántico dejó penosas huellas en el transcurso histórico de Chile por la pérdida de la Patagonia y parte de la Tierra del Fuego, proceso sintetizado en aquello de “Argentina en el Atlántico y Chile en el Pacífico”, nuevas y poderosas fuerzas, como el aprovechamiento de la Tercera Dimensión —la Aérea— en el proceso de las comunicaciones y transportes, han venido a determinar transformaciones vitales, siendo una de ellas la incorporación de las Regiones Polares a la vida de relación y economía de los pueblos, y otra, el total desplazamiento del Centro de Gravedad del interés mundial, del Atlántico al Pacífico.



Situado Chile geográficamente en una de las posiciones continentales de más extensa significación geopolítica, comparable sólo a la de los Estados Unidos con su posesión de Alaska, relacionada al Ártico, epicentro del conglomerado continental euroasiático y americano; posición —la de Chile— de esencial importancia aérea y marítima por las derivaciones estratégicas y reguladoras de la circulación (comercio), muy similar también a la del Japón en el Hemisferio Norte, está nuestro país llamado a jugar una de las cartas o papeles más significativos en la Política Internacional del futuro, con alcance continental y mundial. Las solas posibilidades de extensión de su comercio oceánico, permitirían compensar a su territorio continental lo que le falta en anchura y profundidad. Es otro de los antecedentes de inestimable valor en su conjunción con el Pacífico.

La universalidad de los fenómenos aparejados a las mutaciones y trastornos evidenciados en esta nueva cruzada en que el hombre está empeñado en hacer

“sobrenaturaleza” como tan acertadamente lo expresa Ortega y Gasset, sirviéndose de una técnica que posibilitará cruzar, o mejor dicho, dominar el Pacífico, y las hasta ayer inabordables Regiones Polares, con mayor celeridad de la que lograron para atravesar el Mediterráneo las poblaciones afines a su civilización, vienen a plantear la adopción de medidas más urgentes y de iniciativas concordantes con los procesos en marcha. Sólo una posición de vanguardia reveladora de actitudes decisivas, mentales materiales de tipo planetario e inspiradas en una verdadera filosofía de la acción, nos permitirá abordar en una forma especial, integral dinámica, tan transcendente y decisivo momento en el devenir de la humanidad.

De ello deriva igualmente el imperativo de utilizar una cartografía apropiada —planisférica y especial— lo suficientemente vitalizada y ágil, capaz de mostrar con exactitud los verdaderos enlaces y conexiones (coyunturas) establecidas por la integral utilización de la esfericidad planetaria a través del Océano Aéreo. Una cartografía trazada a base de proyecciones como la azimutal equidistante, que no obstante las deformaciones operadas en las masas circundantes más alejadas, permite apreciar o entender valores como el de la relación existente entre rotación terrestre, tiempo y longitud, y que anota fielmente distancias, direcciones y círculos máximos, antecedentes básicos de la Geografía de la Circulación Aérea y que se impone como manera de golpear y despertar nuestras mentes aún mórbidamente adormecidas, no obstante las transformaciones revolucionarias del momento, en función del Pacífico. Un pronto aprovechamiento de las “Rutas de Círculo Máximo”, las más cortas por su rectitud, impone la desmercatorización, no sólo de la Cartografía, sino que lo que es más determinante, de nuestras propias mentes, las que aún navegan por un mundo ya caduco, entre plano y cilíndrico, como el de las épocas mediterráneas y atlántica.

Bajo la presión de tan señeros imperativos; plantéasenos especialmente a los chilenos —hombres del Pacífico— la urgente conveniencia de una total revisión de conceptos y procedimientos que posibiliten un pronto adentramiento en la nueva y significativa imagen planetaria y que destaquen la importancia Continental de este cambio. Es ésta la mejor manera de apreciar en esencia lo que estas mutaciones aportan de trascendente a la situación del país. Sólo así advertiremos la conveniencia de admitir una América singularizada como extraordinaria entidad geopolítica, vigorosa en su potencialidad latente, y tajante en su técnica, cortanto de norte a sur —cual Trascendente Meridiano de la Hora Actual— a ese mundo planimétrico y cilíndrico, añejamente extendido de oriente a poniente. Sólo así lograremos desterrar caducas concepciones que continúan hablándonos de un “Occidente” que para nosotros es geográficamente Oriente, como de un Oriente, que en realidad es nuestro inmediato Occidente. Aun a riesgo de que pueda parecer irreverente, urge una terminología creadora, adecuada a las nuevas y vigorosas formas del pensamiento y de la acción, que nos

permita concebir nuestro continente como el "Hemisferio Americano", llamado a influir positivamente en las estructuraciones que la humanidad procura como solución a sus problemas. Con ello podremos estimar sintéticamente el alto significado de la posición polarizante y catalizadora del continente, entre una Europa agonizante y el continente asiático, cuyo despertar no parece de los más tranquilos, a juzgar por los fogonazos de Corea e Indochina. Aceptado este planteamiento, no será difícil apreciar en su exacta trascendencia el significado Geopolítico —compartido por Chile y los Estados Unidos— de poder abrazar o atenuar, con las antenas de Alaska y de nuestras posesiones antárticas, al Pacífico, epicentro geopolítico de los grandes acontecimientos de un nuevo mundo en estructuración.

Si reflexionamos con espíritu visionario, *enfrentados a Mapas* como el que de hace tiempo procuramos vulgarizar y en el que se muestra la "*Posición Geopolítica de Chile en su relación al Pacífico*", valiéndonos de la proyección azimutal equidistante, centrada en el Gran Océano —máximo Objetivo Político en las aspiraciones de la lucha actual— comprenderemos que las cosas han cambiado muchísimo más de lo que nuestra conformidad musulmana aprecia. Una meditación más honda afirmada en las proyecciones de esta nueva cartografía, nos descubrirá igualmente las razones o factores influyentes o inspiradores de gestiones o actividades políticas, económicas, sociales o militares, como las que agitan al país, o buscan modificaciones estructurales mediante una presión fronteriza poco común.

No nos parece digno —ni siquiera prudente— continuar aferrados a mentalidades como las del año 10, el de nuestro centenario, en que nuestro buen profesor de geografía nos describía un Chile alambicado entre una mole andina intrascendente, no obstante ser nuestro sagrado baluarte, y un Pacífico que nada decía a nuestra imaginación aún virgen, en relación a lo que pueda significar al progreso de un país esencialmente marítimo. Pensamos que juntamente con repudiar con virilidad cierta cartografía tendenciosa, infiltrada periódicamente en el país con intolerables alteraciones, se impone una intensa "alfabetización geográfica" que empiece por desterrar descripciones como las que han nutrido el pensamiento y la formación cívica de las juventudes según las cuales; "Chile sería sólo la angosta faja de tierra que se extiende entre la cordillera de los Andes y el Océano Pacífico, desde los 17°47' hasta los 56° de latitud sur, esto es, desde el río Sama hasta el Cabo de Hornos...", como rezaba la que inspiró nuestra generación.

Si miramos el Mapa a que aludimos —aceptando que la cartografía es el elemento básico de toda esta elaboración geopolítica— nos daremos cuenta inmediatamente (está proyectado, el mapa, para mentalidades infantiles, a fin de que se entienda con facilidad) de que Chile, al haber incorporado sus Regiones Polares

(mar, cielo y territorio de nuestro Casquete Antártico) y ocupar uno de los Arcos Litorales de Mayor Trascendencia en el Pacífico, complementó sus 745.767 km² de superficie continental americana con los 1.250.000 kms² que representa, aproximadamente, nuestro Territorio Antártico, cuyo principal epicentro podemos ubicarlo en Base O'Higgins levantada ex profeso en pleno territorio polar, como inequívoco símbolo de nuestra inalienable y tradicional soberanía.

Viejos y apresurados conceptos daban a Chile una extensión litoral apreciada en aproximadamente 5.000 km como acusan algunos textos de estudio; no obstante, la exacta situación de sus importantes responsabilidades en el Pacífico le señala absoluta autoridad y soberanía sobre aproximadamente 8.525 km de extensión marítima litoral, debidamente estimados los 3.525 km de litoral Antártico. De tan señalada responsabilidad debe responder en las regiones polares la Base Naval de Soberanía, instalada en el archipiélago de las Shetland del Sur, archipiélago que comprende, entre otras, la Isla Decepción, una de las más importantes por la seguridad de sus fondeaderos y posibilidades para la aviación en aquellas latitudes, isla, además, que desde tiempos inmemoriales sirviera de base a los loberos y balleneros chilenos que desde Magallanes constituyeron una verdadera legión de pioneros en tan arriesgadas faenas.

Pálido resulta aún en importancia lo dicho, si apreciamos con severidad lo que dice referencia al extremo geográfico de nuestros límites; sólo necesitamos una última y muy ligera ojeada sobre el mapa para comprender las infinitas derivaciones planteadas al considerar nuestro límite austral, que no está precariamente enquistado en el Cabo de Hornos, sino por el contrario, en el Polo Sur Geográfico, como corresponde por derecho e imperiosa tradición.

Es creciente y excepcional la importancia de afianzar nuestros límites, reforzados por derechos históricos y jurídicos poco comunes, y alcanzan hasta el Polo Sur geográfico, centro de convergencia de los Cuadrantes Antárticos aceptados en Geografía Polar, y pertenecientes a importantes naciones afines al sistema, lo que viene a crear al país vinculaciones de notoria trascendencia. Así, por ejemplo, si bien el simple y futuro desarrollo de las grandes rutas aéreas Intercontinentales, llamadas a unir América con los pueblos del Pacífico-Sur-Asiático, deberán necesariamente muchas de ellas sobrevolar la Antártica y pasar a lo largo de nuestro territorio, indicado para constituir de por sí el más poderoso aeródromo continental antártico, la sola convergencia en el Polo Sur nos avecina con países como Nueva Zelandia, Australia y los mismos Estados Unidos, en quienes debemos suponer por lógica, futuro interés en territorios polares, como "Little America", en el Mar de Ross, sector del Pacífico en que ha realizado excepcionales exploraciones y experiencias con extraordinarios levantamientos aerofotogramétricos bajo la habilísima dirección del Almirante N.A.R. Byrd. De tan señalada vinculación aérea, como de los



innumerables aspectos políticos, económicos, sociales y estratégicos directamente vinculados a las particularidades de esta nueva cartografía o Era Aero-náutica, debe responder la Fuerza Aérea Chilena, con su Base avanzada en Bahía Paraiso, asegurando la Soberanía Aeronáutica de Chile en sus Regiones Polares.

En consecuencia, del Chile intrascendente, que hasta ahora poco advierte la virtud telúrica de su condición Andina, férreo espaldón de la nacionalidad y amplia y excepcional proyección sobre un Pacífico al que apenas conjugábamos con un litoral aproximado a los 5.000 kilómetros, debemos urgentemente pasar a lo que en otros ensayos anteriores hemos descrito como "5.000 km de costa que corresponden, aproximadamente, desde Arica hasta el Cabo de Hornos; 900 km de mar, aguas comprendidas por nuestro Paso de Drake en particular, y que involucra una continuidad de la patria entre la boca oriental del Canal Beagle y la isla Schackleton (del grupo de las islas Piloto Pardo) en la Antártica Chilena; y, finalmente, los litorales de la Península Antártica: 2.175 km en el Mar de Bellingshausen y 1.350 km en el Mar de Weddell".

Si de las realizaciones de antaño surgió una "estrategia del Atlántico" que no nos fue favorable, todo, por el contrario, parece anunciarnos hoy la posibilidad de restituciones reparadoras deducidas del progreso y engrandecimiento que avisa, con mayor alcance y contundencia, una "Estrategia del Pacífico",

tomado el concepto de "estrategia" desde un enfoque integral de las actividades, sean las de la paz o de la guerra.

No deseamos poner por ahora punto final a estas sugerencias sin antes insistir en la urgencia de una *Política Oceánica Centrada en el Pacífico*, como la mejor manera de realizar la evidente *posibilidad de constituir* en el Hemisferio Antártico de América una *Potencia del Pacífico Sur-Antártico*. El notable ensanchamiento del horizonte geográfico de la nueva era, debidamente conjugado a nuestra excepcional ubicación, impone proyectar intensamente la *Acción Política de Chile* a base de sus posesiones antárticas y sus dominios oceánicos, como Juan Fernández, Diego Ramírez y muy especialmente Pascua.

Si la inquebrantable fe que nos anima al presentir el trascendente destino que nuestra patria bien merece, hace carne en el corazón de todos los chilenos, no resultará quizá utópico ir pensando en un lógico aumento de nuestro poder de ultramar, *adentrándonos en Oceanía*. Un trato oportuno con Francia, a base de compensaciones comerciales (nitratos, cobre, acero, etc.) podría darnos la posesión de parte del archipiélago *de las Tuamotu* que pudo ser nuestro si el General Freire, buen amigo de la reina Pomaré, hubiese tenido la visión oceánica y polar del libertador y gran demócrata, el General O'Higgins.

En Chile sabemos mantener
vivas nuestras tradiciones
Sabemos de la belleza
de nuestros paisajes...
de la harmonía de la
naturaleza... y sabemos
de Santa Carolina

Porque los chilenos
sabemos de Santa Carolina
...sabemos de vino.

El vino de Chile desde 1875



En Chile sabemos mantener
vivas nuestras tradiciones.
Sabemos de la belleza
de nuestros paisajes...
de la hermosura de la
mujer chilena... y sabemos
de Santa Carolina.

**Porque los chilenos
sabemos de Santa Carolina
...sabemos de vino.**

Santa Carolina

El vino de Chile desde 1875



LA ENDESA HOY: Obras a Escala Mayor

Desde que en 1968 se inauguró la central hidroeléctrica Rapel, de 350.000 kW, la ENDESA inició la etapa de la construcción de "las obras en grande", como corresponde al progreso de la tecnología y al mayor ritmo de la demanda de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo nacional.

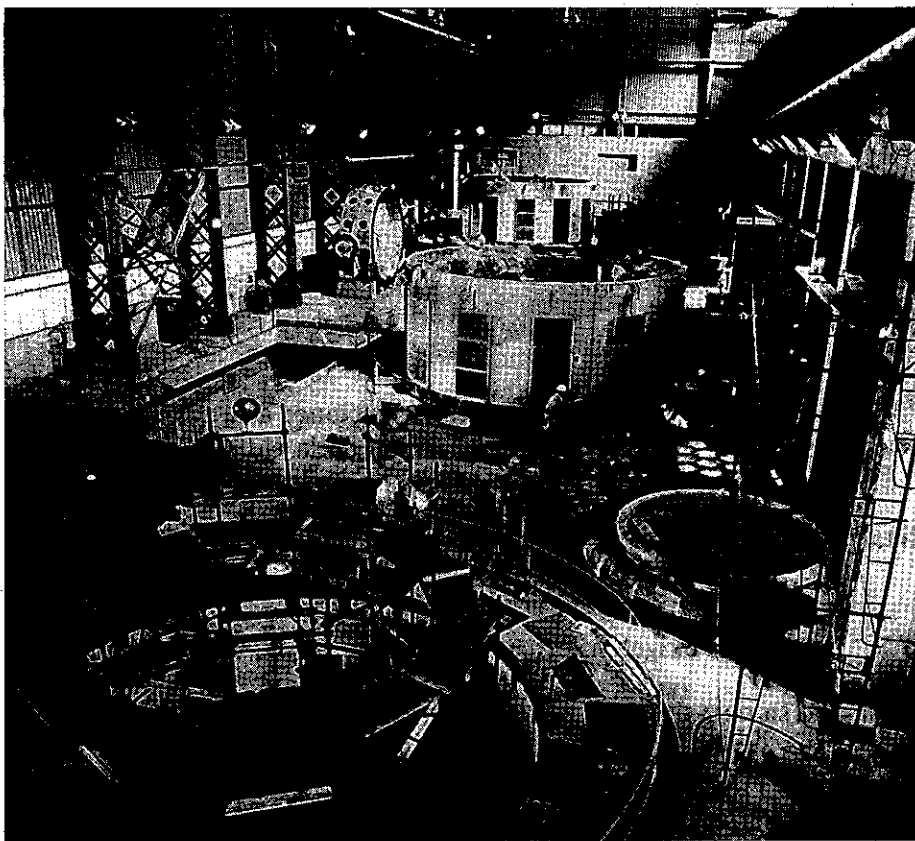
Durante los primeros 26 años las obras construidas fueron naturalmente a la escala de las incipientes necesidades de esa época, como asimismo de los recursos financieros y de la capacidad técnica correspondiente.

En cambio hoy, salvo casos aislados, no se justifica construir centrales generadoras menores, pues gracias al Sistema Interconectado que funciona desde 1955, entre Chiloé y Atacama, es preferible, desde el punto de vista técnico y económico, instalar grandes potencias, dada la abierta posibilidad de entregar la energía en cualquier punto de la zona más densamente poblada del territorio.

De ahí que en 1974 se pusiera en servicio la central hidroeléctrica El Toro, de 400.000 kW, en Bío Bío, y que actualmente se construye la central Antuco, de 300.000 kW que también aprovechará las aguas del Laja, obra que entrará en servicio el próximo año.

Se encuentra asimismo en etapa de construcción las obras de la central Colbún Machicura, que tendrá en su etapa final 890.000kW, empezará a generar en 1985, y permitirá adicionalmente regar un tercio más de las tierras actualmente regadas del territorio.

Otra obra en grande que actualmente construye la ENDESA es la línea de 220.000 V, que funcionará entre Santiago y Chañaral, a lo largo de 900 km. y que tendrá la virtud de asegurar el suministro en el norte e incentivar las actividades productivas propias de esa región eminentemente minera.



Casa de máquinas. Central de Antuco.

UN SIGLO DE EXPERIENCIA GARANTIZA SU INVERSION



*** Posibilidad de ahorro sin limitaciones a su capital**
Reajustabilidad, de acuerdo a la variación de la Unidad de Fomento
70/o de interés anual sobre el IPC

*** Posibilidad de efectuar hasta 4 giros cada 12 meses sin perder réajustes ni intereses**
Sin costo ni comisiones de ningún tipo
Liquidez inmediata.

No se exigen montos mínimos en sus depósitos

187 SUCURSALES A LO LARGO DEL PAIS.
NUESTRO SISTEMA DE COMPUTACION PERMITE EFECTUAR GIROS O DEPOSITOS
EN CUALQUIERA DE LAS 33 OFICINAS DEL GRAN SANTIAGO, VALPARAISO,
VIÑA DEL MAR Y RANCAGUA

3 MILLONES DE AHORRANTES YA HAN DEPOSITADO
SU CONFIANZA EN NOSOTROS



BANCO del ESTADO

INVIERTA EN **Polla** SU CAPITAL DE SUERTE



CITY
HOTEL

background

Polla
CHILENA DE BENEFICENCIA

Hechos relevantes en materia de Comercio Exterior y cambios durante 1979

En el curso de 1979 se avanzó de manera importante en el logro del objetivo principal de la política de comercio exterior, la apertura de la economía al exterior.

Entre los principales avances en materia de comercio exterior y cambios en 1979, pueden destacarse los siguientes:

■ Desgravación arancelaria

A mediados de año se alcanzó la estructura arancelaria fijada como meta en diciembre de 1977 (D.H. N° 1.192), con lo cual se llegó a una tarifa uniforme de 10% para el universo de mercaderías, con la excepción de algunos ítem correspondientes al sector automotriz, que alcanzarán dicha tasa en 1986.

■ Estatuto automotriz

La renegociación del Estatuto Automotriz (dictación D.L. N° 2.629 del 10.5.79), que permitió rebajar a sólo 10% la tasa arancelaria aplicada a las importaciones de automóviles de hasta 850 cc. Los automóviles de más de 850 cc. de cilindrada, alcanzarán la tasa arancelaria de 10% en 1986 a través de sucesivas rebajas anuales.

■ Depósitos previos

Eliminación de los depósitos previos de importación, que gravaban con un 10 mil por ciento la importación de automóviles y camiones usados los cuales quedan afectos únicamente a lo estipulado en el Estatuto Automotriz. Lo anterior significó terminar con la utilización de un instrumento paraarancelario que se utilizó profusamente durante más de 15 años para restringir y prácticamente prohibir, las importaciones de determinados bienes.

■ Franquicias aduaneras

Eliminación de franquicias aduaneras a través de la dictación de D.F.L. N° 1 (5-5-79) y D.F.L. N° 3 (29-12-79), que permitió avanzar en la tarea de minimizar las distorsiones en la asignación de los recursos productivos de la economía, por la existencia de regímenes de excepción en la importación de mercaderías.

■ Aduana

— *Reglamento de operaciones aduaneras*

Publicación del Reglamento de Operaciones Aduaneras en el mes de marzo, que significó una simplificación de los trámites y permitió racionalizar los reglamentos operativos en las actividades de importación y exportación.

— *Estadísticas de Aduana*

Se avanzó en la preparación del sistema básico de obtención de información estadística de Aduanas.

— *Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)*

Se puso término a las negociaciones comerciales multilaterales, en el seno del GATT, en las cuales, Chile tuvo una activa participación, lo cual significó obtener rebajas arancelarias significativas en los principales mercados de exportación para productos chilenos (USA, CEE, Japón y Canadá).

Además se procedió a suscribir, ad referendum, los acuerdos sobre obstáculos técnicos al comercio, subsidios y derechos compensatorios y procedimientos para el Trámite de Licencias para Importación.

■ **Comisiones Mixtas**

Se colaboró con el Ministerio de Relaciones Exteriores en la realización de Comisiones Mixtas con Brasil, Colombia, Egipto, España, Francia y Paraguay en materia de política comercial a fin de facilitar el intercambio comercial con dichos países.

■ **ALALC**

Durante 1979 se realizaron diversas reuniones en que se analizaron los lineamientos básicos para la reestructuración de la ALALC, y se determinó la posición de Chile al respecto.

■ **Tipo de cambio**

Se fijó en \$ 39 el valor del dólar norteamericano a partir del 30 de junio de 1979.

■ **Mercado cambiario**

— *Venta libre de divisas*

Se ampliaron los montos establecidos para la venta de divisas, sin autorización previa del Banco Central. De esta manera se aumentó de US\$ 1.500 a US\$ 3.000 mensuales el monto que las personas pueden adquirir libremente (egresos extraordinarios) y se igualó la cuota de viajes a países limítrofes, con la vigente para otros países (US\$ 3.000). También se elevó a US\$ 3.000 mensuales las ventas de divisas por concepto de gastos de estudio en el exterior, compra de libros, suscripción a revistas, compra de medicamentos, gastos médicos, suscripción en congresos, seminarios y otros eventos similares, etc.

— *Monedas latinoamericanas*

Se autorizó a transar libremente y sin límite entre las personas, la mayoría de las monedas latinoamericanas.

— *Empresas comerciales autorizadas*

Se permitió a empresas comerciales tales como tiendas, restaurantes, farmacias, librerías, etc., a realizar algunas operaciones en el mercado cambiario.

— *Simplificación de operaciones de cambio*

Se facilitó considerablemente la realización de operaciones cambiarias mediante la simplificación de formularios, eliminación de restricciones de índole administrativa y racionalización de los códigos de las operaciones.

■ **Planilla de venta de cambios para Importación**

Se incrementó de US\$ 1.500 a US\$ 3.000 el monto para las ventas de divisas que se realizan por este sistema de importación.

Asimismo, se autorizó a las Casas de Cambio para vender divisas por este concepto.

■ **Emisión de Registros**

Se implementaron sistemas que le permiten al Banco Central de Chile emitir registros de importación y exportación en 24 horas.

