



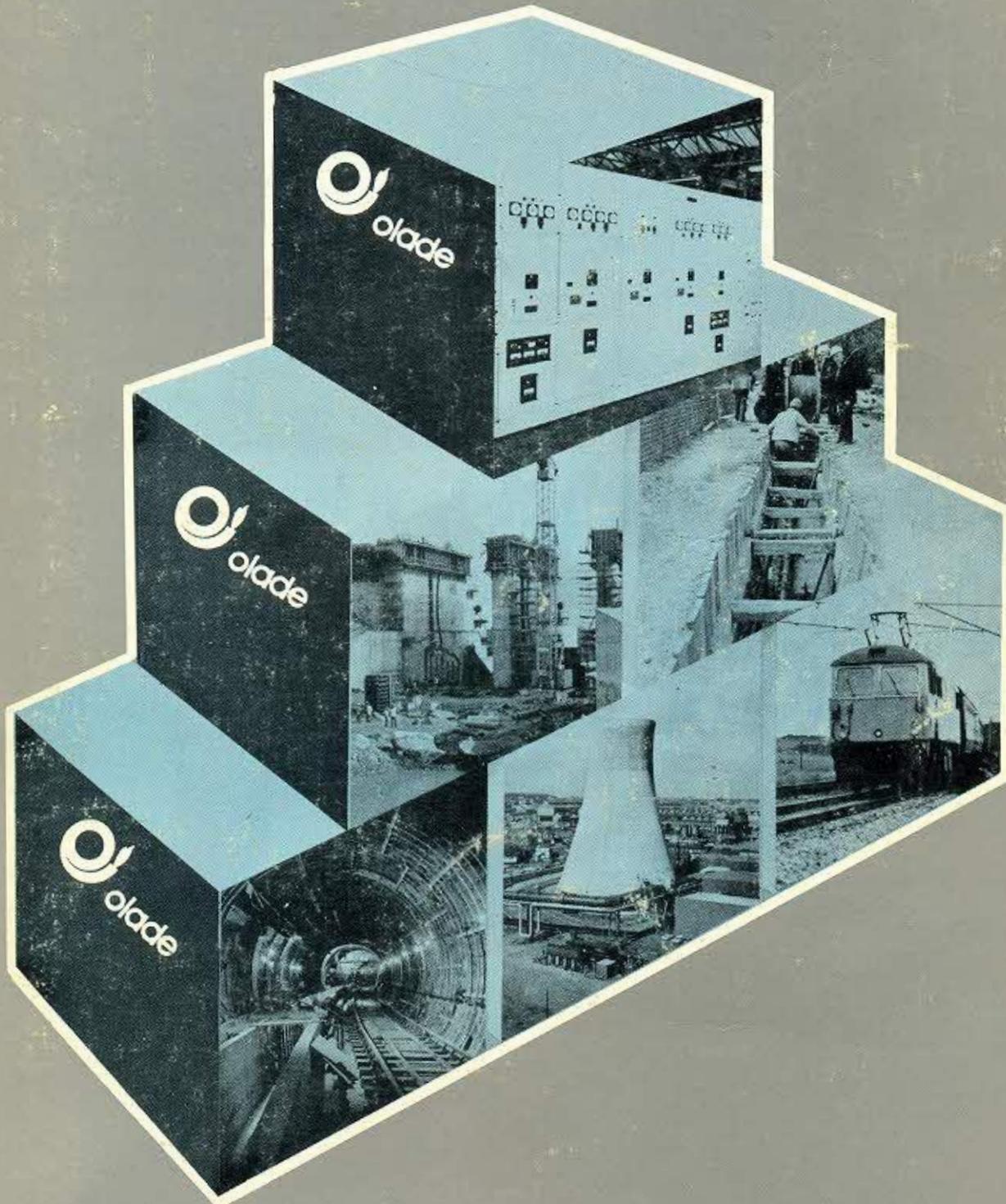
39

ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA

SECRETARIA PERMANENTE

BOLETIN ENERGETICO No. 11

ABRIL/JUNIO 1979



**Ministerio de Energía
y Minas**

Venezuela

**D
O
C
U
M
E
N
T
O
S**

**DOCUMENTO RECTOR
DE LA
POLITICA ENERGETICA VENEZOLANA**

CAPITULOS I Y II

**PUBLICAREMOS LOS CAPITULOS
III - IV - V - EN EL BOLETIN ENERGETICO No. 12**

REPUBLICA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Ing° Valentín Hernández Acosta, Ministro

Ing° Freddy Arocha Castresana, Director General

MIEMBROS DE LA COMISION PERMANENTE DEL CONSEJO NACIONAL DE LA
ENERGIA

Ing° Arévalo Guzmán Reyes, Director General Sectorial de Hidrocarburos

Gral. Rafael Alfonso Ravard, Presidente de Petróleos de Venezuela S.A.

Cnel. Guillermo Antonini, Presidente de la Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico

Ing° Argenis Gamboa, Presidente de la Corporación Venezolana de Guayana

Ing° Guillermo Colmenares, Director General de Planificación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables

MIEMBROS DESIGNADOS POR EL CIUDADANO MINISTRO DE ENERGIA Y MINAS

Ing° Anibal R. Martínez

Ing° Alberto Méndez Arocha

Ing° Alexis Matheus

MIEMBROS DEL CONSEJO NACIONAL DE LA ENERGIA DESIGNADOS POR EL
CIUDADANO PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

Dr. Manuel R. Egaña
Dr. José Antonio Mayobre
Dr. Julio Sosa Rodríguez
Dr. Guillermo Zuloaga
Ing° Celestino Armas

MIEMBROS INVITADOS POR EL CIUDADANO MINISTRO DE ENERGIA Y MINAS

Ing° Rodolfo Tellería
Econ. Julio César Gil

COORDINACION Y APOYO TECNICO

Ing° Ulises Ramírez O., Director General Sectorial de Energía
Ing° Richard D. Corrie, Director de Planificación Energética
Econ. William Larralde, Jefe de la División de Programación
Ing° María Elena Corrales, Jefe de la División de Estudios Prospectivos
Econ. Gustavo Sánchez
Ing° Manuel Guevara

I N D I C E

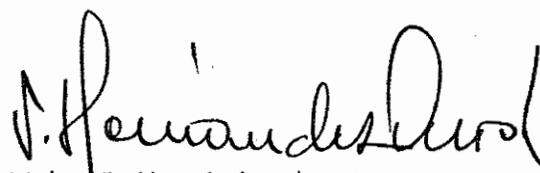
	Págs.
PRESENTACION	vii
RECONOCIMIENTO	ix
METODOLOGIA	x
INTRODUCCION	1
CAPITULO I MARCO INSTITUCIONAL DEL SECTOR ENERGETICO	6
CAPITULO II BALANCES ENERGETICOS 1970 - 1977	15
A. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA ENERGETICO.	16
B. BALANCES CONSOLIDADOS	22

P R E S E N T A C I O N

El Reglamento Orgánico promulgado con motivo de la transformación del antiguo Ministerio de Minas e Hidrocarburos en Ministerio de Energía y Minas, atribuye a este Despacho la responsabilidad de elaborar el Plan Energético Nacional, tomando en cuenta que de acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Central quedaron a su cargo las relaciones del Ejecutivo Nacional con el Consejo Nacional de la Energía, el Consejo Nacional de la Industria del Carbón, el Consejo Nacional de Desarrollo de la Industria Nuclear y otros organismos de igual naturaleza.

La responsabilidad de los estudios conducentes a la elaboración del Plan y la conducción de las relaciones con los organismos dichos han estado a cargo de la Dirección General Sectorial de Energía. Gracias a la colaboración de tales organismos, en especial de la Comisión Permanente del Consejo Nacional de la Energía y de las diversas dependencias del Ministerio, la indicada Dirección General Sectorial de Energía ha coordinado la preparación del presente documento con el carácter de adelanto de lo que sería el Plan Energético Nacional. En él se busca iniciar el tratamiento del Sistema Energético Nacional de una manera integral y coherente. Su publicación se hace en el entendimiento de que las conclusiones y recomendaciones en él contenidas ameritarán una revisión continua a la luz del desarrollo socio-

económico del país, para ser definitivamente implementado en la forma y oportunidad en que lo estime más conveniente la voluntad política de la Nación.



Valentín Hernández Acosta
Ministro

R E C O N O C I M I E N T O

La elaboración del presente Documento contó con la activa participación de la Comisión Permanente del Consejo Nacional de la Energía, ampliada con los representantes designados por el Presidente de la República, bajo cuyo asesoramiento y guía fue posible ir integrando una concepción global de la problemática energética venezolana, así como también con la colaboración de funcionarios de los órganos representados en la Comisión. Agradecemos también la contribución hecha por otros organismos no representados en ella, particularmente el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, el Ministerio de Fomento, la Oficina Central de Coordinación y Planificación, la Oficina del Ministro de Estado para Asuntos Económicos Internacionales, el Fondo de Inversiones de Venezuela, el Banco Central de Venezuela, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, el Consejo Nacional de la Industria del Carbón, el Consejo Nacional de la Industria Nuclear, el Consejo Nacional de Universidades, la Oficina Central de Presupuesto, el Metro de Caracas C.A., el Instituto Nacional de Ferrocarriles, la Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana, C.A. Minas de Naricual, la Energía Eléctrica de Venezuela y C.A. Electricidad de Caracas. Por último, pero no por ello menos importante, queremos destacar el aporte recibido de todos los profesionales que con gran empeño e interés participaron en las reuniones de grupo realizadas, para darle una mayor amplitud a este Documento.

M E T O D O L O G I A

Entre los aspectos más resaltantes de la metodología empleada se puede destacar la plena participación de los representantes de los organismos que conforman el sector energético nacional y la búsqueda de consenso al final de cada etapa del proceso; aunque ésto no signifique que el Documento represente las opiniones individuales en cada caso.

Los estudios técnicos que se presentan en los Capítulos I, II y III fueron responsabilidad de los órganos competentes del Ministerio de Energía y Minas mediante la recopilación, procesamiento y análisis de las leyes pertinentes, de las estadísticas y de los planes y programas del sector.

En distintas sesiones de grupos de trabajo ad hoc se procedió a la selección de Premisas, la identificación de Factores Críticos y la formulación de la Política Energética, mediante el examen de los estudios anteriormente señalados, del informe de la Comisión Presidencial de la Reversión Petrolera, del V Plan de la Nación y de diversos trabajos preparados por organismos y personalidades estudiosos de la problemática energética venezolana aparecidos en publicaciones impresas, y particularmente, los trabajos presentados al I Congreso Venezolano de Energía y sus recomendaciones.

Los resultados de este trabajo fueron objeto de consideración, en cada caso, por parte de la Comisión Permanente del Consejo Nacional de la Energía, la cual proyectó las directrices oportunas para lograr el carácter íntegro de este Documento.

I N T R O D U C C I O N

Los estudios realizados con motivo de la decisión de nacionalizar nuestra industria petrolera así como los efectos internacionales de la llamada "crisis energética" (1973) sobre la conservación, protección al ambiente y desarrollo de fuentes energéticas distintas a los hidrocarburos, crearon en nuestro país una corriente de opinión favorable para que la problemática energética venezolana fuese analizada y tratada de una manera integral. Más aún si se toma en cuenta que nuestro crecimiento económico ha sido financiado y continuará siéndolo durante largo tiempo, por la exportación de nuestro principal recurso energético: el petróleo, y a la vez, el alto crecimiento interno de nuestra demanda energética se ha basado principalmente en los derivados del petróleo y el gas. Esta situación de elevada dependencia en la explotación de un recurso que se agota y que por lo tanto nos obliga a conservarlo a fin de utilizarlo en los usos más nobles y de más difícil sustitución, así como la imposibilidad de quebrantar en la práctica tal dependencia, constituyen un dilema que debe ser resuelto al más corto plazo, tanto por la vía de la diversificación de nuestra economía productora como por la de utilizar fuentes alternas de energía, en especial si se considera que en Venezuela las existen variadas y abundantes.

La orientación de la Política Energética Venezolana difiere así, en su contenido y alcances, de la que sobre la misma materia formulan aquellos países que son importadores netos de hidrocarburos, como es el caso de la casi totalidad de los países

fuera del seno de la OPEP. Por consiguiente, la misma debe conciliar las necesidades fiscales requeridas para la ejecución de nuestros planes y proyectos de desarrollo, con el criterio básico conservacionista dirigido a lograr una producción acorde con los recursos existentes distribuidos en el territorio nacional y una racionalización del consumo interno.

Esta ha sido la tarea que nos hemos propuesto en la preparación del presente Documento, cuyos resultados y recomendaciones se presentan bajo el título de "Documento Rector de la Política Energética Venezolana", con el propósito de orientar y fijar las directrices necesarias a fin de que los objetivos del sector energético queden insertos dentro de la economía nacional y la concepción y ejecución de sus planes y programas se hagan dentro de un solo concepto de unidad. Queremos destacar, sin embargo, que ello sólo será posible si existe la voluntad de cumplirlos por parte de los organismos competentes.

En su elaboración fueron superadas dos limitaciones importantes señaladas por la Comisión Presidencial de Reversión Petrolera en su Informe sobre Recursos Energéticos (1975).

- "a) Creación de un organismo público planificador que centralice todos los informes y canalice todas las decisiones del sector, y
- b) La carencia de un balance energético".

En el Capítulo I sobre el Marco Institucional del Sector Energía, vemos co-

mo la primera de esas limitaciones ha sido salvada con la creación del Ministerio de Energía y Minas al cual se le asigna en la Ley Orgánica de Administración Central - (1977) la responsabilidad de fijar y ejecutar la política de investigación y conservación de los recursos energéticos y de sus industrias, así como la planificación, control y fiscalización de la producción, distribución y consumo de los mismos.

El Capítulo II presenta la serie histórica de Balances Energéticos 1970-1977, que permite identificar la evolución de nuestro sistema energético durante esta década signada por un cambio significativo en la aceleración de nuestro crecimiento económico.

El Capítulo III hace un análisis de la cuantía de nuestras fuentes energéticas, de los planes y programas de las empresas que integran el sector, la incidencia de nuestra actual tendencia de desarrollo en la demanda energética así como los efectos de los programas masivos de transporte de pasajeros y de carga, y de la política automotriz, de tal manera que por primera vez en el país, se puede apreciar integralmente cuales son las expectativas en la evolución del sector energético, si se ejecutan los mismos y no se hacen efectivos los correctivos necesarios para que sean más acordes con nuestras disponibilidades y capacidades. De sus resultados se puede apreciar la necesidad de tomar acciones a corto plazo para acelerar la incorporación de la energía hidráulica, el carbón y el gas natural a la oferta energética del país, así como intensificar la evaluación y prospección de todas nuestras fuentes potenciales para evitar la aparición de una situación que pudiese ser crítica antes de parecer seria.

La reactivación del funcionamiento del Consejo Nacional de la Energía y en especial de la Comisión Permanente, ampliada con los representantes designados por el ciudadano Presidente de la República, ha permitido la discusión y reflexión sobre to da esta problemática de manera que bajo su asesoramiento y con la colaboración de organismos oficiales y privados del sector de la economía central y del subsector energía no representados en la Comisión Permanente, ha sido posible conformar una política energética integral, que habrá de ser ajustada a medida que se cumplan o dejen de cum plir sus directrices y se haga necesario tomar nuevas vías de acción. El Capítulo IV de sarrolla esta política y formula lineamientos tendientes a lograr la utilización óptima de los recursos energéticos tanto desde el punto de vista económico como el del interés so cial, de manera que los caminos de solución propuestos son la manera más efectiva para lograr que los planes y programas del sector energía sean coherentes y armónicos entre sí y que a la vez respondan de manera directa a los requerimientos del país, en línea con la escena energética nacional e internacional.

El Capítulo V formula el marco conceptual de los Mecanismos de Planificación y Control Estratégico, a fin de poder llevar a cabo la Política Energética expuesta en este Documento, y sirvan de instrumento para que nuestro desarrollo energético tenga una estructura coherente que permita ejecutar lo planificado, medir y evaluar los resul tados obtenidos y aplicar las medidas de corrección necesarias.

Estamos convencidos de que solo a través de la vía participativa, que iniciamos con este Documento, es factible lograr un desarrollo independiente del país basado en una industria energética sólida, tecnológicamente preparada, financieramente fuer-

te, políticamente compenetrada con nuestra realidad económica y en una sociedad que con ella se responsabilice para ejercer su derecho de preservar el ambiente y conservar sus recursos naturales.

Para ello se requiere que los órganos del Poder Central y los entes de la Administración Descentralizada enmarquen su actuación energética dentro de la Política Energética Integral que se formula en este Documento Rector.

CAPITULO I

MARCO INSTITUCIONAL DEL SECTOR ENERGIA

El Ministerio de Energía y Minas es el organismo responsable de la planificación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional en materia de minas, hidrocarburos y energía en general, que comprende lo relativo al desarrollo, aprovechamiento y control de los recursos naturales no renovables y de otros recursos energéticos, así como de las industrias mineras, petroleras y petroquímicas. Tiene también, la responsabilidad de fijar y ejecutar la política de investigación y conservación de los recursos energéticos y de las industrias citadas, así como la planificación, control y fiscalización de la producción, distribución y consumo de los mismos. De esta manera se concentran en un sólo organismo la responsabilidad de las políticas sectoriales en materia de petróleo, petroquímica, minas y energía en general.

Como órganos consultivos del Sector, está el Consejo Nacional de la Energía, creado en el año de 1959, por Decreto N° 135, en razón de la importancia que los recursos energéticos tienen en el desarrollo económico del país y con el fin de alcanzar el consenso de los principales sectores de la vida nacional en la formulación de la política en materia de energía. Posterior a este Decreto se dictaron otros: Decretos Nos. 164 y 165 del 8 de octubre de 1969, Decreto 887 del 29 de abril de 1975, y Decreto N° 1462 del 9 de marzo de 1976, que es el vigente, todos tendientes a mejorar la constitución de este organismo consultivo y representativo de los sectores invo-

lucrados en la problemática energética. El Consejo Nacional de la Energía está estructurado en base a una Comisión Permanente, una Secretaría Ejecutiva y Subcomisiones.

En lo que se refiere al Subsector Electricidad el año de 1971 por Relación N° 22 de la Oficina Central de Coordinación y Planificación se constituye una Comisión para la elaboración del Plan Nacional de Electrificación (COPLANEL), cuyo objeto es el estudio de los programas, metas y políticas relativas a la energía eléctrica, a ser desarrollados en el Plan Nacional de Electrificación para ser sometidos a la consideración del Jefe de la Oficina Central de Coordinación y Planificación (CORDIPLAN), a fin de que se incorpore a los planes de desarrollo del país. Esta Comisión está presidida por el representante de CORDIPLAN y la Secretaría la desempeña la C.A. de Administración y Fomento Eléctrico (CADAPE).

Después de la creación de la Comisión para la Elaboración del Plan Nacional de Electrificación en el año de 1974 por Decreto N° 386, se crea el Consejo Nacional de la Industria del Carbón (CQNICAR), con el objeto de que este organismo establezca los lineamientos básicos, para la elaboración de una política que procure el aprovechamiento óptimo de los recursos carboníferos existentes en el país. En tal sentido, el Consejo debe elaborar el Proyecto del Plan de Desarrollo de la Industria del Carbón, para ser sometido a la consideración del Ejecutivo Nacional por órgano del Ministerio de Energía y Minas, estudiar los aspectos relativos a la producción, distribución y comercio de los recursos carboníferos, tanto en el mercado interno como externo; y recomendar la realización de proyectos y la instalación de plantas industriales en el país pa

ra su procesamiento. Este Consejo presidido por el Ministro de Energía y Minas, tiene como Secretario Ejecutivo al Director de Minas del Ministerio de Energía y Minas. - Además está dotado de un Secretaría Técnica que desarrolla sus actividades en dicho - Ministerio.

En el año 1975 por Decreto 707, se crea el Consejo Nacional de la Industria Petroquímica cuya función es la de formular y conformar el Proyecto del Plan de Desarrollo de la Industria Petroquímica Nacional y someterlo a través del Ministerio de Energía y Minas a la consideración del Ejecutivo Nacional, además de estudiar, opinar y recomendar en materia referente al desarrollo de la Industria Petroquímica. También este Consejo está presidido por el Ministro de Energía y Minas y dotado de una Secretaría Técnica Ejecutiva, cuyo Secretario y Personal Técnico y Administrativo es designado por su Presidente. El Consejo tiene competencia para designar subcomisiones, comités técnicos o unidades de trabajo, coordinados por la Secretaría Técnica Ejecutiva.

En cuanto a la energía nuclear el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear, fue creado en 1974, según Decreto 461, con la denominación de Comisión Nacional para Asuntos Nucleares, luego fue modificada hasta que por Decreto Ley N° 925 de fecha 16 de mayo de 1975, se crea el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear. Este Consejo fue adscrito al Ministerio de Energía y Minas por Decreto N° 1858, en el año de 1976.

Posterior a la reestructuración o creación de estos Consejos se realizaron algunos cambios en la Administración Pública Nacional, con la promulgación de la Ley -

Orgánica de la Administración Central, en la que al Ministerio de Energía y Minas se le atribuye la más amplia competencia en el sector energético. Como consecuencia de ello se ha planteado la alternativa, en lo que se refiere a los órganos consultivos del sector, de conjugar el actual Consejo Nacional de la Energía, el Consejo Nacional de la Industria del Carbón, la Comisión Plan Nacional de Electrificación, el Consejo Nacional de la Industria Petroquímica y el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear, en un sólo organismo: "La Comisión Presidencial de Energía". Esta Comisión estaría integrada por funcionarios públicos y personas representativas de los diversos sectores de la vida nacional, con el objeto de asesorar al Ejecutivo Nacional en todas las cuestiones relativas a la producción, distribución y consumo de las distintas clases de energía. En cuanto a su organización estaría constituida por un Consejo, una Comisión Permanente y cuatro Subcomisiones Técnicas: a) Hidrocarburos y Petroquímica; b) Electricidad; c) Carbón; y d) Nuclear, con una Secretaría Ejecutiva encargada de la elaboración de los estudios que servirán de apoyo técnico a las decisiones de la Comisión.

La creación de un organismo con las características señaladas, garantizaría la existencia de un instrumento eficaz en la obtención del mayor consenso en la formulación de la política energética del país. Sin embargo es de hacer notar que la creación de una Subcomisión Técnica Nuclear, implicaría el análisis de la normativa contenida en el instrumento legislativo que crea el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear, Decreto-Ley N° 925 de fecha 16 de mayo de 1975, a fin de separar las funciones consultivas de las otras funciones que tiene atribuidas dicho organismo.

Por otra parte, el Sector cuenta con el concurso de numerosos entes, empresas, institutos autónomos y otros organismos, que coadyuvan, según su naturaleza y funciones propias, en la materialización, en forma concreta y práctica de la política energética que fija el Ejecutivo, a través del eje del sector, el Ministerio de Energía y Minas.

A continuación se señalan los organismos competentes en cada uno de los Subsectores:

B.1. Subsector Hidrocarburos

En el Subsector Hidrocarburos está como empresa matriz Petróleos de Venezuela S.A., que cumple y ejecuta la política que dicte el Ejecutivo Nacional, en materia de hidrocarburos y a este fin planifica, supervisa y coordina la acción de las operadoras (Corpoven, Meneven, Maraven y Lagoven).

En lo que se refiere a investigación y preparación de recursos humanos de este subsector, por una parte la Fundación Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP), lleva a cabo investigaciones científicas y tecnológicas en las áreas de los hidrocarburos y petroquímica y presta servicio de apoyo tecnológico y de información en esas áreas a organismos tanto públicos como privados, y por otra el Fondo Destinado a la Investigación en Materia de Hidrocarburos y Formación de Personal Técnico para la Industria de dichas Sustancias (FONINVES),

adscrito al Ministerio de Energía y Minas, coordina y financia la investigación y la formación del personal técnico y de investigación en materia de petróleo y petroquímica, y colabora con el Ejecutivo Nacional en la planificación sobre la materia.

También forma parte de este subsector, como órgano asesor del Ejecutivo Nacional, el Consejo Nacional de la Industria Petroquímica - (CONIP).

B.2. Subsector Carbón

En materia carbonífera, los organismos que realizan actividades en el Sector son:

- 1) La Corporación de Desarrollo de la Región Nororiental (CORPORIENTE) que desarrolla sus actividades carboníferas a través de la empresa C.A. Minas de Naricuaí (CAMINA).
- 2) La Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA) que también realiza sus actividades carboníferas a través de una empresa constituida a tal efecto, como es la empresa Carbones del Zulia.
- 3) La Corporación de Desarrollo de la Región de los Andes, que realiza actividades en la zona de los Andes.
- 4) La C.A. Minas de Lobatera.

Como puede observarse, en este Subsector por lo incipiente de la industria - Carbonífera Nacional, no existe una empresa matriz que coordine las actividades de las empresas que realizan labores en esta materia. Por esta razón, es el Ministerio de Energía y Minas quien directamente lleva a cabo la planificación y control de la producción, distribución y utilización del carbón, hasta que se constituya la empresa matriz del carbón y se fije en el instrumento legal que la constituya, las funciones que realizará.

A nivel de órgano consultivo se encuentra el Consejo Nacional de la Industria del Carbón (CONICAR).

B.3. Subsector Electricidad

En el Subsector Electricidad se encuentran varias empresas estatales en las que participa como accionista el Fondo de Inversiones de Venezuela. Tales empresas son: C.A. de Administración y Fomento Eléctrico (CADAFE), C.V.G. Electrificación del Caroní C.A. (C.V.G. EDELCA), Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN) y Energía Eléctrica de Barquisimeto (ENELBAR).

Aparte de estas empresas existen otras, del sector privado, como son: C.A. La Electricidad de Caracas (ELECAR), C.A. Luz Eléctrica de Venezuela (CALEV), - C.A. La Electricidad de Guarenas y Guatire (ELEGGUA), C.A. Luz Eléctrica del Yaracuy (CALEY), C.A. La Electricidad de Ciudad Bolívar (LEBOL), C.A. Luz y Fuerza Eléctrica de Puerto Cabello (CALIFE), C.A. Electricidad de Valencia (ELEVAl), C.A. Planta Eléctrica de Carora (CAPEC).

Tampoco en este sector existe una empresa matriz, por lo que el Ministerio de Energía y Minas actúa directamente sobre las operadoras.

Forma parte de este Subsector, la Comisión Plan Nacional de Electrificación, la cual realiza funciones de planificación y consulta en esta materia.

B.4. Subsector Nuclear

El Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear (CONAN) es un organismo consultivo y un organismo de gestión del Ejecutivo Nacional, en consecuencia, además de gozar de las características generales de los órganos consultivos, tiene atribuidas otro tipo de facultades como la señalada en el artículo 5° del Decreto N° 925, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1.751, de fecha 28 de mayo de 1975:

"Los organismo y entidades públicas, las empresas del Estado o aquellas en las cuales éste participe directa o indirectamente en su capital y que tengan por objeto la realización de las actividades total o parcialmente comprendidas en este Decreto, deberán ajustarse a los lineamientos y a las orientaciones que les sean señaladas por el Consejo, sin cuya aprobación no podrá ejecutarse ningún plan o programa vinculado al uso de la energía nuclear.

Parágrafo Unico: Los organismos del Estado no podrán conceder incentivos crediticios, fiscales, arancelarios, administrativos o de cual-

quier índole a las personas naturales o a las jurídicas de carácter privado, sin la previa aprobación del proyecto de inversión por parte del Consejo".

Por otra parte la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nuclear, está a cargo de la C.A. de Administración y Fomento Eléctrico (CADAFE), que es la empresa a través de la cual debe atenderse el desarrollo de la industria.

De esta manera, también en este Subsector como en los demás es el Ministerio de Energía y Minas, el órgano del Ejecutivo Nacional que fija y ejecuta la política de desarrollo, fiscalización, control, conservación e investigación de la energía nuclear.

B.5 Subsector Otras Energías

En el campo de las energías diferentes a los hidrocarburos, tales como la eólica, solar, biomasa y geotérmica, el Ministerio de Energía y Minas, fija, coordina y ejecuta la política a seguir en diferentes proyectos de investigación y desarrollo que se han venido planificando conjuntamente con otros organismos oficiales.

CAPITULO II

BALANCES ENERGETICOS 1970-1977

La realización de los Balances Energéticos surge de la necesidad de examinar el comportamiento del consumo y suministro de energía en relación con la evolución económica total. Esta exigencia proviene de la estrecha relación que existe entre la energía y la actividad económica. El sector energético se encarga de proveer energía al resto de la economía bien sea para ser utilizada como materia prima en los procesos industriales, como factor de producción al substituir trabajo del hombre o como bien de consumo final. En Venezuela además de lo anterior, éste proporciona las divisas necesarias para financiar el componente importado de los programas de desarrollo, incluyendo el propio, y ejerce efectos motores sobre la economía nacional.

Así el Sistema Energético Nacional está constituido por las fuentes energéticas, los entes responsables de esas fuentes, los centros de producción, procesamiento, distribución y comercialización de energía y los consumidores finales. Su análisis incluye tres grandes áreas de las cuales una, considera las necesidades de inversión de los oferentes de energía, particularmente el componente importado en la medida en que compite con las necesidades de financiamiento del resto de la economía; otra, estudia sus efectos motores y la tercera, analiza el comportamiento de la oferta y la demanda de energía. En esta última área se inscribe el Balance Energético como herramienta de análisis, puesto que éste es un instrumento técnico-económico que contabiliza los flujos físicos de energía desde los productores primarios hasta los consumidores finales, en

un ámbito espacial dado y en un período de tiempo determinado de un año. Es decir, es una representación simplificada, anual, de las relaciones en flujos físicos que se establecen en el interior del sistema energético.

Los balances energéticos permiten recopilar, ordenar y procesar gran cantidad de información dispersa a fin de detallar el origen por fuente, de la energía producida, transformada y consumida; establecer las cadenas energéticas desde su origen hasta su destino final, consumo o exportación; detectar el consumo de energía, por fuentes y usuarios, que es realizado por los diferentes sectores, ramas y actividades económicas; conocer la eficiencia energética del sistema y detectar áreas críticas y de investigación.

El grado de precisión y de detalle que puede lograrse en un balance energético depende de la calidad de las estadísticas utilizadas para su elaboración. Hasta ahora en Venezuela las estadísticas disponibles no han sido del todo producidas a los fines del balance y por lo tanto no se ha logrado aún el grado de precisión y detalle deseado. Para superar esta deficiencia, se ha llevado a cabo la encuesta energética industrial 1976, que permite mejorar el conocimiento sobre el consumo energético del sector industrial, y se están realizando balances energéticos parciales de los centros de transformación de energía que harán posible disponer de información óptima y desagregada sobre la oferta de energía y los procesos intermedios.

A. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA ENERGETICO VENEZOLANO

El análisis de los Balances Energéticos venezolanos correspondientes a

la serie 1970-1977 (Cuadros Nos 1 al 16) lleva a las siguientes conclusiones sobre las características y el comportamiento del sistema energético venezolano.

1. Los requerimientos energéticos nacionales (consumo aparente) han disminuído durante el período. El máximo valor del consumo aparente de energía en la historia del país se observó en el año 1970 cuando alcanzó a la cifra de 726 mil barriles equivalentes de petróleo diarios (MBEPD). Disminuyó hasta 563 MBEPD en 1975 para aumentar luego gradualmente hasta representar 614 MBEPD en 1977.
2. La participación del petróleo y de la hidroelectricidad en la satisfacción de los requerimientos de energía del país ha aumentado. En efecto la evolución de la participación porcentual en las fuentes en el consumo aparente de energía en el país ha sido:

	<u>1970</u>	<u>1977</u>
Petróleo	22	34
Gas Natural	74	54
Carbón y coque	1	1
Hidroelectricidad	<u>3</u>	<u>11</u>
	100	100

De esta manera los consumos aparentes de petróleo e hidroelectricidad pasaron de 163 y 23 MBEPD en 1970 a 207 y 68 MBEPD respectivamente, en 1977, mientras que el consumo aparente de gas natural disminuyó de 534 MBEPD en 1970 a 333 MBEPD en 1977 (sin considerar la exportación de líquidos del gas ni el gas natural reinyectado).

Hay sin embargo que destacar que el gas natural destinado al consumo final y a la generación de electricidad ha aumentado rápidamente, lo que indica una fuerte disminución del desperdicio de gas natural.

3. Ha habido una disminución del desperdicio de energía por el Sector Energético. En 1970 de cada 100 calorías producidas, 83 fueron a la exportación, y 17 utilizadas en el país, de las cuales 13 por el sector energético y solamente 4 para satisfacer consumos finales; mientras que en 1977, de cada 100 calorías producidas, 76 fueron exportadas y 24 utilizadas en el país, de las cuales 11 por el sector energético y 13 por los consumidores finales.

En lo que respecta al sector energético, de las 13 calorías absorbidas por él en 1970, 1 lo fue por pérdidas en refinación, 1 por pérdidas en generación de electricidad, 3 por consumo intrasectorial y 8 por pérdidas correspondientes casi en su totalidad a gas natural arrojado a la atmósfera; mientras que en 1977, de cada 11

calorías absorbidas, 1 lo fue por pérdidas en refinación, 5 por pérdidas en generación de electricidad, 4 por consumo intrasectorial y sólo 1 por gas natural arrojado a la atmósfera.

Los cambios estructurales ocurridos en el sector energético y las medidas conservacionistas que determinaron la reducción de la producción petrolera y el aumento del volumen de gas reinyectado, han hecho disminuir las pérdidas totales de energía en las operaciones del sector energético, a pesar de que en algunas actividades éstas hayan aumentado debido al mayor grado de electrificación, la introducción de procesos de recuperación secundaria y el aumento de la complejidad de los sistemas de refinación. Esto ha determinado que la energía absorbida por este sector pasase de 550 MBEPD en 1970 a 278 MBEPD en 1977.

Finalmente, es importante destacar que la participación del gas natural en el total de energía absorbida por el sector, fue 90% para 1970; del cual 61% fue arrojado a la atmósfera, y de 79% para 1977, del cual 18% fue arrojado a la atmósfera.

4. Ha ocurrido un crecimiento importante en el total de consumo energético final, es decir aquel realizado por los distintos sectores económicos excluyendo al sector energético, el cual pasó de

176 MBEPD en 1970 a 336 MBEPD en 1977, lo que significa una tasa de crecimiento interanual de 10%.

5. El consumo final de energía en el país, es satisfecho en un 33% por gas natural y 33% por gasolinas de motor y combustibles de aviación para 1977, mientras éstos porcentajes fueron de 23% y 34% respectivamente para 1970.
6. El consumo del sector industrial presenta la mayor tasa de crecimiento, tanto en valores absolutos como relativos. Este pasó de 75 MBEPD en 1970 a 151 MBEPD en 1977, es decir, creciendo a una tasa del 11% interanual.

En lo que respecta al tipo de insumo energético utilizado por este sector, observamos que el gas natural representó un 46% del total de energía insumida por él en 1970, y un 67% en 1977; lo que representa en cifras absolutas 32 MBEPD el primer año de la serie y 102 MBEPD, a lo que corresponde un crecimiento interanual de 18%.

7. El consumo de la actividad transporte creció a la tasa de 10,8% interanual al pasar de 69 MBEPD en 1970 a 142 MBEPD en 1977, de los cuales las gasolinas de motor y los combustibles de aviación representaron el 85% en 1970 y el 79% en 1977.

8. El consumo energético realizado por los sectores servicios, residencial y otros, representó el 19% del total consumido por los consumidores finales para 1970 y el 13% para 1977. Es de hacer notar el alto crecimiento observado en el rubro electricidad, el cual pasó de 6 MBEPD en 1970 a 13 MBEPD en 1977, lo que significa una tasa de crecimiento interanual de 11,7%.

B. BALANCES ENERGETICOS CONSOLIDADES AÑOS 1970 - 1977

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1970.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	3.707.964	-	-	-	-	534.468	521	23.486	-	4.266.439
Productos Mezclados al Crudo	68.895	(1.056)	(28.621)	(17.354)	(21.864)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	184	-	4.675	-	-	4.859
Exportaciones	(2.434.599)	(70.330)	(102.299)	(811.175)	(107.571)	-	-	-	-	(3.525.974)
Variaciones de Inventario	10.167	(717)	5.444	(34.299)	91	-	-	-	-	(19.314)
Total de Requerimientos Energéticos	1.352.427	(72.103)	(125.476)	(862.828)	(129.160)	534.468	5.196	23.486		726.010
Refinerías/Plantas de Gas	(1.335.099)	131.721	147.430	876.057	188.378	(36.223)	-	-	-	(27.736)
Generación de Electricidad	-	-	(3.776)	(4.814)	-	(44.041)	-	(23.486)	19.524	(56.593)
Consumo Intrasectorial	(7.565)	(267)	(1.090)	(5.988)	(25.573)	(80.129)	-	-	(5.917)	(126.529)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	(9.355)	-	3.524	8.537	(5.982)	(334.973)	(5)	-	(477)	(338.731)
Total Consumo Final de Energía	408	59.351	20.612	10.964	27.663	39.102	5.191	-	13.130	176.421
Transporte	-	58.550	8.663	496	1.512	-	-	-	-	69.221
Industria	408	649	11.082	10.362	8.567	31.801	5.191	-	6.733	74.793
Otros	-	152	867	106	17.584	7.301	-	-	6.397	32.407

División de Programación
Rev: 22-02-1979.

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1970.

EN TERACALORIAS

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	2.078.805	-	-	-	-	299.640	292	13.167	-	2.391.904
Productos Mezclados al Crudo	38.625	(592)	(16.046)	(9.729)	(12.258)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	103	-	2.621	-	-	2.724
Exportaciones	(1.364.915)	(39.429)	(57.352)	(454.771)	(60.308)	-	-	-	-	(1.976.775)
Variaciones de Inventario	5.700	(402)	3.052	(19.229)	51	-	-	-	-	(10.828)
Total Requerimientos Energéticos	758.215	(40.423)	(70.346)	(483.729)	(72.412)	299.640	2.913	13.167	-	407.025
Refinerías/Plantas de Gas	(748.500)	73.847	82.654	491.146	105.611	(20.308)	-	-	-	(15.550)
Generación de Electricidad	-	-	(2.117)	(2.699)	-	(24.691)	-	(13.167)	10.946	(31.728)
Consumo Intrasectorial	(4.241)	(150)	(611)	(3.357)	(14.337)	(44.923)	-	-	(3.317)	(70.936)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	(5.245)	-	1.976	4.786	(3.353)	(187.796)	(3)	-	(268)	(189.903)
Total Consumo Final de Energía	229	33.274	11.556	6.147	15.509	21.922	2.910	-	7.361	98.908
Transporte	-	32.825	4.857	278	848	-	-	-	-	38.808
Industria	229	364	6.213	5.809	4.803	17.829	2.910	-	3.775	41.932
Servicios, Residencial y Otros	-	85	486	60	9.858	4.093	-	-	3.586	18.168

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1971.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	3.549.023	-	-	-	-	501.946	565	30.862	-	4.082.396
Productos Mezclados al Crudo	80.976	(2.171)	(34.896)	(24.447)	(19.462)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	202	-	2.902	-	-	3.104
Exportaciones	(2.313.883)	(39.973)	(92.651)	(799.426)	(137.111)	-	-	-	-	(3.383.044)
Variaciones de Inventario	(9.416)	1.245	(6.370)	(23.643)	2.205	-	-	-	-	(35.974)
Total de Requerimientos Energéticos	1.306.700	(40.899)	(133.917)	(847.516)	(154.166)	501.946	3.467	30.862	-	666.477
Refinerías/Plantas de Gas	(1.282.011)	104.446	159.607	866.489	223.387	(43.622)	-	-	-	29.296
Generación de Electricidad	-	-	(2.601)	(4.830)	-	(50.766)	-	(30.862)	20.835	(63.224)
Consumo Intrasectorial	(7.978)	(267)	(1.874)	(7.368)	(44.334)	(64.031)	-	-	(5.836)	(131.688)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	(16.272)	-	-	1.380	126	(290.194)	(5)	-	-	(304.965)
Total Consumo Final de Energía	439	63.280	21.215	8.155	25.013	53.333	3.462	-	14.999	189.896
Transporte	-	62.585	9.839	325	1.976	-	-	-	-	74.725
Industria	439	515	10.675	7.652	8.833	45.524	3.462	-	7.893	84.993
Otros	-	180	701	178	14.204	7.809	-	-	7.106	30.178

División de Programación
Rev: 22-02-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1971.
EN TERACALORIAS.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	1.989.697	-	-	-	-	281.407	317	17.302	-	2.288.723
Productos Mezclados al Crudo	45.398	(1.217)	(19.564)	(13.706)	(10.911)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	113	-	1.627	-	-	1.740
Exportaciones	(1.297.233)	(22.410)	(51.943)	(448.184)	(76.869)	-	-	-	-	(1.896.644)
Variaciones de Inventario	(5.279)	698	(3.571)	(13.255)	1.236	-	-	-	-	(20.171)
Total Requerimientos Energéticos	732.578	(22.929)	(75.078)	(475.145)	(86.431)	281.407	1.944	17.302	-	373.648
Refinerías/Plantas de Gas	(718.737)	58.556	89.481	485.782	125.238	(24.456)	-	-	-	15.864
Generación de Electricidad	-	-	(1.458)	(2.708)	-	(28.461)	-	(17.302)	11.681	(38.248)
Consumo Intrasectorial	(4.473)	(150)	(1.051)	(4.131)	(24.855)	(35.898)	-	-	(3.272)	(73.330)
(Pérdidas), Ganancia y Ajustes	(9.122)	-	-	774	71	(162.692)	(3)	-	-	(170.972)
Total Consumo Final de Energía	246	35.477	11.894	4.572	14.023	29.900	1.941	-	8.409	106.462
Transporte	-	35.087	5.516	182	1.108	-	-	-	-	41.893
Industria	246	289	5.985	4.290	4.952	25.522	1.941	-	4.425	47.650
Otros	-	101	393	100	7.963	4.378	-	-	3.984	15.919

WLP/ht.

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1972.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	3.228.699	-	-	-	-	481.428	519	34.468	-	3.745.114
Productos Mezclados al Crudo	75.720	(17.946)	(34.932)	(18.385)	(4.457)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	284	-	4.393	-	-	4.677
Exportaciones	(2.138.257)	(45.686)	(80.165)	(802.540)	(128.107)	-	-	-	-	(3.194.755)
Variaciones de Inventario	7.133	(3.168)	6.423	71.027	(471)	-	-	-	-	80.944
Total de Requerimientos Energéticos	1.173.295	(66.800)	(108.674)	(749.898)	(132.751)	481.428	4.912	34.468		635.980
Refinerías/Plantas de Gas	1.147.743	135.804	136.489	732.444	184.324	(52.016)	-	-		(10.700)
Generación de Electricidad	-	-	(1.766)	(9.116)	-	(46.028)	-	(34.468)	23.044	(68.334)
Consumo Intrasectorial	(6.794)	(241)	(1.777)	(8.542)	(24.986)	(71.703)	-	-	(6.580)	(120.623)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	(18.342)	-	-	42.564	(270)	(259.357)	(5)	-	-	(235.420)
Total Consumo Final de Energía	416	68.763	24.272	7.452	26.317	52.312	4.907	-	16.464	200.903
Transporte	-	68.028	11.121	608	1.383	-	-	-	-	81.140
Industria	416	437	12.482	6.423	10.279	45.598	4.907	-	8.667	89.209
Otros	-	298	669	421	14.655	6.714	-	-	7.797	30.554

División de Programación
Rev: 22-02-1979.

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1972.

EN TERACALORIAS.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad.	Total
Producción	1.810.113	-	-	-	-	269.904	291	19.324	-	2.099.632
Productos Mezclados al Crudo	42.451	(10.061)	(19.584)	(10.307)	(2.499)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	159	-	2.463	-	-	2.622
Exportaciones	(1.198.776)	(25.613)	(44.943)	(449.930)	(71.821)	-	-	-	-	(1.791.083)
Variaciones de Inventario	3.999	(1.776)	3.601	39.820	(264)	-	-	-	-	45.380
Total Requerimientos Energéticos	657.787	(37.450)	(60.926)	(420.417)	(74.425)	269.904	2.754	19.324	-	356.551
Refinerías/Plantas de Gas	(643.462)	76.136	76.520	410.632	103.333	(29.163)	-	-	-	(5.999)
Generación de Electricidad	-	-	(990)	(5.111)	-	(25.805)	-	(19.324)	12.919	(38.311)
Consumo Intrasectorial	(3.809)	(135)	(996)	(4.789)	(14.008)	(40.199)	-	-	(3.689)	(67.625)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	(10.283)	-	-	23.863	(151)	(145.409)	(3)	-	-	(131.983)
Total Consumo Final Energía	233	38.551	13.608	4.178	14.754	29.328	2.751	-	9.230	112.633
Transporte	-	38.139	6.235	341	775	-	-	-	-	45.490
Industria	233	245	6.998	3.601	5.763	25.564	2.751	-	4.859	50.015
Otros	-	167	375	236	2.216	3.764	-	-	4.371	17.120

WLP/ht.
División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1973.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	3.365.979	-	-	-	-	521.764	647	35.642	-	3.924.032
Productos Mezclados al Crudo	111.995	(9.641)	(42.785)	(32.749)	(26.820)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	178	-	4.902	-	-	5.080
Exportaciones	(2.123.518)	(41.723)	(73.237)	(927.570)	(137.568)	-	-	-	-	(3.303.616)
Variaciones de Inventario	14.962	1.070	(4.457)	27.763	3.113	-	-	-	-	42.451
Total de Requerimientos Energéticos	1.369.418	(50.294)	(120.479)	(932.556)	(161.097)	521.764	5.549	35.642	-	667.947
Refinerías/Plantas de Gas	(1.335.428)	124.864	156.067	943.736	210.195	58.661	-	-	-	40.773
Generación de Electricidad	-	-	(5.542)	(10.891)	-	(51.183)	-	(35.642)	25.214	(78.044)
Consumo Intrasectorial	(6.175)	(281)	(1.877)	(12.541)	(21.262)	(74.016)	(5)	-	(6.956)	(123.113)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	(27.378)	-	-	18.625	1.087	(261.173)	-	-	-	(268.839)
Total Consumo Final de Energía	437	74.289	28.169	6.373	28.923	76.731	5.544	-	18.258	238.724
Transporte	-	73.492	13.867	1.515	1.832	-	-	-	-	90.706
Industria	437	478	13.615	4.359	12.647	67.325	5.544	-	9.063	113.478
Otros	-	319	687	499	14.444	9.396	-	-	9.195	34.540

División de Programación
Rev: 22-02-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1973.

EN TERACALORIAS.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- Elec.	Electri- cidad	Total
Producción	1.887.077	-	-	-	-	292.518	363	19.982	-	2.199.940
Productos Mezclados al Crudo	62.788	(5.405)	(23.987)	(18.360)	(15.036)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	100	-	2.748	-	-	2.848
Exportaciones	(1.190.513)	(23.391)	(41.059)	(520.026)	(77.125)	-	-	-	-	(1.852.114)
Variaciones de Inventario	8.388	600	(2.499)	15.565	1.745	-	-	-	-	23.799
Total Requerimientos Energéticos	767.740	(28.196)	(67.545)	(522.821)	(90.316)	292.518	3.111	19.982	-	374.473
Refinerías/Plantas de Gas	(748.684)	70.003	87.496	529.089	117.842	(32.887)	-	-	-	22.859
Generación de Electricidad	-	-	(3.107)	(6.106)	-	(28.695)	-	(19.982)	14.136	(43.754)
Consumo Intrasectorial	(3.462)	(158)	(1.052)	(7.031)	(11.920)	(41.496)	(3)	-	(3.900)	(69.022)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	(15.349)	-	-	10.442	609	(146.422)	-	-	-	(150.720)
Total Consumo Final de Energía	245	41.649	15.792	3.573	16.215	43.018	3.108	-	10.236	133.336
Transporte	-	41.202	7.774	849	1.027	-	-	-	-	50.852
Industria	245	268	7.633	2.444	7.090	37.750	3.108	-	5.081	63.619
Otros	-	179	385	280	3.098	5.268	-	-	5.155	19.365

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

CUADRO N° 8

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1974.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustible Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	2.976.221	-	-	-	-	440.545	744	44.127	-	3.461.637
Productos Mezclados al Crudo	93.172	(3.476)	(29.622)	(30.013)	(30.061)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	253	-	2.875	-	-	3.128
Exportaciones	(1.772.356)	(32.963)	(61.129)	(822.022)	(101.025)	-	-	-	-	(2.789.495)
Variación de Inventario	(1.668)	(1.876)	2.551	(21.228)	(2.394)	-	-	-	-	(24.615)
Total de Requerimientos Energéticos	1.295.369	(38.315)	(88.200)	(873.263)	(133.227)	440.545	3.619	44.127	-	650.655
Refinerías/Plantas de Gas	(1.269.987)	119.087	131.685	951.433	188.576	(55.384)	-	-	-	65.410
Generación de Electricidad	-	-	(6.730)	(9.750)	-	(52.789)	-	(44.127)	27.330	(86.066)
Consumo Intrasectorial	(6.960)	(248)	(1.928)	(9.420)	(22.426)	(65.474)	-	-	(7.167)	(113.623)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	(18.210)	(26)	(4.445)	(52.350)	(6.988)	(176.732)	(3)	-	-	(258.754)
Total Consumo Final de Energía	212	80.498	30.382	6.650	25.935	90.166	3.616	-	20.163	257.622
Transporte	-	80.117	20.104	3.708	2.631	-	-	-	-	106.560
Industria	212	259	9.703	2.519	9.814	80.347	3.616	-	10.201	116.671
Otros	-	122	575	423	13.490	9.819	-	-	9.962	34.391

División de Programación
Rev: 22-02-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1974.

EN TERACALORIAS

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- Elec.	Electri- cidad	Total
Producción	1.668.566	-	-	-	-	246.984	417	24.739	-	1.940.706
Productos Mezclados al Crudo	52.235	(1.949)	(16.607)	(16.826)	(16.853)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	142	-	1.612	-	-	1.754
Exportaciones	(993.640)	(18.480)	(34.271)	(460.852)	(56.638)	-	-	-	-	(1.563.881)
Variaciones de Inventario	(935)	(1.052)	1.430	(11.901)	(1.342)	-	-	-	-	(13.800)
Total Requerimientos Energéticos	726.226	(21.481)	(49.448)	(489.579)	(74.691)	246.984	2.029	24.739	-	364.772
Refinerías/Plantas de Gas	(711.996)	66.764	73.827	533.404	105.722	(31.050)	-	-	-	36.671
Generación de Electricidad	-	-	(3.773)	(5.466)	-	(29.595)	-	(24.739)	15.322	(48.251)
Consumo Intrasectorial	(3.902)	(139)	(1.081)	(5.281)	(12.573)	(36.707)	-	-	(4.018)	(63.701)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	(10.209)	(14)	(2.492)	(29.350)	(3.918)	(99.032)	(3)	-	-	(145.060)
Total Consumo Final de Energía	119	45.130	17.033	3.728	14.540	50.550	2.026	-	11.304	144.430
Transporte	-	44.916	11.271	2.079	1.475	-	-	-	-	59.741
Industria	119	145	5.440	1.412	5.502	45.045	2.026	-	5.719	65.408
Otros	-	69	322	237	7.563	5.505	-	-	5.585	19.281

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1975.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustible Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	2.346.179	-	-	-	-	321.631	783	51.137	-	2.719.730
Productos Mezclados al Crudo	50.329	(8.021)	(20.832)	(8.687)	(12.789)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	257	-	3.871	-	-	4.128
Exportaciones	(1.472.164)	(23.416)	(67.936)	(469.898)	(70.126)	-	-	-	-	(2.103.540)
Variación de Inventario	(8.649)	1.561	(2.292)	(48.852)	1.475	-	-	-	-	(56.757)
Total de Requerimientos Energéticos	915.695	(29.876)	(91.060)	(527.437)	(81.183)	321.631	4.654	51.137	-	563.561
Refinerías/Plantas de Gas	(913.590)	121.563	131.437	552.754	137.653	(50.673)	-	-	-	(20.856)
Generación de Electricidad	-	-	(7.431)	(12.174)	-	(50.463)	-	(51.137)	29.110	(92.095)
Consumo Intrasectorial	(5.583)	(342)	(2.233)	(4.531)	(23.333)	(53.543)	-	-	(8.301)	(97.866)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	3.528	(2.114)	(349)	(1.738)	(5.097)	(76.370)	(16)	-	-	(82.156)
Total Consumo Final de Energía	50	89.231	30.364	6.874	28.040	90.582	4.638	-	20.809	270.588
Transporte	-	88.990	23.684	3.580	3.145	-	-	-	-	119.399
Industria	50	177	6.361	3.089	10.722	79.808	4.638	-	9.459	114.304
Otros	-	64	319	205	14.173	10.774	-	-	11.350	36.885

División de Programación

Rev: 22-02-1979

CUADRO N° 11

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1975.

EN TERACALORIAS

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residual	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- Elec.	Electri- cidad	Total
Producción	1.315.344	-	-	-	-	180.317	439	28.669	-	1.524.769
Productos Mezclados al Crudo	28.216	(4.497)	(11.679)	(4.870)	(7.170)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	144	-	2.170	-	-	2.314
Exportaciones	(825.343)	(13.128)	(38.087)	(263.440)	(39.315)	-	-	-	-	(1.179.313)
Variaciones de Inventario	(4.849)	875	(1.285)	(27.388)	827	-	-	-	-	(31.820)
Total Requerimientos Energéticos	513.368	(16.750)	(51.051)	(295.698)	(45.514)	180.317	2.609	28.669	-	315.950
Refinerías/Plantas de Gas	(512.188)	68.152	73.688	309.892	77.173	(28.409)	-	-	-	(11.692)
Generación de Electricidad	-	-	(4.166)	(6.825)	-	(28.291)	-	(28.669)	16.320	(51.631)
Consumo Intrasectorial	(3.130)	(192)	(1.252)	(2.540)	(13.081)	(30.018)	-	-	(4.654)	(54.867)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	1.978	(1.184)	(196)	(975)	(2.853)	(42.816)	(9)	-	-	(46.060)
Total Consumo Final de Energía	28	50.026	17.023	3.854	15.720	50.783	2.600	-	11.666	151.700
Transporte	-	49.891	13.278	2.007	1.763	-	-	-	-	66.939
Industria	28	99	3.566	1.732	6.011	44.743	2.600	-	5.303	64.082
Otros	-	36	179	115	7.946	6.040	-	-	6.363	20.679

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

CUADRO N° 12

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1976.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	2.300.627	-	-	-	-	313.988	1.127	60.566	-	2.676.308
Productos Mezclados al Crudo	57.371	(8.779)	(27.093)	(3.476)	(18.023)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	262	-	2.865	-	4	3.131
Exportaciones	(1.373.278)	(18.852)	(55.020)	(621.696)	(78.369)	-	-	-	-	(2.147.215)
Variación de Inventario	885	(1.249)	1.602	46.241	(1.643)	-	-	-	-	45.836
Total de Requerimientos Energéticos	985.605	(28.880)	(80.511)	(578.931)	(97.773)	313.988	3.992	60.566	4	578.060
Refinerías/Plantas de Gas	(995.192)	130.647	127.329	614.948	163.465	(52.325)	-	-	-	(11.128)
Generación de Electricidad	-	-	(9.306)	(11.566)	-	(50.175)	-	(60.566)	31.482	(100.131)
Consumo Intrasectorial	(3.965)	(291)	(1.746)	(5.793)	(25.971)	(51.617)	(5)	-	(7.911)	(97.299)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	13.591	(1.507)	(468)	(11.125)	(2.804)	(54.235)	-	-	-	(56.548)
Total Consumo Final de Energía	39	99.969	35.298	7.533	36.917	105.636	3.987	-	23.575	312.954
Transporte	-	99.769	25.719	4.459	4.488	-	-	-	-	134.435
Industria	39	150	9.188	3.059	16.676	94.392	3.987	-	10.980	138.471
Otros	-	50	391	15	15.753	11.244	-	-	12.595	40.048

División de Programación
Rev: 20-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1976.

EN TERACALORIAS

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet-Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- Elec.	Electri- cidad	Total
Producción	1.289.806	-	-	-	-	176.032	632	33.955	-	1.500.425
Productos Mezclados al Crudo	32.164	(4.922)	(15.189)	(1.949)	(10.104)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	147	-	1.606	-	2	1.755
Exportaciones	(769.904)	(10.569)	(30.846)	(348.543)	(43.936)	-	-	-	-	(1.203.798)
Variaciones de Inventario	496	(700)	898	25.924	(921)	-	-	-	-	25.697
Total Requerimientos Energéticos	552.562	(16.191)	(45.137)	(324.568)	(54.814)	176.032	2.238	33.955	2	324.073
Refinerías/Plantas de Gas	(557.937)	73.245	71.385	344.760	91.644	(29.335)	-	-	-	(6.238)
Generación de Electricidad	-	-	(5.217)	(6.484)	-	(28.130)	-	(33.955)	17.650	(56.136)
Consumo Intrasectorial	(2.223)	(163)	(979)	(3.248)	(14.560)	(28.933)	(3)	-	(4.435)	(54.549)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	7.620	(845)	(263)	(6.237)	(1 573)	(30.405)	-	-	-	(31.704)
Total Consumo Final de Energía	22	56.046	19.739	4.227	20.697	59.223	2.235	-	13.217	175.452
Transporte	-	55.934	14.419	2.500	2.516	-	-	-	-	75.369
Industria	22	84	5.151	1.715	9.349	52.913	2.235	-	6.156	77.631
Otros	-	28	219	8	8.832	6 304	-	-	7.061	22.452

División de Programación
21-12-1978
Rev: 3-1-1979
Rev: 19-2-1979

CUADRO Nº 14

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1977.

BEP/DIA.

	Petróleo Crudo	Gasolina y Jet-Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- elec.	Electri- cidad	Total
Producción	2.237.832	-	-	-	-	333.277	1.573	68.255	-	2.640.937
Productos Mezclados al Crudo	68.392	(11.104)	(26.695)	(4.241)	(26.352)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	269	-	4.475	-	-	4.744
Exportaciones	(1.320.739)	(17.172)	(57.546)	(495.630)	(77.602)	-	(792)	-	-	(1.969.481)
Variación de Inventario	(10.765)	(614)	474	(51.280)	255	-	-	-	-	(61.930)
Total de Requerimientos Energéticos	974.720	(28.890)	(83.767)	(551.151)	(103.430)	333.277	5.256	68.255	-	614.270
Refinerías/Plantas de Gas	(985.566)	141.578	133.235	569.924	159.784	(52.157)	-	-	-	(33.202)
Generación de Electricidad	-	-	(10.570)	(11.731)	-	(70.438)	-	(68.255)	35.059	(125.935)
Consumo Intrasectorial	(3.908)	(316)	(922)	(3.749)	(22.546)	(46.940)	-	-	(9.727)	(88.108)
(Pérdidas): Ganancias y Ajustes	14.820	(19)	2.000	3.341	57	(51.117)	-	-	-	(30.918)
Total Consumo Final de Energía	66	112.353	39.976	6.634	33.865	112.625	5.256	-	25.332	336.107
Transporte	-	112.068	22.689	4.259	2.599	-	-	-	-	141.615
Industria	66	216	13.090	2.319	16.217	101.526	5.256	-	12.115	150.805
Otros	-	69	4.197	56	15.049	11.099	-	-	13.217	43.687

División de Programación
Rev: 20-2-1979

VENEZUELA: BALANCE ENERGETICO GLOBAL CONSOLIDADO 1977.

EN TERACALORIAS.

	Petróleo Crudo	Gasolinas y Jet Fuel	Destilados	Residuales	Otros Derivados	Gas Natural	Combustibles Sólidos	Hidro- eléc.	Electri- cidad	Total
Producción	1.254.601	-	-	-	-	186.846	882	38.266	-	1.480.595
Productos Mezclados al Crudo	38.343	(6.225)	(14.966)	(2.378)	(14.774)	-	-	-	-	-
Importaciones	-	-	-	-	151	-	2.509	-	-	2.660
Exportaciones	(740.449)	(9.627)	(32.262)	(277.866)	(43.506)	-	(444)	-	-	(1.104.154)
Variaciones de Inventario	(6.035)	(344)	266	(28.749)	143	-	-	-	-	(34.719)
Total Requerimientos Energéticos	546.460	(16.196)	(46.962)	(308.993)	(57.986)	186.846	2.947	38.266	-	344.382
Refinerías/Plantas de Gas	(552.540)	79.373	74.696	319.518	89.580	(29.241)	-	-	-	(18.614)
Generación de Electricidad	-	-	(5.926)	(6.577)	-	(39.490)	-	(38.266)	19.655	(70.604)
Consumo Intrasectorial	(2.191)	(177)	(517)	(2.102)	(12.640)	(26.316)	-	-	(5.453)	(49.396)
(Pérdidas), Ganancias y Ajustes	8.308	(11)	1.121	1.873	32	(28.658)	-	-	-	(17.335)
Total Consumo Final de Energía	37	62.989	22.412	3.719	18.986	63.141	2.947	-	14.202	188.433
Transporte	-	62.829	12.720	2.388	1.457	-	-	-	-	79.394
Industria	37	121	7.339	1.300	9.092	56.919	2.947	-	6.792	84.547
Servicios, Residencial y Otros	-	39	2.353	31	8.437	6.222	-	-	7.410	24.492

División de Programación
21-12-1978
Rev: 19-2-1979

38

CUADRO N° 16