
BOLETIN ENERGETICO



Organización Latinoamericana
de Energía

OCTUBRE/DICIEMBRE/1980

USO RACIONAL DE LA ENERGIA UN ENFOQUE DE INTERES PARA
AMERICA LATINA **olade** MANERA DE IMPLEMENTAR UN PROGRAMA
DE CONSERVACION DE ENERGIA **olade** AHORRO DE ENERGIA ELEC-
TRICA EN LA INDUSTRIA **olade** LA POTENCIALIDAD DE LA CAÑA DE
AZUCAR COMO RECURSO ENERGETICO RENOVABLE

USO RACIONAL DE LA ENERGIA

¿UN ENFOQUE DE INTERES PARA AMERICA LATINA ?

Por: Pierre Vernet y William Larralde Páez

INTRODUCCION: DEFINICION DE USO RACIONAL O CONSERVACION DE LA ENERGIA

1. INTERES PARA LOS PAISES LATINOAMERICANOS
2. UNA POSIBLE METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION
3. CONCLUSION: PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE UN USO RACIONAL DE LA ENERGIA EN AMERICA LATINA

William Larralde Páez, ha sido jefe de la División de Programación de la Dirección de Planificación Energética del Ministerio de Energía y Minas de Venezuela. Actualmente trabaja con el Consejo Nacional de Economía de Venezuela.

Pierre Vernet, investigador en el Instituto de Investigación Económica y de Planificación del Desarrollo (IREP-Developpment) de Grenoble, Francia, especializado en planificación energética de los países en desarrollo. Trabaja actualmente en el Instituto Nacional de Energía de Quito, Ecuador, como parte de un programa de cooperación de la Comunidad Económica Europea. Ha cooperado con OLADE en la elaboración de la Metodología OLADE de Balances Energéticos.

INTRODUCCION: DEFINICION DE USO RACIONAL O CONSERVACION

Ahorrar o conservar energía es un concepto que tiene éxito en numerosos países por lo menos a nivel de discursos: los resultados mediables en la mayoría de los países industrializados son todavía insignificantes. La variación del índice: consumo de energía por unidad de PIB, en los principales países de la Agencia Internacional de Energía, muestra lo pequeño de los logros obtenidos.

	US	Alemania	R.U.	Canadá
1973	100	100	100	100
1978	92	90	93	96

FUENTE: J. Reddington, R. Gradin: Energy Conservation: a cornerstone of the IEA strategy. 11th W.E.C. 1980, Vol. 1-B, pág. 177.

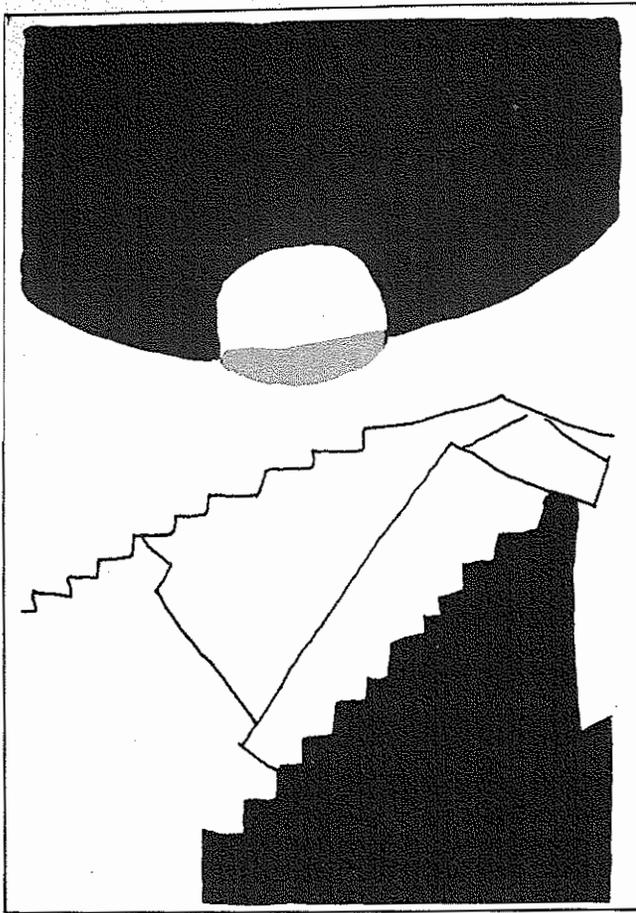
Generalmente, el uso racional de la energía es interpretada como el conjunto de medidas tendientes a

disminuir la demanda de energía en algunas actividades socio-económicas dadas; así, se reduce el término racionalización al de "Ahorrar" energía.

Una definición del concepto de racionalización más amplia y más rigurosa es (1):

- 1.— Disminuir las cantidades de energía necesarias para un requerimiento socio-económico dado a través de modificaciones técnicas; ésta es la definición clásica de una política de ahorro de energía, sin modificaciones estructurales de la organización socio-económica.
- 2.— A partir del análisis del requerimiento social que engendra una demanda energética, disminuir las cantidades de energía necesarias, a través de modificaciones organizacionales; se trata aquí de modificaciones estructurales.
- 3.— Substituir, a medida de lo posible, fuentes agotables de energía por fuentes renovables, a fin de satisfacer requerimientos energéticos.

Cada uno de estos tres componentes de una política de racionalización de la energía puede ser ilustrada por un ejemplo: En primer caso se puede usar racionalmente energía cuando se impone, para los vehículos automóviles, normas en términos de rendimiento: aumento del número de kilómetros por litros obtenidos por los vehículos. Por ejemplo, en los Estados Unidos el parque automóvil puesto en circulación en el año 1985 deberá satisfacer un rendimiento de 10,9 km/l contra 7,6 km/l obtenido en los modelos de 1977. En el segundo caso, se puede conservar -quizás mucho más- energía, cuando se promueve el desarrollo del transporte público para substituir -al menos parcialmente- el transporte automóvil privado. En el Japón, el transporte por tren representa la mitad del transporte terrestre, y en los demás países industrializados alcanza apenas al 20% (2); en consecuencia, el sector transporte del Japón representa sólo el 13%



del consumo de energía mientras que en los Estados Unidos alcanza hasta el 24%.

En el tercer caso, se puede racionalizar el uso de energía cuando un programa de electrificación rural es definido en términos de mini o micro hidráulica (energía renovable) y no a través de la interconexión con una red eléctrica alimentada por centrales térmicas, lo que además aumenta la autonomía energética de las regiones.

La parte más fácil de implementar es obviamente la primera. Son medidas de carácter esencialmente técnico, las cuales además, tienen determinados costos amortizables en poco tiempo, bien sea a nivel individual o empresarial, o a nivel nacional, debido al nivel actual del precio internacional de la energía. Sin embargo, los dos otros componentes no deben ser olvidados, como no deberían ser olvidadas las complejas relaciones entre la economía energética y el desarrollo socio-económico de un país en general.

A largo plazo, la segunda y tercera componentes de la racionalización de la energía son aquellas que pueden permitir **resolver** la llamada crisis energética, mientras que un éxito general en la primera permitiría **atrasarla**.

La única solución al carácter finito de la mayor parte de la energía utilizada en el mundo radica en el cambio estructural de los requerimientos sociales que generan demanda de energía (segundo componente) por una parte, y por la otra en la utilización de fuentes

renovables de energía (tercer componente) cuyo desarrollo e introducción en el mercado requerirán a su vez de otros importantes cambios estructurales.

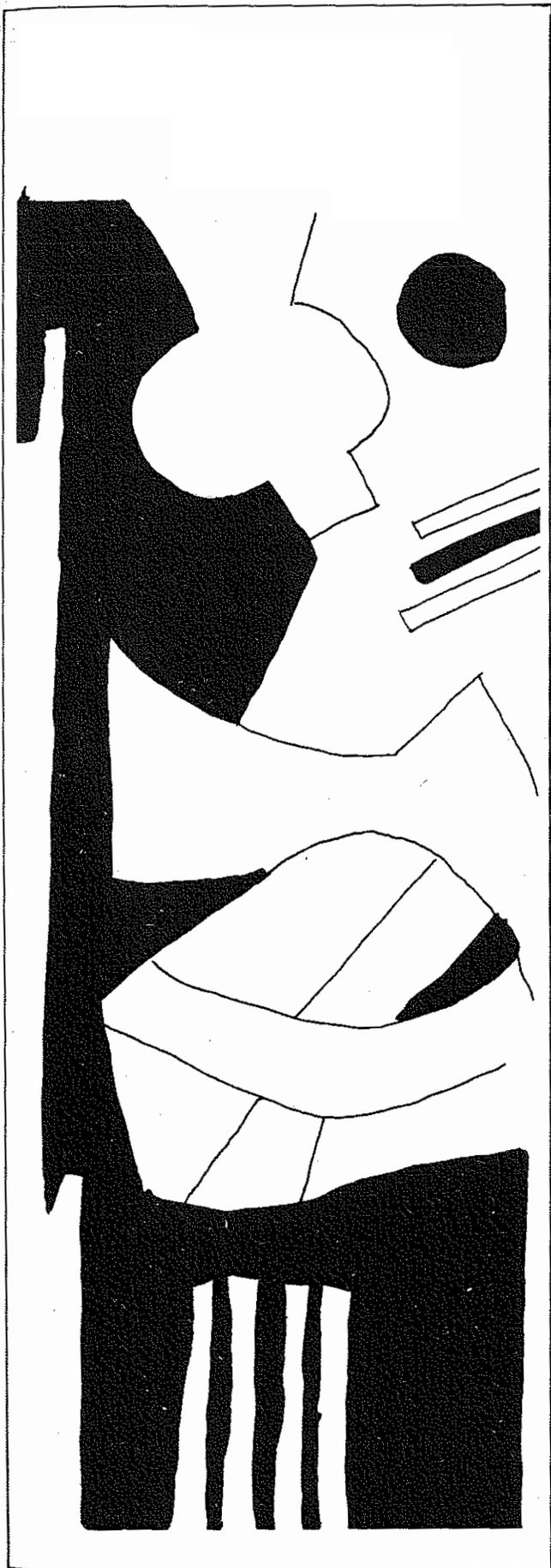
No debe olvidarse que existe límites técnicos (Físico-químicos) a la máxima eficiencia posible, por lo tanto las mejoras que puedan lograrse en el campo de ahorro de energía, aunque muy importantes y necesarias, si no están acompañadas de los dos otros componentes, sólo postpondrán el bloqueo generalizado producto de la escasez de recursos energéticos (*).

1.— INTERES PARA LOS PAISES DE AMERICA LATINA.

Entre los países de América Latina se encuentran países pequeños y países de tamaño continental, países exportadores de petróleo y países importadores, así como países que tienen estructuras industriales importantes y paisajes que apenas empiezan su proceso de industrialización. Sin embargo, en el campo de la energía, todos los países latinoamericanos tienen una característica común: el nivel de consumo per cápita de fuentes comerciales de energía es mucho más bajo que el de los países industrializados, especialmente Estados Unidos y Canadá. En 1974, cada habitante del país industrializado consumió 4.200 kg. de petróleo equivalente, mientras que el promedio de consumo de un habitante del Tercer Mundo fue de 260 kg. de petróleo equivalente, es decir, un diesiseisavo (1/16).

La necesidad de mejorar las condiciones de vida en el Tercer Mundo, permite pensar que es imprescindible aumentar su consumo energético per cápita, lo cual **no es contradictorio** con la implementación de políticas de racionalización de energía en nuestros países como se explicará luego. Además, energía es un factor de producción importantísimo, y ahorrar energía sin precauciones bien podría significar un embotellamiento del proceso de desarrollo económico de los países de América Latina.

(*) Ello sin considerar el bloqueo creado por la contaminación energética.



Finalmente, una disminución de la demanda de energía de 1% en países como los Estados Unidos y el Canadá tendría un impacto mucho más fuerte sobre la situación petrolera mundial que una disminución de 10% de la demanda en todos los otros países de América. Frente a esta situación, parece a priori lógico que los países en desarrollo, entre estos los de América Latina, no necesiten hacer esfuerzos para la racionalización de energía **antes** que los países industrializados hayan dado el buen ejemplo.

Una política de racionalización energética tiene que ser desarrollada en América Latina, a pesar de los argumentos anteriores, ya que si es bien concebida, no tendrá ninguno de los inconvenientes anotados. Al contrario, puede presentar ventajas importantes si la política de racionalización se enmarca en los siguientes objetivos:

- Hace falta incorporar los avances técnicos logrados en el resto del mundo.
- Evitar una actividad pasiva frente al redoplegue de las industrias altamente consumidoras de energía.
- Prepararse para los cambios estructurales inevitables en el largo plazo, procurando evitar los errores cometidos por los países hoy industrializados.

A estos objetivos generales hay que agregar otras motivaciones que surgen de un análisis algo más detallado.

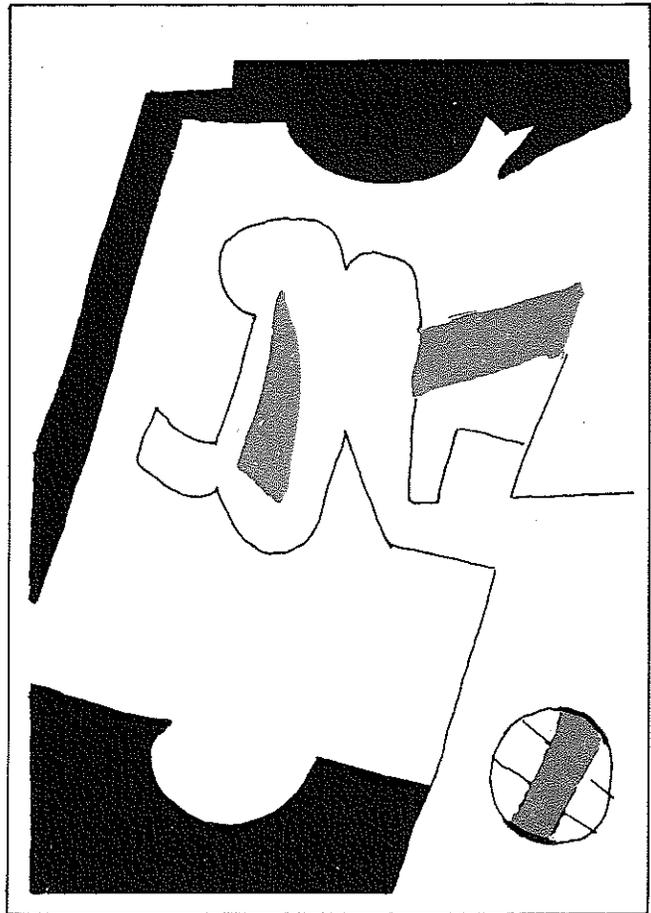
1.1. A nivel global, es seguro que el consumo promedio de energía es mucho más bajo en América Latina que en países como Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, cuando se examina la estructura del consumo de energía comercial, se nota que:

- La casi totalidad del consumo industrial proviene de la demanda de pocas empresas industriales, la producción de las cuales es técnicamente organizada como la de los países industrializados. En Venezuela, la sola industria energética representa más del 40% de los requerimientos energéticos internos.

— La casi totalidad del consumo de energía comercial por los sectores doméstico y de transporte proviene de una parte de la población cuyo patrón de consumo energético es idéntico al de los países del Norte. Por ejemplo, en el Ecuador, en una población de 7 millones, los 200.000 propietarios de automóviles de uso privado consumen ellos solos más de la tercera parte de la energía final, bajo forma de gasolinas.

Por lo tanto, los datos promedio bajos ocultan que, por un lado, una gran parte de la población no tiene acceso al consumo de energía comercial y por el otro, que existe en muchos países una minoría que puede tener un patrón de consumo energético tan ineficiente como el de países industrializados. Este análisis **invalida** el argumento según el cual, el bajo nivel de consumo de los países de América Latina impide el desarrollo de una política de conservación de la energía. Al contrario, la eficacia del uso de la energía en las capas sociales que consumen la mayoría de la energía, bien puede ser mejorada. Además, la incorporación de otros grupos humanos a la capa de mayores ingresos acelerará el crecimiento del consumo **más que proporcionalmente**.

1.2. Dieciocho países de la región latinoamericana, importadores netos de petróleo, han gastado en 1979 10.000 millones de dólares para comprar petróleo y sus derivados (3). El total de las exportaciones de bienes y servicios de los mismos países representó 37.000 millones de dólares. En otras palabras, los países importadores de petróleo tienen que utilizar 27% de sus recursos provenientes de exportaciones para comprar petróleo. En términos **porcentuales**, la presente situación de estos países es quizás más preocupante que la de los países industrializados de Europa y el Japón que son los que tienen mayor motivación para desarrollar políticas de ra-



cionalización energética.

Si bien, para los países exportadores de petróleo el problema no es tan grave, puede decirse que cada barril de petróleo que puede ahorrarse en estos países representaría la posibilidad de ser vendido a precio internacional o la posibilidad de conservarlo en tierra: ambas muy ventajosas. En otras palabras, el petróleo que puede ser ahorrado tiene valor a precio internacional creciente. En ambos casos, el interés de la implementación de una política de conservación de la energía parece bien establecida desde los puntos de vista del equilibrio del comercio exterior y del desarrollo económico en general.

1.3. Además existe otra ventaja en el uso racional de energía, a la cual todos los países semi-industrializados, como son los de América Latina, deben prestar atención. Los equipos técnicos para producir aparatos e instalaciones, que gastan menos energía que los actuales o que utilizan energías no convencionales, apenas empiezan a ser puestos a punto en los países industrializados. Ellos todavía tratan de vender las tecnologías obsoletas, poco eficientes energéticamente, a los países en desarrollo.

Desarrollar una política energética de racionalización energética permitirá a los países

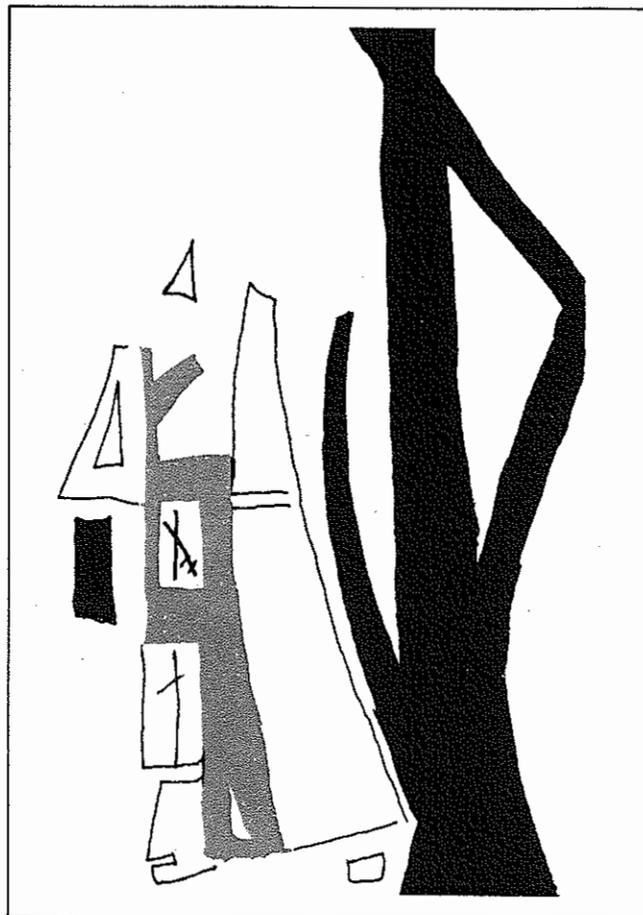
de América Latina no correr el riesgo de comprar tecnologías obsoletas y además, tomar en cuenta algo muy importante para el desarrollo de sus propias tecnologías.

La racionalización de la energía bien puede ser una oportunidad para dar impulso a la elaboración de una política tecnológica: concepción, producción y comercialización de aparatos y **sistemas** de producción, transportación y consumo de energía son metas al alcance de los equipos de ingeniería de la mayoría de los países del subcontinente. Asumiendo que un día u otro, los países industrializados desarrollen fuertes políticas de conservación de la energía, empezar hoy este proceso en América Latina, puede constituir una de las medidas tendientes a disminuir la "diferencia tecnológica Norte-Sur".

2.— UNA POSIBLE METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACION

Existen algunos peligros en la implementación de un programa de racionalización de la energía que sea mal concebido, o que sea una copia de los programas elaborados en algunos países industrializados. En efecto, tanto las condiciones socio-económicas como la organización misma de los sistemas energéticos de América Latina no son comparables con las que existen fuera de la región. Las energías no comerciales, particularmente la leña, juegan un papel que puede ser preponderante en el sector residencial y en algunos casos en el sector industrial. Nunca ha sido contemplada en los programas de uso racional de energía en los países industrializados. La mayoría de los esfuerzos en el campo industrial están dirigidos hacia las instalaciones existentes, mientras que en nuestro caso se trataría más de planificar el desarrollo futuro.

Una implementación sin precauciones puede crear necesidad de importación de equipos, lo que debería ser evitado a través de una concepción paralela de la política de racionalización con la industrial y de desarrollo tecnológico. Además, la

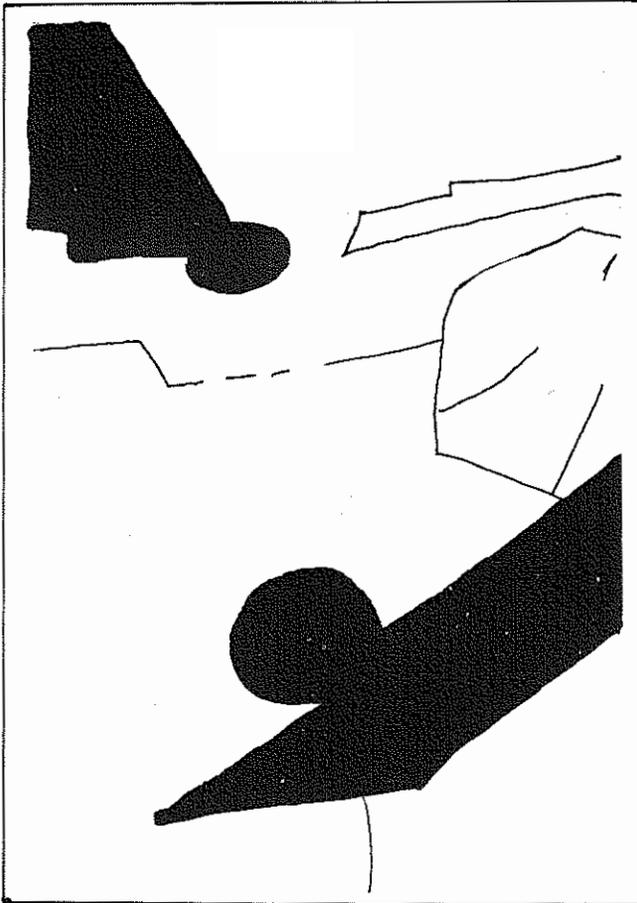


sensibilización de la población al problema energético en general, y la aceptación de nuevos patrones de consumo no pueden ser tratadas de la misma manera. La metodología que se adopte debe tomar en cuenta, entre otras, las especificaciones mencionadas. Por otra parte, considerando las desigualdades entre los niveles de desarrollo de los países de la región esta metodología debe ser flexible para adaptarse a las condiciones concretas encontradas en cada país.

La metodología que se propone contiene básicamente tres etapas que son el diagnóstico, la definición y la implementación del programa.

2.1. EL DIAGNOSTICO

Este trabajo puede realizarse en base a un análisis en términos **físicos** de la situación energética de cada país. El balance energético es el instrumento más conveniente para obtener las líneas generales de este análisis. La metodología propuesta por OLADE para la elaboración de balances energéticos corresponde a un balance mínimo. Es evidente que los países que tienen mejores sistemas estadísticos bien pueden establecer balances más desarrollados, ampliando el cuadro propuesto o adjuntándole cuadros adicionales. Sin embargo, tal como se ve en la siguiente figura, (propuesta a fin de ilustración únicamente) el balance energético



mínimo permite adelantar el diagnóstico de la situación energética en lo que se refiere a las posibilidades de racionalización.

Sin pretender ser exhaustivo y a fin de ilustración, se puede listar aquí algunas características del sistema energético presentado a través del balance ecuatoriano que pueden ser interesantes para la definición de una política de conservación:

- La importancia absoluta del consumo de leña dentro del consumo doméstico invita a analizar en detalle las posibilidades de un uso más racional de este combustible y las consecuencias de su sustitución por energías comerciales, a medida que mejoren las condiciones de vida de la población rural.
- De igual manera la importancia del uso de "otros combustibles vegetales", en este caso específico el bagazo producido y consumido en los ingenios azucareros, impone estudiar la eficiencia de este consumo: mejorar esta eficiencia puede permitir a los ingenios transformarse, de una de las industrias que hoy consume importantes cantidades de productos petroleros, en una industria autosuficiente o vendedora neta de energía.
- La alta importancia relativa del sector

transporte en el consumo final invita a analizar este sector: eficiencia del parque automotor, posible fuga de combustible a países vecinos,.....

- La importancia del sector energético y en particular el desperdicio de gas natural y la baja eficiencia de la generación eléctrica merita, una atención muy especial.

De esta manera el balance es utilizado revisando el contenido de cada casilla, especialmente en las líneas correspondientes a: energía no aprovechada, pérdidas de transformación, distribución y almacenamiento y consumo final (desglosado). Cada dato debe ser analizado preguntándose si:

- el orden de magnitud del dato es coherente,
- si existen posibilidades de disminuir sensiblemente el valor,
- si existen posibilidades de sustitución, sobre todo hacia fuentes renovables de energía.

Una vez realizado este trabajo, aparecen las direcciones en las cuales una política de conservación podría tener el mayor impacto.

El balance llama la atención hacia los aspectos más importantes, y luego es necesario afinar el diagnóstico a partir de estudio de casos y de otros instrumentos de análisis tales como encuestas, sensores, etc. Por ejemplo, en el caso del sector industrial son particularmente útiles las auditorías energéticas que permiten localizar para cada industria a nivel de planta, las medidas de mayor interés para ahorrar energía a bajo costo, mediante modificaciones menores, o a mayor costo.

2.2. LA DEFINICION

Tomando en cuenta los resultados del anterior diagnóstico, se puede establecer una lista de objetivos generales.

El orden de prioridad de los objetivos no de

UNIDADES: TEP x 10³
BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

AÑO: 1978

REPUBLICA DEL: ECUADOR		ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
MINISTERIO DE: RECURSOS NATURALES		Carbón Mineral	Leño	Otros comb. veg. y animal	Petróleo Crudo	Gas Natural Libre	Gas Asociado	Hydroenergía	Geoenergía	Combustible Fisionable	TOTAL ENERGIA PRIMARIA	Coque	Carbón Vegetal	Gas Licuado	Gasolinas y Naftas	Kerosene y turbo comb.	Diesel y Gas oil	Combustibles Pesados	Otros comb. energéticos	Productos no energéticos	Gas	Electricidad	TOTAL ENERGIA SECUND.	TOTAL	
ELABORADO POR: INSTITUTO NACIONAL DE ENERGIA																									
LUGAR: QUITO FECHA: SEPT. 1980																									
SECTOR ENERGETICO	OFERTA	1. Producción	783	186	10582		447	75			12073													12074	
		2. Importación												9	162	39	56				61			327	327
		3. Variación de Inventarios				+223						+223			-1	+11	-44	-2	+25					-11	+212
		4. OFERTA TOTAL	783	186	10805		447	75				12296			8	173	-5	54	25		61			316	12612
	5. Exportación				-6397						-6397						-7	-1211						-1218	-7615
	6. No Aprovechada				-62		-408				-470														-470
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	783	186	4346		39	75				5429			8	173	-5	47	-1186		61			-802	4527	
	CENTROS DE TRANSFORMACION	8. TOTAL TRANSFORMACION			-4314		-12	-75			-4401			+68	+891	+361	+529	+1674		+37		+223	+3783	-618	
		8.1. Coquerías, Altos Hornos																							
		8.2. Carboneras																							
		8.3. Biomasa																							
8.4. Refinerías				-4314							-4314			+66	+883	+499	+695	+1917		+37			-4097	-217	
8.5. Plantas de Gas							-12				-12			+2	+8									+10	-2
8.6. Centrales Eléc. Serv. Público								-72			-72					-139	-113	-239				+202	-289	-361	
8.7. Centrales Eléctricas Autoprod.								-3			-3						-52	-4				+21	-35	-38	
9. Consumo Propio Sector Energét.					-57		-27				-84				-1	-6	-5	-18	-133				-6	-169	-253
10. Pérdidas (Trans, Dist, Almac.)															-2	-3	-1		-1				-29	-36	-36
CONSUMO FINAL	11. AJUSTES Y TRANSFERENCIAS			+23						+23				-2	-18	-1	-33	+45					-9	+16	
	12. CONSUMO FINAL TOTAL	783	186								969			71	1036	349	525	398		98		188	2665	3634	
	12.1. Consumo Final No Energético																			98			98	98	
	12.2. Consumo Final Energético	783	186								969			71	1036	349	525	398				188	2667	3536	
	12.2.1. Residencial, comercial, público	783									783			69	81	201						130	481	1264	
	12.2.2. Transporte														955	111	273	175					154	154	
	12.2.3. Agropecuario y Pesca																169						159	159	
	12.2.4. Industrial		186								186			2		37	80	223				84	396	582	
12.2.5. Consumo no identificado																14					3	17	17		

PERDIDAS DE TRANSFORMACION

Observaciones: PRODUCCION ENERGIA SECUNDARIA BRUTA 68 891 499 695 1917 37 223 4330

OTRAS: _____

be ser el mismo en cada país: un país importador de petróleo bien podrá poner en primer lugar las medidas de mayor impacto sobre los volúmenes de derivados petroleros utilizados; un país exportador de petróleo en algunos casos tendrá más interés en la racionalización energética del propio sector petrolero (producción, transporte, refinación) que a menudo es poco eficiente.

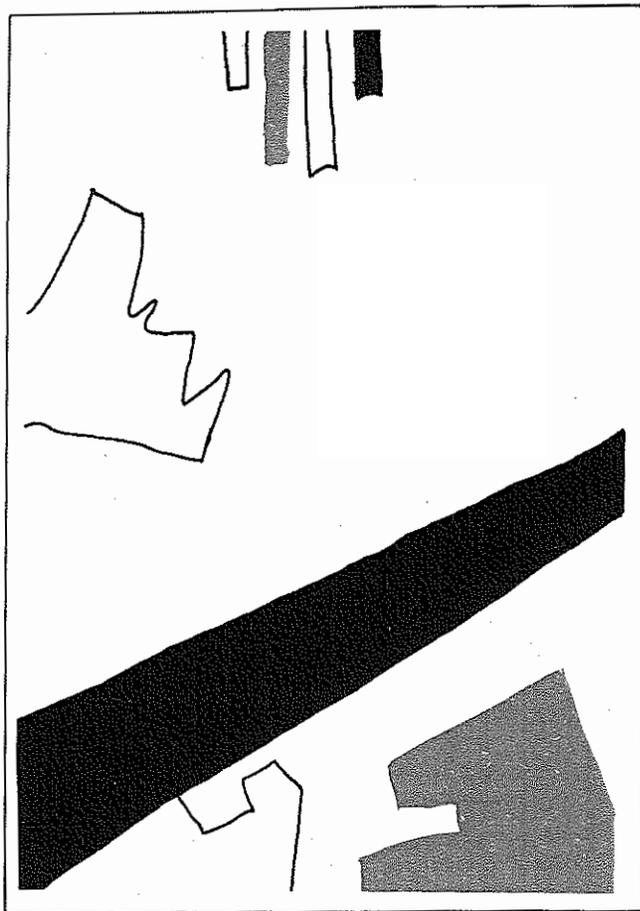
De una manera general, y también en la región, existe una fuerte tendencia a la centralización de los sistemas energéticos. Cada vez se trata de instalar plantas eléctricas más potentes, se aumenta la capacidad de las refinerías, se centralizan los sistemas de transporte y distribución, en base a la pretendida ley de economías de escala.

En algunos casos esto se justifica plenamente, sin embargo al incorporar las deseconomías externas. Bien puede no justificarse e incurrirse en costos económicos y sociales muy elevados e innecesarios.

Al respecto la "extrema centralización de los sistemas energéticos conduce a inclusive más altas pérdidas de conversión, transporte y distribución, las cuales dentro de 50 años pueden ser del mismo tamaño que toda la energía utilizada hoy en el mundo" (4)

En el diseño del programa será necesario tomar en cuenta el plazo en el cual puede obtenerse resultados. Por ejemplo, medidas técnicas de racionalización en el consumo industrial pueden tener efectos medibles a nivel nacional a corto plazo; al contrario, medidas estructurales como el desarrollo de un sistema de transporte público no tendrá consecuencias energéticas medibles antes de diez años. Lo mismo que en el caso de eventuales substitutiones por energías no convencionales cuyos plazos son quizás más largos. Cabe anotar que en el sector energético, debido a su rigidez intrínseca, el cor-

* es decir, los efectos adversos fuera del cálculo económico del sistema analizado.



to plazo (5 años) y el largo plazo (20 años por lo menos) tienen mucho más amplitud que en los demás sectores de la economía.

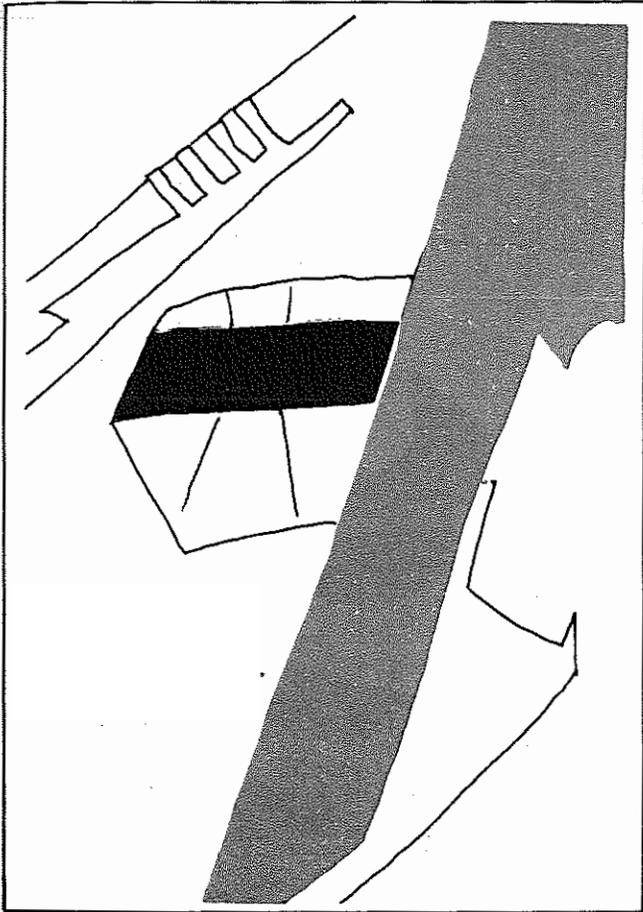
2.3. LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA

Como fue mencionado anteriormente, la elaboración del programa tiene que ser realizada en base a prioridades generales claramente definidas. Generalmente el ahorro de petróleo será una de estas prioridades. Sin embargo, en esta etapa no son suficientes las prioridades "defensivas", y deben tomarse en cuenta aquellas que pueden llamarse de carácter "ofensivo".

Son prioridades defensivas aquellas que se limitan a ahorrar energía para mejorar la situación de balanza de pagos, los costos de producción y los de utilización de energía, y de manera más general, aquellas que intentan aliviar la situación sin intentar cambiarla.

Son prioridades ofensivas las que están dirigidas a lograr cambios de consecuencias duraderas. Como por ejemplo:

- mejorar la eficiencia económica general del sector industrial a través del mejoramiento de su eficiencia energética.
- Mejorar la calidad de algunos servicios



públicos (electricidad, transporte,...) al mismo tiempo que se trata de mejorar su eficiencia energética.

- Investigar las tecnologías energéticas dentro de un programa de desarrollo tecnológico nacional, para alcanzar el dominio de tales tecnologías.

Una vez bien aclaradas las prioridades, el diagnóstico físico, hecho gracias a los balances y las otras herramientas, permite establecer los objetivos, rama por rama, producto por producto.

Para cada objetivo como por ejemplo: "mejorar la eficiencia del consumo de productos petroleros del sector energético" se debe establecer metas precisas incluyendo las estrategias a corto, mediano y largo plazo. En función del diagnóstico como de las tecnologías existentes, se fijarán los resultados globales que deben ser obtenidos, a saber: se dirá que el sector debe producir los mismo con un consumo de productos petroleros x% menor, siendo x determinado a partir de las **posibilidades nacionales** de aplicación de las tecnologías más eficientes.

Entre los medios para lograr los objetivos hay que considerar muy especialmente el instrumento "precios de la energía". Debe distinguirse el nivel absoluto promedio del precio de la energía en una formación eco-

nómica y social, de la estructura de precios relativos entre las diferentes fuentes e incluso entre los diferentes sectores de consumo para una misma fuente.

En el caso que nos ocupa, debe otorgarse especial importancia al segundo aspecto debido al hecho que él permite orientar el consumo hacia las fuentes más convenientes para cada uso, favorecer las substituciones entre fuentes e inclusive modificar la racionalización de las decisiones a nivel micro-económico.

3.— CONCLUSION: PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LA RACIONALIZACION DE LA ENERGIA

El programa de uso racional de energía concebido de esta manera constituye un conjunto de objetivos, metas y estrategias que bien puede llamarse una política energética. En efecto, con una definición amplia del concepto de racionalización de la energía, tal como fue presentada en la introducción de este trabajo, todos los aspectos importantes de la elaboración de una política energética tienen que ser tomados en cuenta. Así, la idea de la racionalización de energía toma la forma de una estrategia y no es nada sorprendente que la definición de una metodología de implementación se parezca a la de cualquier otra estrategia, es decir en el campo de la energía, a la definición de una política energética.

La conservación de la energía tiene que ser concebida como "una estrategia más que como un conjunto fijo de medidas" (5).

El enfoque particular que se da a una política energética definida a través de la idea de la conservación de energía, es desde el inicio asegurar la coherencia de las acciones del Estado, coherente en si mismas y coherentes con la estrategia global de desarrollo socio-económico.

Una vez queda bien entendido que la conservación no tiene nada que ver con una estrategia "defensiva", que no se trata de limitar el consumo energético en sí, su implementación puede ser la oportunidad para crear un desarrollo **energé-**

tico, tecnológico y económico general más autónomo.

Es imperativo que los países latinoamericanos aprovechen la coyuntura energética actual para lograr un desarrollo económico más independiente y que incorporen políticas energéticas en su proceso de industrialización a través del enfoque: de la racionalización de la energía.

- (1) Jean -Marie MARTIN, Director del Instituto Económico y Jurídico de la Energía (IEJE) Grenoble, Francia propuso esta definición.
- (2) Akira Takashima, Present State of Energy Conservation in Japan. WEC 1980, Vol. 1-B, pag. 410.
- (3) Fuente: B.I.D., Progreso Económico y Social en América Latina, informe 1979, Washington, D.C.
- (4) Haefele et. al. citado por Umberto Colombo y Oliviero Bernardini en A. Low Energy Growth Scenario for the Year 2030. Academia Pontificia de Ciencias, nov. 1980.
- (5) Vince TAYLOR, **The Easy Path Energy Plan**, Union of Concerned Scientist, Cambridge, Mass. U.S.A. 1979.

