

# Energía

Por EDUARDO DIAZ RIO

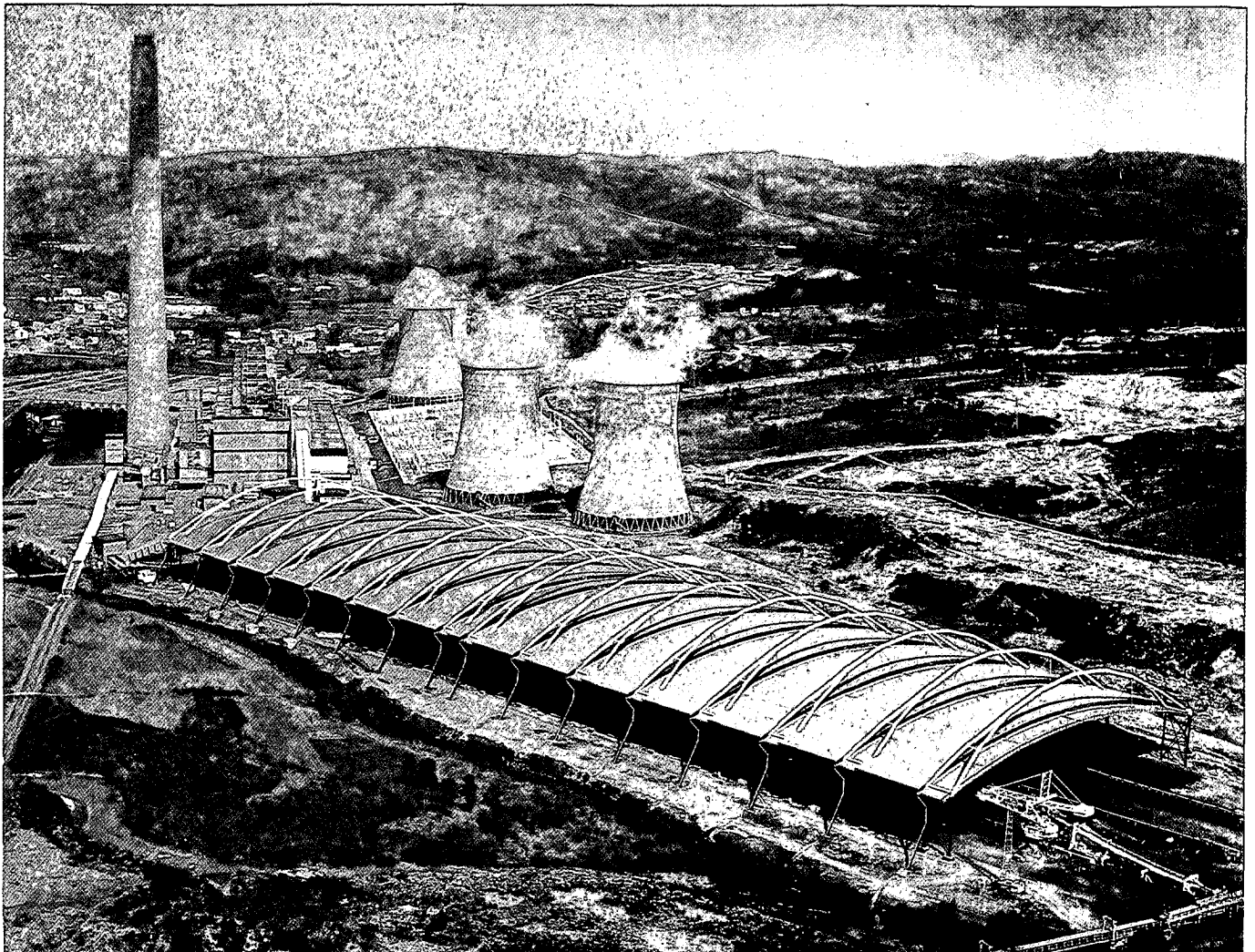
## 1. PANORAMA MUNDIAL

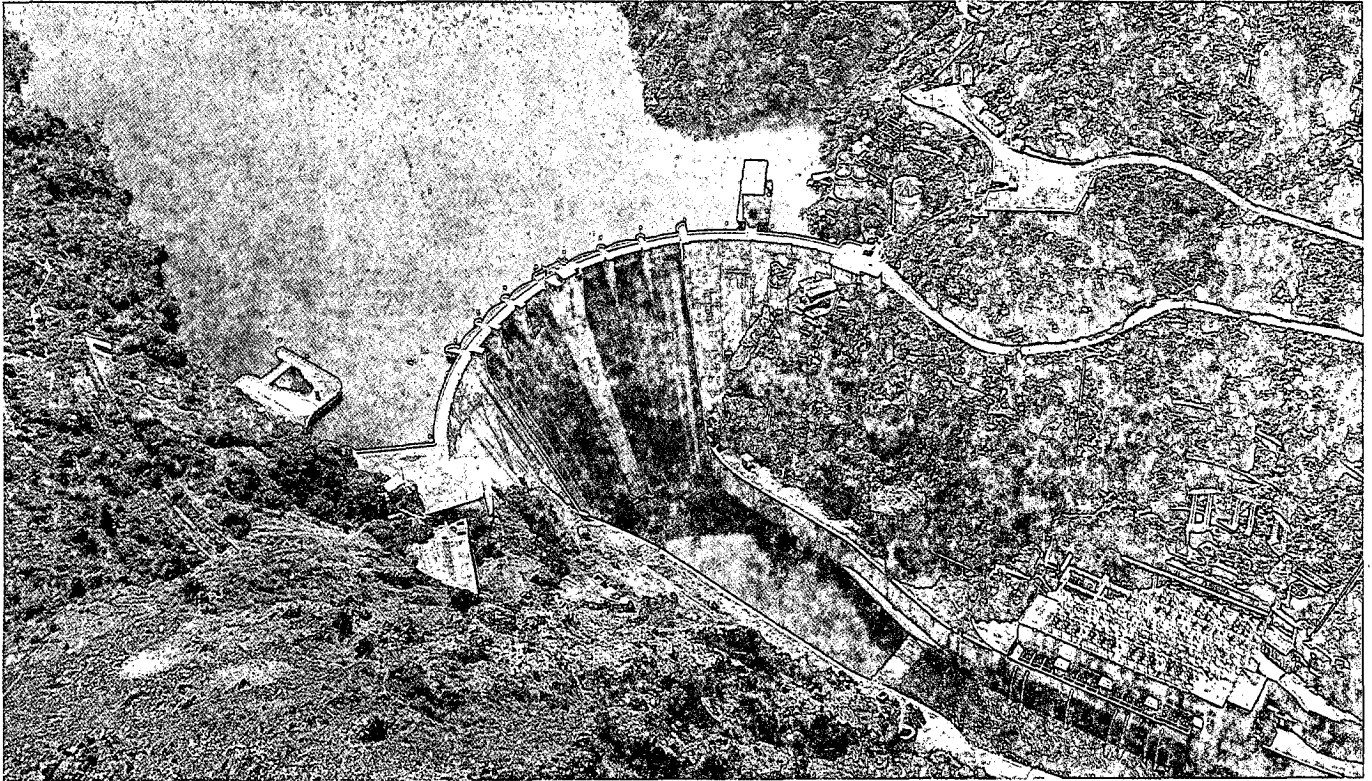
La participación de las diferentes fuentes de energía en el abastecimiento, ha variado a lo largo de la historia, a medida que la humanidad ha descubierto tanto las nuevas fuentes como su beneficio.

La utilización del carbón ha tenido alteraciones en cuanto al porcentaje de participación en la oferta energética, pero el volumen de suministro continúa aumentando y así se prevé para los próximos 25 años.

El caso del petróleo es realmente espectacular. En 1900 el consumo mundial de petróleo fue de 20 millones de TEP, aumentando a 525 millones de TEP en 1950 y a más de 3.000 millones de TEP en 1990. El acceso a los yacimientos submarinos permite aportar a la oferta mundial unos 800 millones de TEP, 1,5 veces la producción total de petróleo de 1950. En los últimos 10 años, el consumo de gas natural se ha incrementado en un 50 %.

El aprovechamiento de la energía nuclear para la producción de electricidad, que se inició a finales





de los años 50, equivale hoy a la producción de petróleo en 1950.

En resumen, la tecnología ha permitido descubrir y utilizar nuevos yacimientos de productos energéticos e incorporar nuevas energías a la oferta.

Se indica a continuación el consumo mundial de energía en 1989, por distintas fuentes y las previsiones para el año 2015.

	1989		2015		
	Mill. Tep.	%	Mill. Tep.	%	
Petróleo	3.100	38.6	4.066	39.2	31
Gas Natural	1.707	21.3	2.970	25.0	74
Carbón	2.231	27.9	3.453	29	55
Nuclear	451	5.6	644	5.4	43
Hidrául. y otras	526	6.6	743	6.3	41
	8.015	100.0	11.876	100.0	41.2

(Fuentés: AIE, U. K. DEP OF ENERGY, B. P.)

Las reservas de los distintos combustibles en años, R/P (Reservas/Producción último año) son las siguientes:

PETROLEO .....	44,4 años
GAS NATURAL .....	56,3 años
CARBON .....	230 años
NUCLEAR .....	75 años*
HIDRAULICA .....	No estimada

(\*) Con la utilización de los reactores de agua ligera. Con reactores rápidos las reservas se multiplican por 70.

Respecto a las reservas, el caso del petróleo es irregular. Cada 10 años las previsiones de consumo y el hallazgo de nuevos yacimientos permiten mantener la cifra de reservas mundiales para 40 años. Esta previsión se está haciendo desde hace unos 30 a 40 años.

La población mundial es de 5.000 millones de habitantes y parece que puede estabilizarse en unos 10.000 a 11.000 millones en el próximo siglo.

Solamente el crecimiento de la población nos llevará a duplicar las necesidades energéticas en el año 2025, año en el que se espera un consumo de 1.500 M a 20.000 M TEP.

El desarrollo económico futuro dependerá en gran parte de los precios energéticos, de la mejor utilización de la energía y sobre todo de la evolu-

ción continúa hacia una atención al incremento de la calidad de vida y al respeto al medio ambiente, cada vez más degradado por la mano del hombre.

La información en todos sus aspectos, traerá como consecuencia una mejora tanto del conocimiento entre los hombres, como de la diferencia de las condiciones de vida entre las regiones de nuestro planeta, diferencia que será menos admisible y soportable.

El Mundo camina hacia una utilización más racional de la energía a través de las nuevas tecnologías y de una política de racionalización y ahorro que debe ser incentivada en los países de mayor nivel de vida. No es posible pedir ahorro energético a quienes no consumen, pero es necesario exigirselo a quienes hacen un mal uso de la energía.

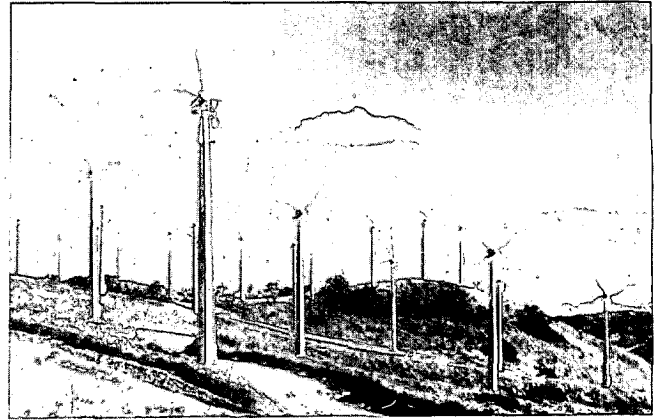
No parece que la oferta energética, vaya a condicionar el necesario crecimiento del nivel de vida de los países menos desarrollados ya que si bien en estos países se establecerán industrias de cabecera, en los países desarrollados disminuye el consumo energético por unidad de PIB, lo que hace que las hipótesis futuras mantienen el consumo medio de 1,6 TEP/hab.

Entrarán en la oferta energías no conocidas actualmente, como ha ocurrido a lo largo de la historia, aumentará la participación porcentual de energías hasta ahora marginales como la biomasa, de valor etc., siempre dentro de sus posibilidades reales, otras energías actuales seguirán participando activamente en el abastecimiento durante el tiempo que le permitan las reservas (carbón y gas etc.), o su aceptación (carbón, nuclear, hidráulica).

La conservación del medio ambiente es una exigencia cada vez mayor. Los países ricos deben en consideración que para mantener su nivel de vida y mejorar el de los menos desarrollados deben ser más solidarios facilitando los medios técnicos y económicos que permitan a los países menos favorecidos modificar su política actual de desertización y desconsideración hacia el medio ambiente.

## 2. EL PLAN ENERGETICO NACIONAL ESPAÑOL

El plan Energético Nacional —PEN 1991/2000— establece las líneas básicas de la actuación de la po-



lítica energética nacional para la presente década, y se estructura en cinco grandes epígrafes: Escenario Internacional, Demanda Energética, Oferta Energética, Energía y Medio Ambiente y Política de Investigación y Desarrollo. Asimismo, incluye dos anexos: Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, y Plan de Residuos Radiactivos.

### Escenario Internacional

Se recogen en él las previsiones de organismos internacionales especializados, fundamentalmente la Agencia Internacional de la Energía (A.I.E.), así como las previsiones de las empresas del sector energético.

La evolución de los mercados energéticos apunta hacia precios moderados en petróleo, carbón, gas y uranio.

### Demanda Energética

El crecimiento medio previsto es superior al registrado en los años ochenta. Esta evolución refleja la situación de partida en el nivel de consumo per cápita (que en 1990 fue el 64 % del valor medio de la CEE).

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE) prevé inducir un ahorro de energía final equivalente al 7.2 % del consumo tendencial en el año 2000, lo que implica un crecimiento medio previsto de un 2.4 % anual para la presente década.

La tendencia de la estructura económica hacia un menor peso de sectores intensivos en energía, deberán propiciar una significativa mejora de la eficiencia energética reflejada en la reducción de un 12 % prevista en el ratio Consumo de la energía primaria /PIB.

### Oferta Energética

La política de oferta del Sector Eléctrico presta atención a la planificación del nuevo parque eléctrico, considerando un crecimiento medio de la demanda peninsular de energía eléctrica del 3.5 % anual. A este ritmo el parque actual de generación sería insuficiente a mediados de la década actual.

Teniendo en cuenta el contrato con Francia, la demanda puede crecer hasta un 4.5 % entre 1991 y 1994 sin que el Sistema Público Peninsular (SPP) registre un déficit de generación.

Las bajas previstas antes del año 2000 incluyen seis grupos de fuel y uno de carbón, representan 417 MW.

Se prevé incrementar el suministro procedente de autoprodutores hasta cubrir el 10 % de la generación de electricidad hasta el año 2000.

La nueva potencia a instalar en el SPP hasta el año 2000, es de 8.377 MW que se desglosan en el cuadro 1.

No se prevé ampliar la capacidad de generación nuclear a lo largo del período del PEN, por lo que el peso de la energía nuclear en la generación eléctrica que en 1990 fue del 36.7 % pasará a ser del 23 % en el año 2000.

El volumen de inversión previsto para el SPP es del orden de 950.000 millones de pesetas en 1990.

Está previsto un modelo de ordenación del sector cuyo marco quedará plasmado en la Ley del Sistema Eléctrico, así como la mejora de la calidad de servicio eléctrico en coordinación con las Comunidades Autónomas.

La oferta en el sector gasístico se orientará a facilitar el gas en las mejores condiciones de coste y seguridad. Se prevé un incremento del consumo de gas, pasando de un 5,6 % de la energía primaria en 1990 a un 12 % en el año 2000. La media de la CEE es actualmente del 18.5 %.

La infraestructura se orientará a un programa de gasificación del país mediante la construcción de una red mallada, de almacenamientos de reserva, el desarrollo de puertos metaneros y el gaseoducto Argelia-Marruecos-España.

El sector del carbón se orienta a su potenciación como recurso autóctono con las limitaciones que

se impondrán por el coste, la reducción de ayudas y los requerimientos medioambientales.

La evolución del sector petrolero se encuadra en la adaptación del Monopolio de Petróleo y la integración de la industria petrolera en el marco comunitario.

### CIFRAS BASICAS DEL PEN

— Crecimiento anual medio de la demanda de energía final .....	2,4 %
— Reducción prevista en el ratio consumo de energía primaria/PIB .....	12,0 %
(mejora de la eficiencia energética) 1991-2000	
— Crecimiento medio de la demanda peninsular de energía eléctrica .....	3,5 %
— Volumen de inversión prevista en el nuevo parque de generación .....	950.000 MPtas.
— % de producción de energía nuclear en el año 1990 .....	36,7 %
— % de producción de energía nuclear en el año 2000 .....	23,0 %
— Inversión prevista en el sistema gasístico 1991-2000 .....	500.000 MPtas
— % de reducción de coste medio de generación Kwh sobre el actual .....	23,0 %
— % de reducción sobre 1980 de las emisiones de SO <sub>2</sub> en el año 2000 .....	42,0 %
— Emisiones de NO <sub>x</sub> en grandes instalaciones de combustible en el 2000 .....	263 Kto

### INCREMENTO DE POTENCIA SISTEMA PENINSULAR

Hidráulica .....	942 MW
Carbón nacional .....	1338 MW
Carbón de importación .....	558 MW
Gas natural .....	1835 MW
Turbinas de gas .....	300 MW
Importación de Francia .....	1000 MW