

EL "PARON NUCLEAR"

Por Fernando MARTINEZ GALDEANO

"Esta situación obliga, entre otras cosas, a una actuación vigorosa sobre la demanda energética, cuyo crecimiento ha sido excesivamente elevado en relación al producto interior bruto y con carencia de mecanismos efectivos que la lleven a ritmos de crecimiento más compatibles con la realidad observada en el resto del mundo industrializado. El sobredimensionamiento de esta demanda, y la inhibición de anteriores Administraciones sobre los procesos de inversión de las empresas energéticas ha conducido a fuertes sobrecapacidades respecto a las que no se ha realizado ningún tipo de actuación, a pesar de ser conocida su existencia desde hace años. Finalmente, otro aspecto muy importante a considerar, consecuencia en buena parte del sobredimensionamiento mencionado, es el estado financiero de las empresas energéticas, que, de no corregirse adecuadamente, podría poner en peligro en el futuro la oferta energética" (Ministerio de Industria y Energía, Plan Energético Nacional 1983, borrador, pág. 7).

A fines de marzo fue presentado y aprobado ante el Consejo de Ministros el Plan Energético Nacional 1983 (PEN-83). Aunque se conocía su contenido, particularmente en lo referente a la moratoria nuclear, todavía se ignoraba qué centrales nucleares serían definitivamente autorizadas a proseguir adelante hasta el final de su construcción. Las incógnitas X e Y fueron despejadas a favor de Trillo I y Vandellós II. Aparcadas sine die quedaban Lemóniz I y II, Valdecaballeros I y II y Trillo II. En realidad, la parálisis afectaba de hecho a sólo las de Valdecaballeros. Las de Lemóniz hace tiempo que están detenidas por motivos terroristas y la Trillo II aún no se ha iniciado.

Con el fin de clarificar las supuestas razones de tal política tenemos que acudir al reciente PEN-83. (Esta ha sido nuestra fuente principal de datos. Valga esta cita generalizada para el resto del presente trabajo). Este PEN-83 deriva del PEN-81, que a su vez fue una evaluación

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

del PEN-79, que se expresaba en diez resoluciones aprobadas entonces por las Cortes.

El Gobierno sostiene que la reacción del consumo energético español a partir de 1979 ha sido positiva, pero no suficiente, y sobre todo, no da señales de ser permanente. Es decir, la estructura del consumo de energía continúa siendo despilfarradora. El PEN-83 pretende ya empezar a corregir esta situación estructuralmente negativa. "Todavía estamos —dice el ministro Solchaga— por consumos de energía que son superiores a los que teníamos al comienzo de la crisis cuando el barril valía en torno a dos dólares, en tanto que la OCDE ha hecho un esfuerzo enorme con el fin de reducir el consumo de energía primaria."

Veamos el siguiente cuadro con los "indicadores de cambio estructural" (variaciones en el trienio desde 1978 a 1981):

| | <i>Total OCDE</i> <i>(porcentajes)</i> | <i>España</i> <i>(porcentajes)</i> |
|---|---|---------------------------------------|
| Variación del PIB real | 6,1 | 2,0 |
| Requerimientos de energía: | | |
| Primaria total | (-)3,2 | 2,9 |
| Necesidades de petróleo | (-)15,0 | (-)0,2 |
| Importaciones de petróleo | (-)23,4 | (-)0,7 |
| Energía primaria consumida para producir una unidad de PIB: | (-)16,0 | 3,0 |
| Petróleo consumido para producir una unidad de PIB: | (-)26,0 | (-)1,0 |

En el cuadro anterior aparece con evidencia que España aún no ha tomado con la seriedad debida una política energética de ahorro y conservación en contraste con la media alcanzada por la OCDE. El PEN-83, por tanto, ha de responder a la necesidad de acomodar nuestra producción y consumo energéticos a los criterios de racionalidad y eficiencia que privan en la mayoría de los países de la OCDE.

Respecto del autoabastecimiento energético, los países europeos industriales han subido de tasas inferiores al 40 por ciento a tasas próximas al 60 por ciento, mientras que España ha evolucionado tan sólo del 30 al 37 por ciento. En resumen: Se necesita hacer un esfuerzo mayor y más persistente, en línea con el resto de los países de Europa.

DEMANDA OBJETIVO

Los datos reales de consumo energético del año 1982 en España constituyen el punto de partida. En primer lugar, el consumo de energía final:

EL "PARON NUCLEAR"

| | <i>Mtec</i> | <i>Porcentajes</i> |
|--------------------|--------------|--------------------|
| Carbón | 8,74 | 12,5 |
| Gas Natural | 1,54 | 2,2 |
| Electricidad | 11,18 | 16,0 |
| Productos petróleo | 48,28 | 69,3 |
| Total | 69,74 | 100,0 |

Toda esta energía final consumida es producida mediante diversos procesos de transformación de la energía primaria (refinación del petróleo, regasificación, etc.), entre los que destaca por su pérdida energética, la producción de electricidad que fue para el mismo año 1982, la siguiente:

| | <i>Gwh</i> | <i>Porcentajes</i> |
|----------------|---------------|--------------------|
| Hidráulica | 32.940 | 33,2 |
| Nuclear | 8.364 | 8,4 |
| Carbón | 41.211 | 41,5 |
| Fuel-oil y gas | 16.679 | 16,9 |
| Total | 99.194 | 100,0 |

Veamos ya los datos sobre la energía primaria requerida por el consumo final anterior, tanto eléctrico como de los otros productos:

| | <i>Mtec</i> | <i>Porcentajes</i> |
|--------------|---------------|--------------------|
| Carbón | 27,05 | 25,9 |
| Petróleo | 62,43 | 59,6 |
| Gas Natural | 3,38 | 3,2 |
| Hidráulica | 8,9 | 8,5 |
| Nuclear | 2,94 | 2,8 |
| Total | 104,69 | 100,0 |

La pérdida energética sólo por transformación llegó a los 35 Mtec. en ese año, una tercera parte del total requerido. Con el fin de satisfacer toda esta demanda energética, no demasiado ahorrativa, el país produjo la cantidad siguiente de productos energéticos:

| | <i>Mtec</i> | <i>Porcentajes</i> |
|--------------|--------------|--------------------|
| Carbón | 20,41 | 57,35 |
| Petróleo | 2,19 | 6,14 |
| Gas Natural | 0,07 | 0,18 |
| Hidráulica | 9,71 | 27,26 |
| Nuclear | 3,23 | 9,07 |
| Total | 35,61 | 100,00 |

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

Prácticamente, el país se autoabastece en una tercera parte de sus necesidades. Incluso, si se contrastan los datos de electricidad (hidráulica y nuclear), éstos rebasan a los precedentes (energía primaria), lo que indica que en ese año se produjo un saldo exportador. El resto del abastecimiento, dos terceras partes, procede de la importación. La estructura de dependencia energética del país fue la siguiente:

| | <i>Mtec</i> | <i>Porcentajes</i> |
|-------------|-------------|--------------------|
| Carbón | 6,64 | 9,46 |
| Petróleo | 60,24 | 85,82 |
| Gas Natural | 3,31 | 4,72 |
| Total | 70,19 | 100,0 |

Ya tenemos los datos básicos globales energéticos, a partir de los cuales el PEN-83 procede de forma muy técnica y detallada, basándose en modelos, con el fin de calcular la previsión del consumo tendencial de la energía final. Se supone que los precios al consumidor se van a mantener en términos reales conforme a la evolución de los costos. Se ha supuesto, además, un crecimiento del PIB del 2,5 por ciento en 1984, del 3 por ciento en 1985 y una media del 3,5 por ciento para el período 1986-1992.

A la demanda tendencial así calculada se le incorporan unos programas de ahorro y conservación energética y un ajuste derivado de la sustitución entre las diferentes energías. Para el PEN-83, los objetivos de ahorro y conservación, en relación con la demanda tendencial, serían en porcentajes los siguientes:

| | 1986 | 1990 | 1992 |
|---------------------|------|------|------|
| Carbón | 2,1 | 3,9 | 4,7 |
| Gas Natural | 8,5 | 12,1 | 12,9 |
| Electricidad | 5,4 | 8,9 | 10,4 |
| Productos petrolíf. | 4,1 | 8,8 | 11,3 |
| Totales | 4,2 | 8,5 | 10,5 |

Según el cuadro anterior, el ahorro alcanzable a lo largo del decenio sería de un 10,5 por ciento. Se trata de una meta muy moderada, en comparación con la conseguida por los países de la CEE (20 por ciento de 1974 a 1982). El ahorro en energía final por unidad de PIB previsto para el período 1982-1992 es de un 7,9 por ciento.

El objetivo de sustitución entre las diferentes energías, principalmente la sustitución de calderas de fuel por carbón, se logró teóricamente mediante un modelo de optimización, es decir, un modelo que tiende a minimizar el coste económico total. El resultado así obtenido recibe el nombre de "demanda objetivo". Estos son los datos finales de dicha demanda:

Objetivos de consumo de energía final (Mtec)

| | 1982 | 1986 | 1990 | 1992 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Carbón | 8,82 | 8,91 | 10,50 | 11,00 |
| Gas Natural | 1,54 | 3,17 | 5,31 | 5,48 |
| Electricidad | 11,18 | 12,84 | 14,56 | 15,50 |
| Productos petrolíf. | 48,28 | 51,50 | 54,18 | 56,02 |
| Totales | 69,74 | 76,42 | 84,55 | 88,00 |

Si comparamos la demanda objetivo del PEN-83 con la del PEN-81, por ejemplo en el horizonte de este último, el año 1990, observamos que la reducción de la demanda de energía final llega al 18,51 por ciento en el PEN-83 en relación con la del PEN-81. Esta diferencia es consecuencia de la metodología más afinada seguida para su cálculo, así como de las previsiones más realistas sobre el crecimiento de la economía española durante el período considerado.

El grado de auto-abastecimiento en cuanto objetivo sube del 34 por ciento al 45,6 por ciento (1992). Las importaciones netas de petróleo en 1992 (60,20 Mtec.) se mantendrán iguales respecto a las de 1982 (60,24 Mtec.).

PRODUCCION ELECTRICA

Como consecuencia del apartado anterior, la presión de la demanda objetivo de electricidad calculada para el PEN-83 es también inferior a la del PEN-81. El crecimiento de la demanda considerado en la revisión actual es del 3,3 por ciento acumulativo anual durante el período 1984-1992. En el anterior PEN, el crecimiento considerado era del 4,7 por ciento anual acumulativo. Dado que la actual estimación del consumo eléctrico es a lo sumo la más probable, se contempla además una evolución más elevada, la de un 4 por ciento. De hecho, los datos registrados del consumo de energía eléctrica durante los años 1981 y 1982 han sido muy inferiores a la demanda prevista, y el de 1983 apenas ha llegado al 4,7 por ciento.

Veamos el consumo de electricidad en los cuatro últimos años:

| <u>Años</u> | <u>Consumo (Gwh)</u> | <u>Aumento (Porcentajes)</u> |
|-------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1980 | 92,007 | 4,6 |
| 1981 | 93.196 | 1,3 |
| 1982 | 93.558 | 0,4 |
| 1983 | 98.006 | 4,7 |

Estos incrementos hacen un promedio de 2,75 por ciento anual acumulativo. En la década de los años sesenta el promedio fue del 11,8 por ciento, lo que significaba una duplicación de la demanda cada siete

Cuadro 1
 PRODUCCION DE ELECTRICIDAD SISTEMA
 SERVICIO PUBLICO PENINSULAR
 Incremento Demanda: 3,3%

| | 1982* | | 1986 | | 1990 | | 1992 | | | |
|--|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Gwh (Barras de central) | | Medio | | Seco | | Medio | | Seco | |
| | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco |
| HIDRAULICA | 25.641 | 33.970 | 24.880 | 38.990 | 28.690 | 40.380 | 29.600 | 40.970 | 40.970 | 40.970 |
| NUCLEAR | 8.364 | 29.660 | 29.660 | 39.080 | 39.080 | 40.970 | 40.970 | 40.970 | 40.970 | 40.970 |
| CARBON | 41.211 | 48.010 | 54.370 | 49.546 | 55.080 | 54.794 | 56.989 | 54.794 | 56.989 | 56.989 |
| FUEL-OIL Y GAS | 27.496 | 2.317 | 5.466 | 2.564 | 7.958 | 2.737 | 11.909 | 2.737 | 11.909 | 11.909 |
| TOTAL | 102.712 | 113.957 | 114.376 | 130.180 | 130.808 | 138.881 | 139.468 | 138.881 | 139.468 | 139.468 |
| CONSUMO BOMBEO | 1.606 | 987 | 1.406 | 1.540 | 2.168 | 1.611 | 2.198 | 1.611 | 2.198 | 2.198 |
| DEMANDA MERCADO | 101.106 | 112.970 | 112.970 | 128.640 | 128.640 | 137.270 | 137.270 | 137.270 | 137.270 | 137.270 |
| (PENINSULAR+EXPORTA- CIONES NETAS) | | | | | | | | | | |
| SALDO NETO EXPORT. | 3.025 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DEMANDA SERVICIO PUBLICO PENINSULAR | 98.081 | 112.970 | 112.970 | 128.640 | 128.640 | 137.270 | 137.270 | 137.270 | 137.270 | 137.270 |

* 1982. Datos estimados.

● Incremento supuesto para 1983: 4,5%.

● Incremento supuesto para los años 1984-92: 3,3% anual acumulativo.

Cuadro 2
 PRODUCCION DE ELECTRICIDAD SISTEMA
 SERVICIO PUBLICO PENINSULAR
 Incremento Demanda: 4%
 Gwh (Barras central)

| | 1982 | | 1986 | | 1990 | | 1992 | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco |
| HIDRAULICA | 25.641 | 34.000 | 24.900 | 28.770 | 39.110 | 28.770 | 40.430 | 29.970 |
| NUCLEAR | 8.364 | 29.660 | 29.660 | 39.080 | 39.080 | 39.080 | 40.970 | 40.970 |
| CARBON | 41.211 | 49.970 | 55.530 | 60.650 | 57.439 | 60.650 | 62.320 | 64.223 |
| FUEL-OIL Y GAS | 27.496 | 2.688 | 6.645 | 8.561 | 935 | 8.561 | 3.821 | 12.840 |
| TOTAL | 102.712 | 116.318 | 116.735 | 137.061 | 136.564 | 137.061 | 147.541 | 148.003 |
| CONSUMO BOMBEO | 1.606 | 1.028 | 1.445 | 2.191 | 1.694 | 2.191 | 1.671 | 2.133 |
| DEMANDA MERCADO | 101.106 | 115.290 | 115.290 | 134.870 | 134.870 | 134.870 | 145.870 | 145.870 |
| (PENINSULAR+EXPORTA- CIONES NETAS) | | | | | | | | |
| SALDO NETO EXPORTACIONES | 3.025 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DEMANDA SERVICIO PUBLICO | 98.081 | 115.290 | 115.290 | 134.870 | 134.870 | 134.870 | 145.870 | 145.870 |

* 1982. Datos estimados.

● Incremento supuesto para 1983: 4,5%.

● Incremento supuesto para los años 1984-92: 4% anual acumulativo.

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

años aproximadamente. En la década de los años setenta, el crecimiento promedio del consumo fue del 7,9 por ciento, es decir, la duplicación de la demanda cada diez años.

La producción de energía eléctrica para satisfacer la demanda objetivo de un crecimiento del 3,3 por ciento, distribuida por tipos de energía primaria consumida en las centrales, se presenta en el cuadro siguiente. Véase el cuadro 1.

El cuadro 2, que viene a continuación corresponde a la demanda superior del 4 por ciento de incremento acumulativo.

Comparando el nivel y la estructura de la producción de electricidad en el año 1982 con la esperada en el año 1992 para la cobertura de la demanda objetivo y, suponiendo en ambos casos un año medio desde el punto de vista hidráulico (de hecho no lo fue), se observan las siguientes diferencias principales:

| | 1982 | | 1992 | |
|----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
| | <i>Gwh</i> | <i>Porcent.</i> | <i>Gwh</i> | <i>Porcent.</i> |
| Hidráulica | 32.940 | 33,2 | 40.380 | 29,0 |
| Nuclear | 8.364 | 8,4 | 40.970 | 29,5 |
| Carbón | 41.211 | 41,5 | 54.794 | 39,5 |
| Fuel-oil y gas | 16.679 | 16,9 | 2.737 | 2,0 |
| Totales | 99.194 | 100,0 | 138.881 | 100,0 |

Se espera una drástica reducción en la participación de los hidrocarburos líquidos y gaseosos en la generación de la energía eléctrica y un aumento de la producción de origen nuclear de casi cinco veces en diez años. La producción hidroeléctrica aumentará en 7.440 Gwh. y la producción eléctrica de las centrales de carbón lo hará en 13.583 Gwh.

Un aspecto importante de analizar es el número de horas de funcionamiento anual de las centrales. Véase el cuadro 3.

En los primeros años, concretamente hasta 1986 (supuesto el crecimiento del 3,3 por ciento), el número de horas de utilización de todos los tipos de centrales será menor que en 1982, debido a la existencia de un importante exceso de oferta. A partir de 1987 comenzará a corregirse el desequilibrio entre oferta y demanda, hasta llegar a 1992, año en que se estabilizarán las horas de funcionamiento anual en valores que permiten un aprovechamiento óptimo de los equipos.

POTENCIA ELECTRICA

Según el PEN-83, la potencia eléctrica instalada será en 1990 un 11 por ciento menor que la del PEN-81. Véase el cuadro 4.

Al final del programa se mantiene en servicio un potencial de 5.450 Mw de fuel-oil que funcionará un número muy reducido de horas anuales y que servirá de reserva para cubrir las puntas de la curva de

Cuadro 3
FUNCIONAMIENTO ANUAL DE CADA TIPO DE CENTRAL (1)
INCREMENTO DEMANDA: 3,3%
 (Horas/año)

| | 1982* | | 1986 | | 1990 | | 1992 | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco | Medio | Seco |
| HIDRAULICA | 2.035 | 1.729 | 2.360 | 1.729 | 2.177 | 1.602 | 2.046 | 1.500 |
| NUCLEAR | 6.062 | 5.545 | 5.545 | 5.545 | 5.400 | 5.400 | 5.660 | 5.660 |
| CARBON | 6.216 | 5.502 | 4.859 | 5.502 | 5.222 | 5.805 | 5.743 | 5.973 |
| FUEL-OIL Y GAS | 3.346 | 778 | 330 | 778 | 391 | 1.215 | 529 | 2.300 |

(1) Sobre potencia fin de año.
 * 1982. Datos estimados.

Cuadro 4
EQUIPO GENERADOR INSTALADO. PERIODO 1983-1992
(POTENCIA INSTALADA EN MW)

| <i>Tipo de central</i> | <i>Año</i> | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|---------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hidráulica convencional y mixta | | 12.605 | 12.635 | 12.658 | 12.706 | 12.821 | 13.332 | 13.918 | 14.542 | 15.614 | 16.571 | 17.208 |
| Bombeo puro | | 863 | 1.118 | 1.318 | 1.718 | 1.718 | 1.718 | 1.718 | 2.228 | 2.478 | 2.478 | 2.728 |
| Total Hidráulica | | 13.468 | 13.753 | 13.976 | 14.424 | 14.539 | 15.050 | 15.636 | 16.770 | 18.082 | 19.049 | 19.936 |
| Nuclear | | 1.460* | 3.785 | 4.760 | 5.690 | 5.690 | 5.690 | 6.690 | 6.690 | 7.690 | 7.690 | 7.690 |
| Hulla y Antracita Nacional | | 4.007 | 4.007 | 5.057 | 6.316 | 6.175 | 6.107 | 6.107 | 5.959 | 5.753 | 5.679 | 5.056 |
| Lignito Pardo | | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.950 |
| Lignito Negro | | 1.462 | 1.462 | 1.462 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 | 1.400 |
| Carbón Importación | | | | | | | | | | | | |
| o Nal. no prioritario | | — | — | 550 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | 1.100 | 1.320 | 1.853 |
| Fuel-Oil y otros | | 8.147 | 8.147 | 8.081 | 7.528 | 7.395 | 7.395 | 7.177 | 7.177 | 6.984 | 5.984 | 5.450 |
| Total Térmica | | 17.026 | 19.351 | 21.860 | 23.984 | 23.710 | 23.642 | 24.424 | 24.276 | 24.877 | 24.023 | 23.399 |
| TOTAL | | 30.494 | 33.104 | 35.836 | 38.408 | 38.249 | 38.692 | 40.060 | 41.046 | 42.969 | 43.072 | 43.335 |

* Supuesta Almaraz 1 al 50%.

EL "PARON NUCLEAR"

carga. El potencial planificado es suficiente para abastecer de forma óptima una demanda en 1992 de 137.270 Gwh., que supone un crecimiento del consumo de energía eléctrica de un 4,5 por ciento en 1983 y del 3,3 por ciento medio acumulativo anual desde 1984 a 1992. Este mismo potencial es suficiente para abastecer un crecimiento del 4 por ciento anual acumulativo de la demanda hasta el año 1989. En este último caso, el PEN considera la construcción de 1.050 Mw adicionales probablemente en centrales térmicas de carbón nacional.

El total de potencia hidráulica conforme a lo programado en el período sería de 6.468 Mw., de los cuales 1.865 Mw. corresponderían a instalaciones de bombeo. Todo el conjunto suministrará en año medio 6.906 Gwh.

La potencia térmica que entrará en servicio antes del 31 de diciembre de 1992, será de 10.907 Mw. Las nuevas centrales de carbón nacional supondrán 2.359 Mw. y las de carbón importado 1.853 Mw., quedando 6.695 Mw. para las centrales nucleares. Tres de éstas (2.790 Mw.) ya en funcionamiento desde 1983; la cuarta, Cofrentes, puede entrar en servicio en 1984; Ascó II lo hará en 1985; Vandellós II y Trillo I se incorporarían en 1988 y 1990.

Sobre la decisión tomada de paralizar la construcción de los grupos nucleares Valdecaballeros I y II no hay mucho que decir, pues el programa hidráulico tenía prioridad por razones de flexibilidad técnica para el ajuste a la curva de carga y también por razones ecológicas. Por su parte, respecto de las centrales térmicas, todas las de carbón tienen prevista su entrada en funcionamiento en 1984 y 1985, lo cual quiere decir que se encuentran en una fase de montaje muy avanzada, que urge su terminación.

Por el contrario, la construcción de las nucleares no iba tan adelantada y alguna de ellas ni siquiera se había iniciado.

En la readaptación del programa nuclear se ha tenido muy en cuenta la situación financiera de las empresas eléctricas involucradas, que sólo con graves inconvenientes hubieran podido sacar adelante sus cuantiosas inversiones. Conviene subrayar aquí el sobre-dimensionamiento del sector. De forma bastante clara puede apreciarse el grado de infra-utilización de las centrales eléctricas para el caso de no reducir el programa nuclear, supuesta la demanda eléctrica prevista en el PEN-83. Veamos el cuadro en porcentajes de las horas de funcionamiento respecto a las máximas posibles:

| | 1982 | 1990 |
|------------------------|------|------|
| Nuclear | 98 | 95 |
| Lignito pardo | 91 | 85 |
| Lignito negro | 99 | 60 |
| Hulla y antracita nac. | 81 | 50 |
| Carbón importado | — | 9 |
| Fuel-oil y gas | 48 | 6 |

Como puede observarse las centrales de carbón tendrían una utilización muy reducida, con la consiguiente incidencia sobre la minería

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

nacional y la rentabilidad de su explotación. La modulación de la curva de carga exigiría una mayor servidumbre de la energía hidráulica en este sentido.

SITUACION FINANCIERA DE LAS ELECTRICAS

Al 31 de diciembre de 1981, el inmovilizado neto total de las empresas eléctricas españolas subía a 3,12 billones de pesetas, de los cuales el inmovilizado en curso era de 1,18 billones. Su cifra de ventas alcanzaba los 0,611 billones de pesetas (3,6 por ciento del PIB). El inmovilizado en curso estaba constituido en un 77 por ciento por centrales nucleares (0,907 billones). Los recursos financieros se habían ido consiguiendo por medio de un fuerte endeudamiento que en el año 1982 ascendía a casi 2 billones de pesetas, de los cuales el 46 por ciento era deuda extranjera que llegaba a 906.650 millones de pesetas. Al ser la mayor parte en dólares USA y marcos alemanes, la deuda se ha visto afectada por la variación del tipo de cambio. El alza sostenida del dólar y marco ha significado miles y miles de millones de pesetas que vienen a incrementar la ya voluminosa carga de las empresas eléctricas. Véanse los cuadros 5 y 6.

Cuadro 5

EVOLUCION DE LAS PRINCIPALES PARTIDAS DEL ACTIVO FIJO

| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Inversiones netas | | | | |
| en activo fijo | 1.283.219 | 2.120.012 | 2.810.497 | 3.125.526 |
| Inmovilizado material bruto | 1.085.176 | 1.933.947 | 2.500.309 | 2.654.032 |
| Hidráulica | 351.538 | 617.057 | 770.423 | 775.629 |
| Térmica convencional | 211.589 | 391.716 | 515.739 | 626.711 |
| Nuclear | 29.589 | 54.744 | 60.405 | 63.204 |
| Transporte | 438.354 | 778.371 | 1.035.683 | 1.091.624 |
| Varios | 53.106 | 92.059 | 118.059 | 96.864 |
| Amortización acumulada | -313.488 | -517.276 | -679.459 | -752.877 |
| Inmovilizado en curso | 480.752 | 673.573 | 950.959 | 1.179.143 |
| Hidráulica | 10.372 | 17.466 | 30.248 | 49.322 |
| Térmica convencional | 79.170 | 94.166 | 126.012 | 140.523 |
| Nuclear | 306.072 | 485.640 | 718.724 | 907.035 |
| Transporte y distribución | 31.255 | 30.944 | 31.642 | 36.202 |
| Varios | 53.833 | 45.357 | 44.333 | 46.061 |
| Otras | 30.779 | 29.768 | 38.688 | 45.228 |

Fuente: UNESA. Memoria estadística eléctrica, 1982.

Cuadro 6
EVOLUCION DE LOS RECURSOS PERMANENTES
 (Cifras en millones de pesetas, según balance consolidado al 31 de diciembre)

| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Total recursos permanentes | 1.322.769 | 2.126.919 | 2.894.686 | 3.284.204 |
| Recursos propios | 670.072 | 1.323.181 | 1.778.909 | 1.778.111 |
| Capital social | 430.451 | 460.351 | 501.829 | 567.589 |
| Reservas | 118.252 | 128.804 | 208.458 | 273.460 |
| Cuenta de regulación y actualización | 119.860 | 733.421 | 1.068.072 | 935.098 |
| Otros | 1.509 | 605 | 550 | 1.964 |
| Recursos ajenos | 652.697 | 803.738 | 1.115.777 | 1.506.093 |
| Empréstitos | 299.624 | 363.349 | 443.165 | 526.871 |
| Préstamos a medio y largo plazo | 348.142 | 434.490 | 666.058 | 970.817 |
| Otros | 4.931 | 5.899 | 6.554 | 8.405 |

Fuente: UNESA. Memoria estadística eléctrica, 1982.

De la comparación entre el inmovilizado en curso (1,19 billones de pesetas) con el inmovilizado material bruto (2,64 billones) se deduce que la diferencia no es grande, máxime si una buena parte del inmovilizado material bruto corresponde a la revalorización por regulación de balances. Esto significa que la carga del inmovilizado en curso tiene un peso desproporcionado que va a repercutir fuertemente sobre las tarifas eléctricas, si es que no lo viene haciendo ya, pues los gastos financieros subieron a 188.350 millones de pesetas en 1981 mientras las amortizaciones sólo llegaron a 76.945 millones. Estas cantidades están fuera de lo razonable para un adecuado saneamiento de las empresas. Hay algunas compañías que apenas llegan al 1,4 por ciento de amortización. Los gastos financieros estimados para los años 1982 y 1983 suben a 250.000 y 320.000 millones de pesetas respectivamente. La relación de fondos propios a fondos ajenos disminuye de 1,42 en 1980 a 1,05 en 1981 y 0,90 en 1982. Esta relación tiene su importancia para la consecución de créditos en buenas condiciones.

Es conocida la política de dividendos seguida por las empresas eléctricas. Suelen dar el 11,905 por ciento sobre el valor nominal de la acción. Para el ejercicio 1982, a consecuencia del problema de Lemóniz, Iberduero se vio forzada a rebajar el porcentaje al 7,5 por ciento. Este año de 1984 acaba de subirlo al 8,5 por ciento. Por tanto, con el fin de devolver a las empresas eléctricas, el equilibrio financiero per-

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

dido, la Administración ha promulgado a fines del pasado abril una disposición que establece un dividendo máximo del 8 por ciento, a menos que la inversión realizada en el ejercicio sea mayor o igual al endeudamiento neto en el mismo ejercicio, o que los fondos desembolsados por ampliaciones de capital sean, como mínimo, iguales a las cantidades distribuidas en forma de dividendos.

Volviendo a la situación financiera del sector en 1981, tenemos que de los 65.760 millones de pesetas de incremento del capital social sólo unos 35.000 millones corresponden a ampliaciones con desembolso. Esto significa que el dinero que sale por la vía de los beneficios es superior (75.355 millones) al que entra por aportación de los accionistas.

La aludida relación de fondos propios a fondos ajenos de 0,90 en 1982 se agrava por la tendencia del tipo de cambio que hace aumentar la deuda extranjera y los gastos financieros que en el caso de las nuevas centrales se están pagando mediante nuevos créditos, creando así una dinámica de refinanciación que encarecerá las amortizaciones.

El Pen-83 bajo el punto de vista financiero con respecto al sector eléctrico pretende incrementar la amortización y adoptar criterios contables más conservadores, y sobre todo reducir la inversión en centrales nucleares con el fin de llevar el inmovilizado en curso a cifras más acordes con el crecimiento previsible de la demanda, ya que es la facturación futura y no la actual la que deberá soportar finalmente las amortizaciones de este inmovilizado en curso, sin deteriorar las cuentas de resultado. Todo esto se hará no sólo al nivel del conjunto, sino para cada una de las empresas del sector.

El monto de las inversiones realizadas ya en los grupos nucleares que van a ser paralizados suman unos 500.000 millones de pesetas, incluidos los intereses intercalarios. Para su terminación faltan aún 1,5 billones de pesetas. Por ello, parece mejor, bajo el punto de vista económico, detener el plan nuclear y hacer frente al medio billón invertido.

La forma elegida de amortizar ese medio billón invertido de pesetas ha sido la de las tarifas eléctricas. Ya desde el pasado mes de octubre, de los 49 céntimos de la subida, 25 céntimos se destinan a la amortización de las inversiones paralizadas; 4 céntimos para amortizar el "stock" de uranio enriquecido ya adquirido y que por ahora no será utilizado; 13 céntimos para disminuir gastos financieros, y 7 céntimos quedarán a la libre disposición de las empresas.

NACIONALIZACION Y CONTROL

No se puede hablar en España de un sistema eléctrico totalmente integrado, sino de sistemas zonales interconectados. Estos sistemas han sido montados desde los intereses de cada empresa, cuya mayor preocupación ha consistido en unir sus centros de producción con los mercados propios. La nacionalización de la red de alta tensión tiene como objetivo asegurar la optimización de la explotación del con-

junto de sistemas de producción y transporte. La propiedad pública de la red es sólo un instrumento para garantizar que se cumplan en todo momento las instrucciones de explotación y para facilitar de aquí en adelante un desarrollo de la red de transporte nacional que permita la mayor eficiencia.

El objetivo de la optimización consiste en minimizar el coste tanto de la producción como del transporte. La explotación unitaria tiende a minimizar el coste global de abastecer la demanda nacional, debido sobre todo a la realización de fuertes economías de escala, en la producción y distribución. Hasta el presente, las decisiones de explotación que podrían garantizar el coste mínimo a nivel nacional no coincidían con las decisiones que garantizaban el coste mínimo para cada una de las empresas a nivel individual.

De acuerdo, por tanto, con estos objetivos, se ha establecido la creación de una sociedad mixta. A través de una delegación del Gobierno en esta sociedad, la Administración ejercerá, ante el sector eléctrico, la intervención necesaria en orden a asegurar el cumplimiento de sus propósitos. En consecuencia, la sociedad mixta asumirá la titularidad del actual Despacho Central de Aselétrica y adquirirá la propiedad de los tramos de la red de alta tensión (440 y 220 Kv.). La sociedad mixta obtendrá sus recursos a través de un canon, el cual constará de una parte estable y otra variable, capaz de estimular la gestión rentable de la empresa.

A la hora de estimar el coste de la opción nuclear, es importante tener en cuenta que esta fuente de energía presenta el problema fundamental de la seguridad que la hacen especialmente distinta de las demás energías. La problemática de la total seguridad conlleva unos componentes de costes asociados y derivados.

Para comenzar, el Consejo de Seguridad Nuclear es ya un coste y un generador de costes adicionales. El exacto cumplimiento de sus disposiciones y regulaciones tiende a aumentar siempre los costes relacionados con este tipo de energía. Además están los costes de gestión sobre los residuos. Hay que sumar también los costes derivados del riesgo implícito de las centrales nucleares. El único indicador suele ser el de las primas del seguro. Pero, en todos los países existe un límite a la cobertura de este riesgo, lo cual limita su validez. El coste supera, por tanto, al máximo admitido. Otros costes son los derivados de los servicios de protección radiológica que actualmente son financiados con fondos públicos. En breve: la estimación cuantitativa de todos los costes es prácticamente imposible. En todo caso, algo puede hacerse en este sentido.

En primer lugar, se va a crear una empresa pública encargada de la gestión de residuos radiactivos, cuya financiación y programas de actuación serán aprobados en el Parlamento. Este ejercerá un control estricto sobre su funcionamiento y realizaciones. Un principio fundamental es que la financiación de esta empresa se realice por las propias empresas generadoras de residuos. Esta empresa considerará a los combustibles irradiados procedentes de los reactores como un residuo, sin abordar su reprocesamiento. Sus funciones principales serán

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

las de transporte y almacenamiento provisional y definitivo de éstos y otros residuos radiactivos, así como la selección y adecuación de emplazamientos para dicho almacenamiento.

Dada la trascendencia de las actividades de esta empresa, se establecerán, además del Parlamento, dos órganos específicos de asesoramiento y control de la misma. Por una parte, una Comisión Interministerial de Control sobre la gestión de residuos radiactivos y también un Consejo Científico, formado por personas seleccionadas por su capacidad científica y técnica, y encargado de asesorar a la citada Comisión Interministerial.

Y en segundo lugar, ya se ha empezado a reconsiderar los niveles de las primas del seguro de las actividades derivadas de la generación nuclear: transporte, producción y almacenamiento. Se elevará la cobertura de las primas hasta los límites que permitan cubrir un riesgo socialmente aceptado.

PROBLEMAS Y RESPUESTAS

PROBLEMA: Es muy importante para España, que el cálculo acerca de la demanda eléctrica previsible sea lo más exacto posible. La diferencia en 1992 entre la demanda eléctrica creciendo a un 3,3 por ciento interanual (PEN-83) y un 4,6 por ciento (previsto por UNESA) es de 20.000 Gwh., equivalente a la producción de cuatro grupos nucleares de 1.000 Mw. cada uno.

RESPUESTA: Las cifras del PEN-83 esconden un trabajo técnico al más alto nivel bastante más refinado que el de las previsiones de las empresas eléctricas. Su personal especializado viene dedicándose a la planificación energética durante años. Por tanto, su probabilidad científica de error es inferior a cualquier otra no tan bien fundamentada.

De todas maneras, hasta 1987 el potencial instalado desborda claramente a la demanda supuesta. Si para entonces se viera que la demanda promedio es con mucho superior al 4 por ciento, habría que descongelar los dos grupos de Valdecaballeros y proceder a una nueva ampliación del parque térmico de carbón.

Si el error sobre el volumen de la demanda fuera a la baja, es decir, que ni siquiera alcanzara el 3,3 por ciento planificado, entonces la solución sería mucho más difícil, pues las inversiones ya han sido realizadas tanto en nucleares como en térmicas de carbón y no quedaría otra alternativa sino su inoperancia con el coste añadido que conllevaría todo excedente. Recordemos que en los años 1981 y 1982 el crecimiento del consumo ha sido de 1,3 y 0,4 por ciento respectivamente. Si bien, en 1983, el dato estimado ha sido del 4,63 y, en 1984, las cifras iniciales superan este porcentaje, también hay que observar que el PEN-83 va a procurar de forma eficaz reducir la demanda mediante una política de precios adecuada, más incentivadora del ahorro y conservación de la energía que de su consumo. En

EL "PARON NUCLEAR"

pesetas constantes, los precios medios de venta de energía eléctrica vienen siendo inferiores a los de 1959, desde 1962 hasta ahora.

PROBLEMA: La inversión prevista por el PEN-83 para obras hidráulicas es de 467.720 millones de pesetas de 1982. No están incluidos los intereses de los créditos. Esta ampliación podrá producir anualmente 6.906 Gwh. Para generar esta energía, bastaría un grupo nuclear de los que van a ser paralizados e invertir sólo los 80.000 millones de pesetas del 82 que faltan para terminar su construcción.

RESPUESTA: Las razones por las cuales se construyen estas centrales no son prioritariamente económicas. Su rentabilidad es a largo plazo, ya que su amortización alcanza hasta los 40 años. En la actualidad este tipo de centrales está ideado en orden al mejor aprovechamiento total del sistema hidráulico. Suelen ser centrales mixtas que ayudan a la regulación del agua y también pueden producir al mismo tiempo energía eléctrica.

Por otra parte, las instalaciones de bombeo, además de la finalidad anterior, tienen la capacidad de gastar energía (un tercio del potencial que producen) en horas-valle cuando la carga es la más baja. Este gasto puede ser requerido si la carga de base así lo exige al generarse una especie de excedente. La producción de las centrales nucleares va a constituir por su falta de flexibilidad buena parte del volumen de base.

No son equiparables en el tiempo las inversiones futuras en obras hidráulicas con las presentes de Valdecaballeros. Dadas las inercias en la construcción de las centrales hidráulicas y el exceso de capacidad en el sector a corto y medio plazo, su impulso no se materializa hasta 1987. La mayor inversión se realiza en el período 87-89 para lograr que se pongan en funcionamiento a partir de 1990.

La inversión de Valdecaballeros se paraliza por razones económicas presentes. Su costo es excesivo para las empresas eléctricas, ya que se prevé una insuficiente demanda de electricidad. Sólo en el caso de que esta previsión fuera errónea por defecto, se justificaría su definitiva construcción. En este sentido habla de paralización y no de abandono total de las obras.

PROBLEMA: Según el PEN-83, en el trienio 84-86 se van a crear cerca de 6.000 puestos de trabajo directos y permanentes, es decir, realizadas las inversiones, y más de 97.000 indirectos, no permanentes, mientras se realizan las inversiones. Los fabricantes de equipos, principalmente los nucleares, estiman que el "parón nuclear" va a suponer la pérdida de más de 130.000 puestos de trabajo.

RESPUESTA: Ciertamente, la previsión inversora del PEN-83 con respecto al PEN-81 disminuye en más de un billón de pesetas para el trienio 84-86. Esta disminución se refleja en una menor creación de puestos de trabajo vinculada a tales inversiones. Ahora bien, la liberación del monto de dinero arriba indicado, invertido en otros sectores

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

distintos del energético, puede generar bastantes más puestos de trabajo si se invierten en sectores de mayor intensidad de mano de obra. Por ejemplo, la ejecución de diversas obras en Extremadura habría de compensar con creces la paralización de Valdecaballeros. El problema real se plantea sobre todo en la industria de bienes de equipo específicamente nuclear. Es posible todavía que se mantenga una inversión en esta línea con la finalidad de no cerrar este tipo de empresas creadas en un tiempo pasado de "boom" nuclear y que hoy día se encuentran sobre-dimensionadas. Necesitan más de una reconversión industrial que de un excesivo volumen de pedidos a costa de las eléctricas, cuyo accionariado muy distribuido y popular no tiene posibilidad de elevar sus quejas. En estos casos, suelen ser los grandes bancos, depositarios de acciones ajenas, quienes dominan las eléctricas y deciden sus inversiones financieras con pingües beneficios bancarios. "Existe en la actualidad —dice el ministro Solchaga— un dominio del sector eléctrico privado por grupos bancarios a través de pequeñas parcelas de propiedad. Esta estructura no puede resultar satisfactoria, porque los intereses de esos grupos no están en el sector que gobiernan. Solamente la intervención del Estado a través de la autorización de tarifas, centrales, emisión de obligaciones, normativa contable y ahora a través de la red nacional de transporte puede contrapesar unas actuaciones que han llevado al sector a la situación actual."

PROBLEMA: Hasta el momento presente, en los grupos nucleares paralizados (Lemóniz I y II) o que se van a paralizar (Valdecaballeros I y II, y Trillo II) se llevan invertidos unos 285.000 millones de pesetas en inversión material, pero que pueden elevarse a 496.000 millones si se añaden los intereses intercalarios. Con la moratoria nuclear ésta es una inversión perdida.

RESPUESTA: Esta cantidad de medio billón de pesetas se ha comenzado ya a pagar (octubre de 1983) por los consumidores por medio de las tarifas, como hemos visto más arriba al tratar de los problemas financieros de las empresas eléctricas. Pero, la carga hubiera sido mucho más pesada para los mismos consumidores, supuesta la demanda eléctrica del PEN-83, en el caso de realizarse toda la inversión material nuclear prevista (PEN-81) que hubiera subido a cerca de un billón de pesetas, y a más de dos billones, añadidos los intereses.

PROBLEMA: Francia es un ejemplo para España especialmente por su política en favor de la energía nuclear. En 1983, su consumo interior de electricidad ha sido de 268.000 Gwh. (un gigawatio equivale a un millón de kilowatios). Esto supone un incremento del 2,5 por ciento en relación al año 82. El pasado año, la producción térmica nuclear fue de 137.000 Gwh., con un crecimiento del 33 por ciento sobre 1982, constituyendo el 48 por ciento del conjunto de la producción eléctrica francesa en ese año.

RESPUESTA: Conviene decirlo todo. En nuestro "ejemplar" país vecino, Francia, la electricidad es un sector nacionalizado. El monopolio eléctrico que maneja la compañía Electricité de France perdió

el año pasado (1983), unos 5.700 millones de francos franceses, cifra equivalente a unos 114.500 millones de pesetas.

A mediados de 1983, un comité oficial de estudio sobre la energía presentó un trabajo serio al Gobierno con la finalidad de aconsejarle respecto de la planificación energética hasta el año 1990. En seguida, se levantó un clamor de protestas en su contra, a pesar de la honestidad de su información.

Cuando la administración socialista llegó al poder hace dos años y medio, ya se había reducido el número anual de pedidos de plantas nucleares, de seis a tres. La cifra parecía razonable en ese tiempo, cuando la tasa de crecimiento económico era del 5 por ciento. No ha continuado así. En 1981 el aumento fue del 0,2 por ciento y en 1982 subió al 2 por ciento y en 1983 apenas habrá superado el cero por ciento.

El informe arriba citado argumenta que, incluso para un escenario de demanda eléctrica elevada basado en un crecimiento económico promedio del 2,2 por ciento hasta 1990 y de aquí en adelante del 4,6 por ciento hasta el año 2000, no será necesaria la puesta en marcha de ningún reactor antes de 1987 y de ninguna planta de carbón antes de 1990. Si el escenario es de crecimiento bajo, conforme a la opinión generalizada entre los expertos, no se necesitará ningún grupo nuclear nuevo hasta 1991 y ninguno de carbón hasta 1994. La contratación de una planta nuclear por año ayudaría a mantener con vida a la industria nuclear, pero exigiría una disminución en plantas de carbón desde 15,6 Mtep. en 1981 a sólo 4,4 Mtep. en 1990. Para contrarrestar tal declinación en el consumo termoelectrico de carbón habría que impulsar a la industria a que lo consumiera directamente. Más carbón en la industria significa menos gas y menos electricidad. Naturalmente, el poderoso Comisariado de la Energía Atómica, Electricidad de Francia, el grupo Empain-Schneider y también los sindicatos como la comunista CGT han argumentado en contra, reclamando que habrá una pérdida de puestos de trabajo, de tecnología, experiencia y exportación. El Gobierno optará por razones políticas por una o dos plantas nucleares por año y en vez de incentivar el ahorro y conservación de la energía cara, tenderá a hacer todo lo contrario, a estimular el consumo de electricidad. Es un ejemplo que no conviene imitar.

PROBLEMA: El posible fracaso de las negociaciones de España con Argelia en materia de gas podría tener repercusiones en el consumo de otras fuentes energéticas como la nuclear.

RESPUESTA: Conforme al PEN-83, se planifica un aumento moderado del consumo de gas natural. En diez años se duplicaría el gas consumido en 1982, que fue de algo más de 3 millones de toneladas equivalentes de carbón. La penetración del gas en España necesariamente ha de ser muy lenta, ya que su infra-estructura apenas está iniciada y, dados sus precios internacionales, éstos no permiten la recuperación de las inversiones sino a muy largo plazo y de forma indirecta. Sin embargo, es muy recomendable, por razones estratégicas y

FERNANDO MARTINEZ GALDEANO

de seguridad, la aplicación de una política energética diversificada, dentro de la cual el gas natural habría de tener su puesto con un 12-15 por ciento al menos de la energía primaria necesaria. Europa central se beneficia de este combustible limpio y de alto rendimiento térmico gracias a la explotación de muchos años de los yacimientos holandeses, a cuya producción va a sumarse ahora el abastecimiento procedente de la Unión Soviética y pronto los nuevos hallazgos en el mar del Norte, en aguas noruegas.

Si no se llegara a un acuerdo con Argelia acerca de la venta del gas natural a España, el PEN-83 dejaría de ser operativo en este sector, lo que de inmediato entraña el no poder contar con los suministros argelinos. Podría comprarse gas en otras partes, pero siempre a un precio final demasiado elevado. Quizás el más económico podría llegar a ser el procedente de Rusia, pero todo esto requiere negociaciones y, sobre todo, tiempo. En consecuencia, si el contrato con Argelia no sale adelante, el Gobierno español se verá precisado a corto y medio plazo a reducir tal participación del gas natural en el conjunto de la oferta energética y a la necesidad inevitable de sustituir su participación por la de otras fuentes, entre las cuales obviamente se halla la energía nuclear.

10 de mayo de 1984