

Historia y panorama actual del sistema eléctrico español

José María Marcos Fano

*Jefe de División de Energía Hidroeléctrica y Régimen Especial UNESA,
Asociación Española de la Industria Eléctrica*

Desde que en 1852 el farmacéutico barcelonés Domenech fue capaz de iluminar su botica, el sistema eléctrico en España ha ido evolucionando hasta llegar al actual marco eléctrico instaurado en 1996.

Tejidos Tolrá en Castellar, Hilados Ricart en Manresa, el Canal Imperial de Aragón... Todos estos encargos dieron pie a la constitución de la Sociedad Española de Electricidad por José Dalmau e hijo, sociedad que figura en los anales como primera empresa eléctrica española.

Congreso de los Diputados. Ya en 1873 se importó una pequeña dinamo para la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona y en 1875 se importó una segunda máquina que instalada en la fragata Victoria, anclada a tres kilómetros de Barcelona y accionada por medio de la máquina de vapor de la fragata, logró iluminar las Ramblas, la Boquería, el Castillo de Montjuic y parte de los altos de Gracia.

En 1878 se ilumina por primera vez la Puerta del Sol en Madrid, a continuación el Palacio de Bellavista, sede del Ministerio de la Guerra y los Jardines del Buen Retiro. En 1883 la Plaza de la Constitución en Valencia y el Puerto del Abra en Bilbao. El desarrollo de las aplicaciones eléctricas cobró tal impulso que en 1885 ya se publicó un primer decreto que ordenaba las instalaciones eléctricas y tres años más tarde una Real Orden regula el alumbrado eléctrico de los teatros, prohibiendo expresamente el alumbrado con gas y autorizando las lámparas de aceite sólo como sistema de emergencia.

El siglo XIX

La primera referencia de la aplicación práctica de la electricidad en España data del año 1852 en el que el farmacéutico Domenech, en Barcelona, fue capaz de iluminar su botica empleando un "método de su invención". En Madrid, ese mismo año, se hicieron pruebas de iluminación empleando una "pila galvánica" en la plaza de la Armería y en el

A partir del año siguiente comienza la electrificación industrial en España, siendo La Maquinista Terrestre y Marítima la primera empresa que suscribió un contrato de suministro eléctrico y posteriormente

Este acelerado desarrollo de la industria eléctrica dio pie a la creación de nuevas empresas en las últimas dos décadas del siglo XIX, algunas de las cuales después de múltiples compras y fusiones existen todavía en la actualidad.

No obstante, el desarrollo eléctrico tropezaba en el siglo XIX con una importante dificultad: la electricidad era generada en forma de corriente continua y no era posible su transporte a larga distancia. En consecuencia, el emplazamiento de las centrales construidas en el siglo XIX estuvo fuertemente condicionado por la proximidad de un centro de consumo. Este hecho, que no tenía excesiva importancia en el caso de los grupos térmicos, resultaba trascendente para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos, ya que sólo podían ser aprovechados aquellos recursos que se encontraban próximos a centros de consumo, aunque también se dio la circunstancia de que el emplazamiento de los recursos hidráulicos determinó, en algunas ocasiones, la localización de algunas industrias.

Las tres primeras décadas del siglo XX

En 1901 se publicó la primera estadística oficial según la cual existían en España 859 centrales eléctricas que sumaban 127.940 HP, el 61% de esta potencia era de origen térmico mientras que el 39% restante utilizaba la energía hidráulica como fuerza motriz.

Con la aparición de la corriente alterna, a principios del siglo XX, cambió el panorama. Se abrió, gracias a ella, la posibilidad de transportar electricidad a gran distancia y, por tanto, de llevar a cabo un desarrollo a gran escala de las centrales hidroeléctricas.

La construcción de las obras hi-

droeléctricas de un cierto tamaño en las primeras décadas del siglo XX exigía una utilización de recursos económicos inhabitual hasta entonces, por su magnitud, dentro de un sector eléctrico incipiente. Para hacer frente a este reto económico y financiero, se crearon numerosas sociedades anónimas dedicadas a la producción y distribución de electricidad, algunas de las cuales existen todavía hoy. Antes del proceso de concentración que ha vivido el sector eléctrico español en la última década era muy frecuente en las empresas eléctricas la aparición del término "hidroeléctrica" o "salto" en su denominación social, prueba concluyente del origen de la Sociedad (por ejemplo, Hidroeléctrica Española, Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero, Saltos del Sil, Hidroeléctrica de Cataluña, Hidroeléctrica del Cantábrico, Saltos del Nansa, Fuerzas Hidroeléctricas del Segre).

En la década de los años veinte, la política hidráulica española comenzó a plantearse como objetivo el aprovechamiento integral de las cuencas hidrográficas. La Confede-

Esta política hidráulica estuvo basada en el ordenamiento jurídico existente, el cual tenía como principal elemento la Ley de Aguas de 13 de junio de 1879, que ha sido considerada como texto modélico, manteniéndose en vigor durante más de un siglo, hasta el año 1985 en que fue sustituida por la nueva Ley de Aguas.

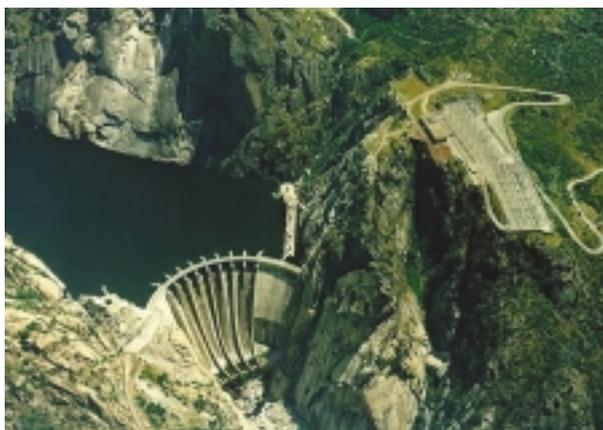
A finales de los años veinte, la estructura de la generación eléctrica en España había cambiado radicalmente en comparación con la de principios de siglo: se había multiplicado la potencia instalada por 12 hasta alcanzar 1.154 MW y el 81% de la producción era de origen hidroeléctrico en 1929.

En los años siguientes hasta 1936 se produjo un aumento moderado del consumo eléctrico, si se tiene en cuenta el bajo grado de electrificación existente: el 5% anual, de tal forma que a principios de dicho año la potencia instalada ascendía a 1.491 Mw y existía un cierto exceso de capacidad de producción.

La Guerra Civil y la posguerra

Durante los años en que se produjo la Guerra Civil y los primeros años de la posguerra se produjo un estancamiento de la capacidad de producción, ya que, aunque entraron en servicio algunas instalaciones, otras fueron destruidas o seriamente dañadas. La sequía de 1944-45 impidió atender una demanda creciente, con lo que el exceso de capacidad de producción de la década anterior se convirtió en un importante déficit.

En los años de la posguerra, de austeridad y escasez, a los problemas internos vinieron a sumarse los derivados de la Segunda Guerra Mundial y el bloqueo internacional, que impedía la importación de bienes de equipo, así como la autarquía.



Presa de Aldeadávila (foto cedida por UNESA).

ración Sindical del Ebro fue la primera. Este planteamiento llevó, en la década siguiente, al inicio del aprovechamiento integral de la cuenca del Duero, operación que estaba ya diseñada perfectamente en los años cuarenta y sirvió de modelo a seguir para el desarrollo del resto de las cuencas peninsulares.

En suma, en los años cuarenta el desarrollo del sistema eléctrico tropezó con grandes dificultades. Al estar sometida la venta de electricidad a unos precios estables en un contexto de elevada inflación, las empresas se vieron en serias dificultades económicas, lo que provocó un desfase entre el ritmo de construcción de nuevas instalaciones de generación y el crecimiento de la demanda, por lo que el déficit del año 1944 se convirtió en crónico hasta el final de la década. A este déficit también contribuyeron los impresionantes crecimientos de la demanda, de hasta el 27% anual. La constitución de una serie de empresas eléctricas de carácter público en los años cuarenta (Empresa Nacional de Electricidad, Endesa, en 1944, Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorza, ENHER, en 1949...) vino a sumarse al esfuerzo que hasta entonces había sido realizado en exclusiva por empresas eléctricas privadas, lo cual dio un fuerte impulso al desarrollo eléctrico, que continuó su marcha a buen ritmo en los años siguientes.



Central hidroeléctrica de Puente Bibey (foto cedida por UNESA).

En este contexto fue el propio sector el que puso de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una explotación más eficiente, coordinada y racional de los medios de producción y de las redes de transporte a nivel nacional. Esta iniciativa se plasmó en la práctica con la creación en

1944 de la empresa Unidad Eléctrica S.A. (UNESA), integrada entonces por las 17 principales compañías del sector. A UNESA se encomendó en aquel momento la promoción de las interconexiones de los distintos sistemas eléctricos regionales y de éstos con las centrales eléctricas que fueran necesarias para completar la red primaria o de transporte y la creación del "Dispatching Central", desde donde se dirigía la explotación conjunta del Sistema Eléctrico Nacional, decidiendo qué centrales tenían que funcionar en cada momento y qué intercambios de electricidad entre zonas eran necesarios para asegurar el abastecimiento al conjunto del país. Esta oficina posteriormente, en 1953, se pasó a denominar RECA (Repartidor Central de Cargas).

La década de los 50

La aplicación a partir del primero de enero de 1953 de las Tarifas Topes Unificadas permitió liberar al sector eléctrico del pesimismo con que se venía desarrollando en la época anterior e incentivó el ritmo de construcción de nuevas centrales, lo que trajo consigo una progresiva y rápida disminución del déficit de capacidad de producción, esto es, de las restricciones eléctricas que llegaron a desaparecer completamente en el año 1958. Este nuevo tratamiento de las necesidades del sector eléctrico contribuyó al despegue de los años cincuenta y a la superación de las causas que impedían el desarrollo industrial, acelerando la normalización interna una vez superada la etapa de la reconstrucción.

La década de los 60

El Plan de estabilización de 1959, la aparición del turismo, la apertura al exterior, etc., fueron hechos que dieron pie desde los primeros años sesenta a una fase de consolidación y crecimiento rápido de la economía

española a ritmos muy elevados, que conllevaron importantes crecimientos relativos de la demanda eléctrica. En estos años se puso claramente de manifiesto la ventaja que suponía contar con una red interconectada para atender instantáneamente a una demanda creciente

"La década de los ochenta, se caracterizó por las importantes inversiones que hubo de acometer el Sector Eléctrico en un entorno de crisis económica altamente desfavorable"

a un elevado ritmo, lo que permitió aumentar sustancialmente la garantía de suministro a los clientes y aprovechar al máximo la potencia total disponible y, a su vez, disminuir las importantísimas inversiones necesarias logrando un abaratamiento de las tarifas. A esto también contribuyó la reducción de costes por economía de escala que supuso el aumento de tamaño unitario de los grupos generadores.

Durante esta década se produjo un aumento muy importante de la potencia instalada, que pasó de 6.567 MW a finales de 1960 a 17.924 a finales de 1970. La producción eléctrica se triplicó, alcanzándose los 56.500 GWh en ese año, 1970. La estructura de generación se modificó sustancialmente: la producción hidroeléctrica pasó de suponer un 84% de la producción en 1960 a un 50% en 1970, a pesar de que durante esa década se produjo un gran desarrollo del equipo hidroeléctrico. También se incrementó sustancialmente el equipo y la producción con fuel-oil en un contexto de bajos precios del petróleo.

En el año 1968 se incorporó la primera central nuclear: la Central José Cabrera, en Zorita de los Canes (Guadalajara). Otros hechos significativos para el sector eléctrico en esa década fueron la aparición de un pri-

mer ensayo planificador en el ámbito de la energía con motivo del Plan de Desarrollo de 1964 y el primer Plan Eléctrico Nacional, de 1969 que programaba las instalaciones de generación a acometer en los próximos años. Durante esta década se intensificaron las acciones encaminadas a la electrificación rural, consiguiéndose prácticamente la universalización del servicio eléctrico en España

La década de los 70

Comenzaba esta década con una aparente continuidad respecto a la etapa anterior hasta que en mayo de 1973 se empezó a producir una escalada de los precios del petróleo, que se multiplicaron casi por seis en menos de un año. Una parte sustancial del parque térmico puesto en servicio en los años anteriores utilizaba derivados del petróleo como combustible, debido a la estabilidad en precios y su facilidad de utiliza-

ción hasta esos momentos. Dados los largos periodos de construcción de las centrales, la mayor parte de los grupos de generación que entraron en servicio en el periodo 1973-76 eran grupos de fuel-oil, ya que respondían a proyectos contratados con anterioridad a la primera crisis. Ante ésta, la sociedad española no reaccionó con agilidad, el plan energético en elaboración no fue aprobado hasta 1975 y fue revisado en 1977. La segunda crisis del petróleo en 1979 dio lugar a otro Plan Energético (PEN-83) en el que ya se tomaron serias medidas para contener la dependencia del petróleo aunque sus frutos no se vieron hasta bien entrada la siguiente década.

La década de los 80

En el ámbito de la generación eléctrica y en línea con las propuestas de la Agencia Internacional de la Energía, estos años se caracterizaron

por el desarrollo de tecnologías que permitieran reducir la dependencia del petróleo. En 1980 se promulgó la Ley de Conservación de la Energía, todavía vigente, que perseguía un triple fin: reducir la dependencia del petróleo, fomentar el ahorro de energía y promover las fuentes de energía renovables.

En línea con esas directrices, en la primera mitad de la década entraron en servicio las centrales de carbón nacional de 350 MW, que formaban parte del denominado Plan Acelerado de Centrales Térmicas de Carbón y diversos grupos situados en la costa para utilizar carbón importado.

Simultáneamente fue desarrollándose gran parte del programa nuclear. Entre 1980 y 1986 entraron en servicio cinco grupos nucleares con una potencia inicial de más de 4.500 MW y casi se finalizó el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico técnico y económicamente viable con la incorporación durante



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



Un grupo en crecimiento



la década de algo más de 3.000 MW hidroeléctricos, en gran parte en instalaciones de bombeo puro o mixto ligadas en cierta medida al equipo nuclear, dado que tenían como objetivo flexibilizar la generación en base a esos grupos.

Esa década se caracterizó por las importantes inversiones que hubo de acometer el Sector Eléctrico (más de 3,5 billones de pesetas en el período 1980-86) en un entorno de crisis económica altamente desfavorable: elevada inflación, altos tipos de interés real y bajo crecimiento de la demanda. Además, y dado lo reducido del mercado de capitales nacional el sector tuvo que acudir a los mercados internacionales en busca de financiación, básicamente en dólares americanos, divisa que experimentó una elevada apreciación durante esos años.

En definitiva, a finales de los ochenta el sector eléctrico español se encontraba en una situación difícil: por una parte existía una elevada capacidad ociosa, como consecuencia de la política de diversificación, que fomentó la construcción de centrales de combustibles alternativos al petróleo, y conllevó una reducción de la utilización de las centrales de fuel, que únicamente jugaban un papel de reserva, con crecimientos moderados de la demanda que dieron lugar a una situación de sobre equipamiento y, por otra parte, un elevado endeudamiento con altos tipos de interés real. Las empresas veían perpetuarse la histórica insuficiencia tarifaria, consecuencia del papel que se suele asignar a los precios eléctricos para contener la inflación.

Los primeros pasos para estabilizar la situación económico-financiera de las empresas del sector se dieron en 1985, en el que se produjo un intercambio de activos (de unos 7.000 MW) que permitió aliviar la situación de aquellas empresas más activas en la política de sustitución

del petróleo. Pero, sin duda, el mayor logro en la senda de la estabilización del sector fue el establecimiento de un nuevo sistema de cálculo de las tarifas eléctricas, que permitiera disminuir el desequilibrio financiero.



Central nuclear de Almaraz (foto cedida por UNESA).

Este sistema, conocido como Marco Legal y Estable, se empezó a aplicar paulatinamente a partir de 1988 y tenía como parámetros fundamentales una metodología de amortización y retribución de las inversiones, una retribución de los costes de producción y distribución en base a valores estándar, un sistema de compensaciones entre los agentes y una corrección por desviaciones al finalizar el año.

La década de los 90

Durante los años noventa, de vigencia del Marco Legal y Estable, la situación económico-financiera de las empresas mejoró sustancialmente, a lo que también ayudó la existencia de una sobrecapacidad, que hacía innecesario acometer nuevas inversiones en generación, como se ponía de manifiesto en el Plan Energético Nacional de 1990, y la estabilidad económica que proporcionó la integración real en la UE. Esa estabilidad permitió a las empresas del

sector generar fondos para sanear su estructura financiera y acometer su expansión en otros sectores económicos y en otros países, fruto de la cual en algunos casos las empresas eléctricas españolas se han converti-

do en importantes multinacionales que ocupan destacados puestos en el sector de las "utilities". Previamente a esa expansión internacional se había producido en el sector eléctrico español un proceso de concentración de empresas que dio lugar a la actual ENDESA (a partir de la fusión del Grupo Endesa del INI con Cía Sevillana de Electricidad, Fecsa, H. Cataluña y Eléctricas Reunidas de Zaragoza) y a IBERDROLA (resultado de la fusión de H. Española e Iberduero).

Por último, señalar que al hilo de los aires de liberalizadores que empezaban a correr por Europa, en 1995 fue promulgada la Ley de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional (LOSEN) que ya preveía la creación de un Sistema de Generación Independiente, que funcionaría en régimen de competencia, manteniendo un régimen regulado en el que, en principio, se inscribirían las instalaciones de generación ya existentes. Esta ley no llegó a desarrollarse.

El nuevo marco eléctrico

En 1996 el Consejo de la Unión Europea aprobó la Directiva sobre Normas Comunes para el Mercado Interior de la Electricidad, que contiene unos objetivos claros y unos criterios mínimos de liberalización e introducción de la competencia en el sistema eléctrico. La mayoría de los países comunitarios deberían adaptar sus legislaciones eléctricas al nuevo esquema con anterioridad al 19 de febrero de 1999, aunque se han producido algunos retrasos. Este cambio en los planteamientos no fue un hecho aislado en la burbuja de la UE. Desde hacía ya varios años, diversos países desarrollados en distintas partes del mundo habían puesto en marcha procesos de reestructuración de sus respectivos sistemas eléctricos con criterios de liberalización e introducción de la competencia.

España fue uno de los primeros países en la adopción de los criterios emanados de esta Directiva. Como consecuencia de las conversaciones y acuerdos entre el sector eléctrico y la administración energética que tuvieron lugar durante 1996 y 1997, y que se plasmaron en el Protocolo Eléctrico, el 1 de enero de 1998 entró en vigor la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, que introdujo los cambios normativos más importantes de la historia del sector en España. Esta ley, a la que luego nos referiremos, supuso mucho más que una transformación del sistema eléctrico que existía hasta entonces, ya que incorporó nuevas reglas en todas las actividades necesarias para llevar el producto hasta el cliente, esto es, nuevas reglas para las actividades de producción, transporte, distribución y comercialización de la electricidad.

Por otra parte, además de los cambios que está sufriendo en los países de la UE el sistema eléctrico, no hay que olvidar las posibles con-

secuencias sobre este sector debidas a acuerdos a nivel internacional o mundial en otras materias como, por ejemplo, el medio ambiente. La contención de las emisiones de gases de efecto invernadero que figura en el Protocolo de Kioto y las diversas directivas medioambientales de la UE (grandes instalaciones de combustión, techos nacionales de emisión,...) pueden introducir a medio plazo importantes cambios en la estructura de la generación eléctrica. Tampoco se deben olvidar los cambios que puede introducir el desarrollo tecnológico en la estructura de la generación. La reciente aparición de las tecnologías de generación mediante ciclos combinados de gas que utilizan como combustible un recurso abundante y limpio, con un ele-

“La contención de las emisiones de gases de efecto invernadero (Protocolo de Kioto) y las directivas medioambientales de la UE pueden introducir importantes cambios en la estructura de la generación eléctrica”

vado rendimiento y con bajos costes de inversión, o la introducción a nivel comercial de determinadas tecnologías de aprovechamiento de energías renovables, son avances que están influyendo de forma decisiva en la modificación de la estructura de generación eléctrica.

La estructura empresarial de las empresas eléctricas se ha adaptado rápidamente a los requerimientos del nuevo marco regulatorio. Las principales características del nuevo marco son las siguientes:

- Distingue entre actividades reguladas, tales como el transporte, la distribución, la gestión económica y la gestión técnica del sistema, y las actividades que se realizan en régimen de competencia: la generación, la comercialización y los intercam-

bios internacionales. Para ello se estableció la separación, incluso jurídica, entre las actividades reguladas y no reguladas, y entre las actividades reguladas la necesidad de la separación contable.

- La liberalización de las actividades de generación y comercialización dio pie a la libre creación de nuevas empresas y a la implantación de grupos extranjeros, que actúan en estos segmentos de la actividad eléctrica.

- En cuanto al transporte y la distribución, se consideran actividades con carácter de monopolio natural manteniéndose como actividades reguladas, cuya liberalización se consigue mediante el acceso a terceros de la red con pago de unas tarifas de acceso en función de la potencia, la energía y la tensión de suministro. Por tratarse de una actividad regulada pero con libre acceso de terceros, la única planificación, de carácter vinculante, que permanece es la relativa al sistema de transporte.

- Los intercambios de energía con otros países de la UE o con terceros países están sometidos, en todo caso, a autorización administrativa del Ministerio de Economía. Las importaciones las pueden llevar a cabo los productores, los distribuidores, los comercializadores y los consumidores cualificados. Las exportaciones pueden realizarse por los productores y comercializadores nacionales. Por su parte, el Operador del Mercado puede realizar intercambios a corto plazo con el fin de garantizar la calidad y seguridad del suministro.

- En relación con la retribución económica de las actividades eléctricas, ésta se lleva a cabo con cargo a los ingresos por tarifas y precios establecidos libremente. Además, se retribuyen los costes permanentes del sistema, entendiéndose por tales los del Operador del Mercado, los del Operador del Sistema, los deri-

vados de actividades insulares y extrapeninsulares, los de la Comisión del Sistema Eléctrico Nacional y los costes de transición a la competencia. También prevé la ley que los consumidores se hagan cargo de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento, que son los siguientes: las primas a la producción en régimen especial para promover el desarrollo de la generación mediante cogeneración, residuos y energías renovables, los costes asociados a la moratoria nuclear, los de financiación del segundo ciclo de combustible nuclear y los costes del stock estratégico del combustible nuclear.

- Se creó la figura del Operador del Mercado cuya misión es la gestión económica del mercado. Esta entidad está supervisada por el Comité de Agentes del Mercado que supervisa la casación y liquidación, conoce las incidencias que hayan tenido lugar y propone las reglas de funcionamiento del mercado.

- También se creó la figura del Operador del Sistema, responsable de la gestión técnica del mismo, esto es, de garantizar la continuidad, la calidad y la seguridad del suministro. Es el encargado de la coordinación del sistema de producción y del sistema de transporte y de su planificación.

La planificación eléctrica Período 2002-11

En los últimos cinco años, la demanda de electricidad se ha incrementado en más de un 30%, muy por encima de las previsiones. Ello ha ido acompañado de un incremento aún mayor de la demanda punta (44%) que es la variable fundamental de cara a determinar las necesidades de infraestructuras eléctricas, tanto de generación como de transporte y distribución. En este mismo período los precios medios de la electricidad se han reducido un 17% en términos corrientes lo que

equivale, teniendo en cuenta la inflación, a una disminución del 30%.

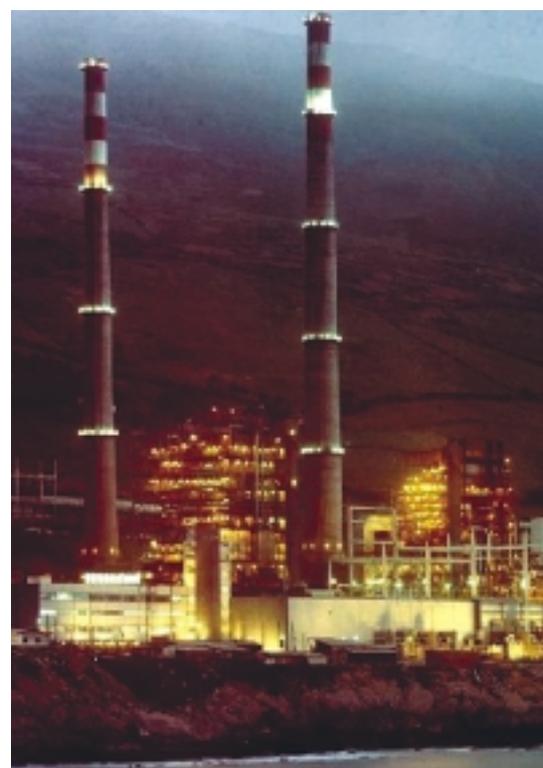
El sector eléctrico en su conjunto se ha visto con importantes dificultades de atender puntualmente este crecimiento no previsto, debido a los plazos de desarrollo que requieren todas estas infraestructuras (varios años en el mejor de los casos), en un entorno, además, de creciente incertidumbre por la liberalización del sector y de ausencia de un sistema regulatorio predecible.

Como consecuencia, en el año 2001, desde un punto de vista de desarrollo de las infraestructuras, el sector eléctrico español se caracterizaba por los siguientes elementos: equipamiento de generación instalado muy ajustado (margen de reserva muy reducido), que incrementa el riesgo de falta de abastecimiento en casos de puntas de demanda muy acusadas o de indisponibilidades fortuitas superiores a las normales; una red de transporte que presenta problemas de saturación, tanto zonales como globales, en períodos de alta demanda y cuyo desarrollo se ha visto retrasado en muchos casos por falta de autorizaciones administrativas; una demanda creciente, con una importante sensibilidad al precio de la electricidad y sin incentivos encaminados a una mejor gestión de la curva de carga; asimismo, en materia de gas natural se presenta un déficit de infraestructuras gasistas, previsiblemente hasta el 2005, que podría dar lugar a problemas puntuales de falta de suministro a las centrales de gas en los próximos inviernos.

En estas circunstancias, el desarrollo de una planificación energética integral (obligatoria más indicativa) se acogió desde el sector eléctrico como una iniciativa del Gobierno necesaria para abordar las fuertes transformaciones, que se están dando y que han de tener lugar en el futuro.

El nuevo plan energético para el

período 2002-11, realizado durante el presente año y recientemente aprobado por el Gobierno, conlleva un cambio considerable en los modos de acometer el proceso planificador en España. En primer lugar hay que señalar que por primera vez se acomete una planificación conjunta de las redes de transporte eléctrico y de gas debido lógicamente a la interacción que se produce al incorporar de forma masiva ese combustible para generación eléctrica. En segundo lugar hay que señalar el distinto carácter de la planificación



Central térmica de Santurce

de dichas redes de transporte respecto a la planificación de los medios de generación eléctrica. Mientras la planificación de redes tiene carácter vinculante por tratarse de actividades reguladas, la de la generación, que es una actividad liberalizada, es meramente indicativa y tiene por finalidad facilitar la toma de decisiones de inversión por parte de los agentes.

Por tanto, y como consecuencia de lo anterior, la planificación realizada contiene tanto las propuestas de desarrollo de las redes de trans-

porte de gas y electricidad, que se corresponden con la planificación obligatoria, como un conjunto de datos e informaciones sobre las previsiones de fluctuación de los vectores que inciden en el sector energético, con los que definir, con mayor precisión, las redes de transporte necesarias y las necesidades de nueva generación.

El resultado del proceso planificador es la definición de las redes de transporte eléctrico así como los gasoductos de la red básica y las instalaciones de almacenamiento de gas



(foto cedida por UNESA).

e indicaciones sobre las necesidades de incorporación de potencia al Sistema, aunque sin fijar un valor mínimo de dicha incorporación.

Así, se prevé un incremento de las redes de 220 y de 400kV de unos 12.500 Km, lo que supone un incremento de un 40% respecto a la situación actual. También se prevé un aumento de la capacidad de transformación de 32.500 MVA (+69%), con lo que la inversión en las redes de transporte supondrá unos 2.720 millones de euros. Adicionalmente serán necesarias importantes inver-

siones en el área de distribución que aunque no son contempladas por la planificación – que se limita a valorar el coste de las redes en niveles de transporte- deben ser consideradas, si se desea tener una visión global del nivel de inversiones preciso en el Sistema Eléctrico. Estas inversiones en distribución según estimaciones del sector, pueden alcanzar los 11.700 millones de euros para el período de planificación.

Las inversiones del sistema gasista en este período totalizarán unos 5.300 millones de euros en redes de transporte (1.226 millones de euros), plantas regasificadoras (2.661 millones de euros), almacenamientos (941 millones de euros) y estaciones de compresión (341 millones de euros).

Pero el grueso de la inversión se realizará en el ámbito de la generación eléctrica, dado que se prevé que durante esta década entren en servicio cerca de 15.000 MW en centrales de ciclo combinado de gas natural, con una inversión de unos 6.500 millones de euros. En el horizonte 2011 la producción de estas centrales conjuntamente con las instalaciones de cogeneración que consumen gas natural supondrá el 34% de la generación eléctrica en detrimento sobre todo de la producción con carbón. Adicionalmente, aparte de las inversiones en nueva generación, hay que tener en cuenta las inversiones recurrentes necesarias para mantener en óptimas condiciones el equipo existente en la actualidad y que se estiman en unos 5.800 millones de euros para el período citado.

El otro pilar de la nueva generación serán las energías renovables. El Documento prevé la incorporación de unos 14.000 MW básicamente en instalaciones de energía eólica (9.000 MW adicionales) y de biomasa (3.100 MW). De esta forma, se persigue que al final del período de planificación, las fuentes de energía renovable supongan un 29% de la

producción eléctrica nacional y un 12,3% del consumo de energía primaria en España. Para ello serán necesarias unas inversiones en estas tecnologías del orden de los 12.000 millones de euros.

En definitiva, la planificación realizada supone una inversión total de 26.500 millones de euros, de los cuales el 80% corresponderán al sector eléctrico y el 20% al sector del gas. Si se tienen en cuenta, además de las inversiones contempladas en la planificación (transporte y nueva generación), las inversiones que se necesitan en distribución y las inversiones recurrentes en el equipo generador ya existente resulta una inversión global del sector eléctrico en el período 2002-11 de más de 38.000 millones de euros, lo que equivale a invertir en diez años tres veces la actual cifra de negocio anual, además de hacer frente al resto de costes del sistema.

Las cifras anteriores ponen de manifiesto la necesidad de un marco regulatorio adecuado, que permita establecer los ingresos necesarios con objetividad y, en definitiva, recuperar y retribuir las inversiones que se prevén de forma suficientemente razonable.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, la planificación realizada prevé un desarrollo con criterios sostenibles, basado en las energías renovables, la producción de calor y electricidad con mayor eficiencia energética y la utilización de los ciclos combinados de gas natural que proporcionan elevados rendimientos, todo ello para lograr una garantía de suministro razonable. Es decir recoge, entendemos que adecuadamente, la mayor parte de los postulados para avanzar en la senda del desarrollo sostenible, aunque pudiera echarse en falta un mayor énfasis en lo relativo a las políticas de ahorro energético en el consumo final de energía, aspecto que se ha pospuesto para un plan posterior. ■