

La producción hidroeléctrica y el sector energético

Enrique VICENT PASTOR

Subdirector General de Energía Eléctrica. Ministerio de Industria y Energía.

RESUMEN: Este artículo pretende mostrar el importante papel que ocupa la hidroelectricidad en la gestión y utilización de los recursos hídricos, de hecho una gran parte de la capacidad de regulación alcanzada en España es debida a infraestructuras ejecutadas con este fin. A tal efecto se destacan las peculiaridades de la electricidad dentro del sector energético nacional y en particular se exponen las funciones de la hidroelectricidad. De la evolución previsible de la nueva oferta de potencia en el horizonte 2000, se concluye que el papel de la hidroelectricidad en el futuro seguirá siendo significativo.

I. LA ELECTRICIDAD DENTRO DEL SECTOR ENERGÉTICO

Los grandes avances logrados por la sociedad no se hubieran dado sin la posibilidad de utilización de las fuentes energéticas primarias. Carbón, petróleo, nuclear... son combustibles que, sucesivamente, han ido contribuyendo a poner a disposición del hombre una energía que le permiten lograr niveles, antes insospechados, de comodidad y bienestar.

La energía eléctrica presenta una serie de peculiaridades que es preciso recordar: hace posible la movilización de todas las fuentes primarias y, en exclusiva, la hidráulica y la

nuclear, logrando cubrir un campo extremadamente diversificado de usos, en alguno de los cuales es insustituible (alumbrado, informática...). Es pues, un elemento pivote entre fuentes energéticas y actividades humanas, permitiendo poner instantáneamente en contacto producción y consumo.

Puede calificarse como factor de progreso, bienestar y conservación del medio ambiente. En consumo no presenta problemas de contaminación y, en producción, concentra y facilita el control de los que puedan presentarse en ese aspecto.

Prueba de estas aseveraciones es la creciente penetración de la energía eléctrica en el ámbito energético: en los últimos cuarenta años y, a nivel mundial, la cuota de participación de la producción eléctrica,

respecto a la producción total de energía, se ha multiplicado por tres, sin que las crisis energéticas que se han registrado en los últimos veinte años hayan frenado esta tendencia; antes al contrario, la han acelerado.

La creciente penetración de la electricidad en el mundo energético y las características antes apuntadas, la convierten en seria candidata a ser la energía de la tercera revolución tecnológica.

2. FUNCIONES QUE REALIZA LA HIDROELECTRICIDAD

Pero esta circunstancia requiere que el servicio eléctrico ha de seguir cumpliendo una serie de exigencias, sin las cuales se podría poner en duda su alta cualificación.

Si bien es generalmente conocido, conviene recordar que la energía eléctrica no puede ser almacenada, por lo que, aparte de la necesidad de que su oferta permita cubrir la demanda, una característica básica que debe cumplir es la respuesta instantánea al ser solicitada, cuestión que requiere una enorme flexibilidad en la generación; si las demandas se concentran en determinados momentos, de forma que, como realmente ocurre, en intervalos de tiempo muy pequeños se pueden producir variaciones de consumo muy grandes, ya se intuye que el problema requiere una gran capacidad de respuesta.

Además, la fiabilidad del sistema exige que, ante la avería de cualquier unidad generadora, el suministro eléctrico no sufra alteraciones; ello, naturalmente, hace preciso disponer de la correspondiente e inmediata reacción del parque productor.

Estas funciones son las que aporta la hidroelectricidad: los grupos térmicos, que proporcionan la mayor parte de la energía eléctrica consumida, carecen de capacidad suficiente para cumplir funciones de regulación y, en todo caso, si lo hicieran, resultaría antieconómico.

Así pues, la energía hidroeléctrica es la que garantiza, instante a instante, la adaptación del nivel de generación al del mercado, en las debidas condiciones de calidad (estabilidad de tensión y frecuencia). Por otra parte, y en los

momentos en que las cargas de la demanda alcanzan sus valores máximos, su papel es insustituible, por su enorme flexibilidad y economía de operación.

También los grupos hidroeléctricos cumplen la función de «alerta», para, en caso de fallo de alguno térmico, conectarse a la red a su potencia máxima, desde un valor muy reducido que, de forma permanente, está activado (reserva rodante).

Aportación del bombeo

Asimismo, dada su poca flexibilidad, los grupos termoelectrónicos son especialmente indicados para producir de forma más o menos estable de tal manera que, pese a estar funcionando en sus mínimos técnicos, generan en horas valle un volumen de energía eléctrica por encima de la demanda existente en dichas horas.

Este exceso de oferta que no puede ser almacenada, es utilizada por las centrales de bombeo para elevar el agua del embalse inferior al superior y, por lo tanto, transformar energía eléctrica en energía potencial que puede ser utilizada de nuevo para transformarla en energía eléctrica en otras horas en las que el sistema eléctrico lo requiera.

Aportación de la producción minihidráulica

Merece una atención especial las centrales hidroeléctricas que están incluidas en el régimen que la Ley de Ordenación del Sistema Eléctrico, recientemente aprobada, denominada especial. Se trata de centrales hidroeléctricas de menor importancia en cuanto a su potencia unitaria, ya que se trata de instalaciones de potencia aparente menor de 10 MVA, pero cuyo establecimiento contribuye a desarrollar fuentes de energía renovables autóctonas que van a reducir la dependencia energética exterior y, por sus características de instalaciones de pequeña potencia repartidas por todo el territorio nacional, contribuyen también a la reducción de pérdidas, gastos e inversiones en transportes de energía.

3. EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA ELÉCTRICA Y OBJETIVOS FUTUROS

En España peninsular, hasta el año 1972, la producción térmica fue inferior a la hidroeléctrica; posteriormente, la satisfacción de los incrementos de mercado y la natural limitación de emplazamientos ha hecho aumentar la cuota de energía térmica sobre el total de energía eléctrica, cifra que se sitúa hoy en torno al 80%, quedando, por tanto, limitada la producción hidroeléctrica a una modesta aportación cuantitativa del 20%.

Refiriéndonos a datos de 1994, la potencia hidroeléctrica en servicio es de 16.500 MW, lo que representa un 37% del total de la capacidad eléctrica instalada. Por su parte, la producción hidroeléctrica ha sido de 28.725 kW/h, un 11,6% más que en el año 1993, y un 17,4% del total de energía eléctrica generada en el año 1994.

Las líneas básicas de actuación de la política energética en nuestro país vienen reguladas por el Plan Energético Nacional, documento que es redactado por el Gobierno y aprobado por las Cortes.

El actualmente vigente (1991) contempla el horizonte del año 2000 y, como características fundamentales del mismo, cabe destacar los siguientes objetivos para el período de planificación:

- Minorización del valor tendencial de la demanda en un 7,2%, como consecuencia del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética.

- Mejora de la intensidad energética (12%) al superponer ciertas medidas que refuerzan el ahorro inercial.

- Incremento de oferta en gas natural y energías renovables, con lo que se potencia el grado de diversificación energética.

- Pérdida relativa de participación nuclear, carbón y petróleo.

- Especial atención al logro de preservar el medio ambiente y a las actividades de I+D del sector energético.

En particular, al referirse al sector eléctrico, se prevé la puesta en práctica de medidas de gestión de la demanda, que permitan una mayor utilización de la potencia instalada. Para la selección de opciones de nueva oferta, se consideran los criterios de minimizar costes, dentro de la seguridad de abastecimiento y diversificación, flexibilización

de adaptación a la demanda y limitación del impacto ambiental, tratando, por otra parte, de reducir al máximo el esfuerzo financiero de las empresas que componen el Sistema Público Peninsular.

El resultado de la planificación para este sector prevé un programa de alargamiento de vida útil del parque existente y nuevas capacidades de producción en hidráulica, carbón y gas, además de un contrato que permitirá la importación firme de 1.000 MW de Francia; por último, se asigna una participación de importancia al sector de autoproducción.

En resumen, la nueva oferta de potencia, que se prevé al horizonte 2000, tiene la siguiente procedencia:

	MW
Hidráulica	902
Carbón	1.888
Gas	2.135
Importación de Francia	1.000
Autoprodutores (*)	2.452
TOTAL	8.377

(*) Incorpora 779 MW de minihidráulica.

Como puede observarse, de la nueva oferta de potencia, el 10,7% corresponde a hidráulica, si no contabilizamos las previsiones de la denominada potencia minihidráulica que duplicaría dicha cifra.

El grado de cumplimiento, en lo que se refiere a oferta hidroeléctrica, es importante ya que, desde 1-1-1991 hasta 31-12-1994, se ha incrementado el parque hidroeléctrico en 366 MW, lo que supone el 40% de las previsiones del PEN para el total del período de previsión.

Cabe concluir que la producción hidroeléctrica juega un papel fundamental dentro del sector eléctrico y que en el futuro debe seguir siendo significativo. Es seguro que la importancia relativa será menor por cuanto que, por una parte, políticas tarifarias y de gestión de demanda están consiguiendo un consumo eléctrico más uniforme y, por otra parte, el establecimiento de turbinas de gas y ciclos combinados harán algo más flexible la oferta pero, en cualquier caso, tienen que seguir suministrando esa característica de

respuesta instantánea que otras instalaciones de generación no pueden aportar.

Procedimientos conjuntos MOPTMA y MIE

Se hace necesario hacer algún comentario sobre el papel que juegan los Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y el de Industria y Energía en cuanto a otorgar los permisos necesarios para la puesta en servicio de instalaciones hidroeléctricas.

La Ley de Aguas de 1985 establece la concesión administrativa para los usos

privativos de las aguas con arreglo a un procedimiento que contemple la tramitación en competencia.

La Ley de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional de 1994 establece el concurso como procedimiento preferente para autorización de instalaciones de generación eléctrica.

En el caso de aprovechamientos hidráulicos necesarios para la producción de energía eléctrica, la autorización de unidades de producción eléctrica y la concesión para el uso de las aguas podrá ser objeto de un solo expediente y de resolución única mediante concurso público con la participación de los dos Departamentos ministeriales.