

Antonio Gomis Sáez

**PRESENTE Y FUTURO DE LA
POLÍTICA ENERGÉTICA ESPAÑOLA**

5 de Noviembre de 1998

D. ANTONIO GOMIS SÁEZ.

NACIDO EN ALICANTE, SE LICENCIÓ EN CIENCIAS QUÍMICAS POR LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. POSTERIORMENTE LLEVÓ A CABO EL CURSO DE POST-GRADO SOBRE DIRECCIÓN DE EMPRESAS EN EL I.E.S.E. DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA.

TRAS UN LARGO PERIODO PROFESIONAL EN LA REFINERÍA DE PUERTOLLANO Y 3 AÑOS EN LA AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (PARÍS), EN 1990 FUE NOMBRADO DIRECTOR DEL ÁREA DE RELACIONES INTERNACIONALES E INSTITUCIONALES DE REPSOL.

DESDE SEPTIEMBRE DE 1997 TRABAJA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL, COMO DIRECTOR GENERAL DE LA ENERGÍA (MINER). HA PARTICIPADO ACTIVAMENTE EN LA REDACCIÓN DE LA LEY DE HIDROCARBUROS.



1. PANORAMA ENERGÉTICO

En esta primera parte de nuestro estudio sobre la Nueva Política Energética, Presente y Futuro, vamos a abordar en primer término una visión estructural de las fuentes de energía en España. La estructura de la energía primaria nos dará una idea clara de las fuentes de energía de que nos servimos para satisfacer nuestras necesidades, lo que a su vez nos llevará a analizar el grado de dependencia de España para cada fuente energética. La estructura de la energía primaria se completa con la visión del consumo de energía final ya transformada en nuestro país.

Después de esta introducción, se pasa revista a la nueva orientación que ha tomado la política energética española y al énfasis que actualmente se coloca sobre la libre competencia en los mercados frente a la preocupación tradicional prioritaria por la seguridad de suministro.

El estudio en su segunda parte se ocupará del análisis sectorial de la energía en España.

1.1. La estructura energética en España

La tabla 1 (Producción nacional de energía) y la tabla 2 (Consumo de energía primaria) nos permiten analizar la estructura de nuestro consu-

mo energético primario y el grado de dependencia para cada fuente de energía.

La estructura de nuestro consumo energético primario en 1997 es la siguiente: petróleo: 53%; carbón: 16,6%; nuclear: 13,6%; gas natural: 10,4%; hidráulica: 2,9%; y otras renovables: 3,5%. El mayor desajuste sobre la media europea se produce en el caso del gas natural, cuyo consumo en Europa dobla nuestra cuota.

En términos de energía primaria, en 1997, se consumieron 106 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep.), de las cuales solamente 31 millones de tep. tuvieron un origen español (una proporción del orden del 29%), es decir que solamente el consumo de la tercera parte de nuestra energía se origina dentro de nuestras fronteras. La dependencia de las importaciones es casi absoluta para el petróleo (99,5%), y para el gas natural (98,6%), algo menos de la mitad (47%) para el carbón, mientras que tenemos independencia energética total en energía nuclear, hidráulica y renovable.

La energía de origen nuclear (14,4 millones de tep en 1997) representa la primera fuente energética española y en conjunto un poco menos de la mitad de la llamada energía de origen nacional.

La segunda fuente energética española es el carbón con una producción de 9,3 millones de tep que representa aproximadamente la mitad de los 17,6 millones de tep que se consumieron en 1997. La problemática que comporta esta producción nacional será examinada más adelante.

La tercera fuente energética nacional es la hidráulica que alcanzó 3 millones de tep en 1997, pero que puede oscilar extraordinariamente en función de la pluviosidad de cada año. Sólo cabe añadir aquí que el techo de nuestra capacidad hidráulica está próximo a alcanzarse, tanto por razones de limitaciones físicas como por los peligros que comporta la nueva hidraulicidad sobre el equilibrio del medio ambiente.

Las otras energías renovables (eólica, solar, biomasa, etc.) constituyen el siguiente capítulo de generación energética nacional. Si se agrupan dentro del capítulo «otras energías renovables» (independientes de la hidráulica) totalizaron en 1997, 3,6 millones de tep, es decir, un volumen superior al de la generación hidráulica antes mencionado. Más adelante dedicaremos un capítulo especial a estas energías renovables y a la política de fomento que se está desarrollando.

Por último es de sobra conocida la participación insignificante de los hidrocarburos de producción nacional, tanto petróleo, 0,4 millones de tep en 1997, como gas natural, 0,1 millones de tep en el mismo año, con unas expectativas muy escasas de progresión, dada la pobreza comprobada de nuestras cuencas sedimentarias, y sólo con alguna probabilidad de éxito en proyectos (19) «off shore» especialmente de aguas profundas.

1.2. La estructura de nuestro balance de consumo de energía final

En el apartado anterior hemos analizado la estructura del consumo y producción nacional de energía primaria. Ahora vamos a examinar el consumo de energía final, es decir, la energía primaria transformada en productos finales accesibles al consumidor último (gasolina, electricidad, etc), empleando también la misma unidad de cuenta (tep) y basando los resultados en los ofrecidos en la Tabla 3 que recoge el Balance de Energía final en España en 1996 y 1997.

Frente a 106 millones de tep de producción de energía primaria en 1997, el consumo final energético se reduce a 76,4 millones de tep, debido fundamentalmente a pérdidas en la transformación.

En el reparto de este consumo final destaca fundamentalmente la excesiva dependencia del petróleo (49 millones de tep equivalentes al 64,2% del consumo total). Un objetivo de nuestra política energética debe ser, por consiguiente, reducir la dependencia del petróleo, objetivo que se va consiguiendo a ritmo muy lento en los últimos años: en 1982, el petróleo representa el 70,3%, en 1990 el 67,4% y en 1997 el 64,2% de nuestro consumo final. Hay ciertamente algunos usos donde la sustitución es difícil, como por ejemplo el transporte, pero otros como la industria o el sector doméstico donde se pueden y deben introducir otras fuertes energéticas.

El gas natural representó un 2,4 % de nuestro consumo energético en 1982, el 7,5% en 1990, y el año pasado alcanzó el 10,9 %, lo cual da muestras de su excelente progresión, si bien todavía su participación es muy inferior, aproximadamente la mitad, a la media europea, en países con mayor tradición gasista y mejores facilidades de aprovisionamiento.

El fomento del gas natural, así como, el apoyo a las energías renovables, que actualmente representan el 4,3 % del consumo final, constituyen la base de nuestra política de diversificación.

1.3. Orientación actual de la política energética de España

En la actualidad, la economía en general y la energía en particular están viviendo unas circunstancias de adaptación a un marco globalizado, y cualquier actuación viene influida por unos horizontes amplios que superan las esferas nacionales.

Los cambios tecnológicos estimulan la integración de las economías nacionales, apoyadas en el desarrollo de las comunicaciones, las cuales están reduciendo a gran velocidad las distancias entre los mercados.

La principal consecuencia del proceso de globalización, es que los mercados se hacen más competitivos, lo que obliga a los agentes intervinientes en los mismos a moverse en la misma dirección.

El sector energético no es ajeno a este fenómeno y por tanto su evolución debe estar enfocada a la competitividad, lo que supone que el precio de la energía adquiera un carácter prioritario que con anterioridad no tenía. Recordemos además que en épocas anteriores la competitividad de nuestra economía podía conseguirse a través de medidas devaluatorias de nuestra divisa, práctica que ahora no puede seguirse después de los compromisos adquiridos en la Unión Monetaria.

Hasta épocas recientes, el sector energético se ha caracterizado, en general, por que sus agentes solían ser entidades de carácter público, o en todo caso eran mercados fuertemente intervenidos por los Estados. En ambos supuestos, el objetivo prioritario era la seguridad de suministro nacional por encima de cualquier otra consideración.

La liberalización de los mercados energéticos se ha ido desarrollando en España a lo largo de dos fases: la primera se centró fundamentalmente en la privatización de empresas, iniciándose en 1989 e intensificándose a partir de 1996. La segunda fase ha consistido en la transformación del régimen regulatorio.

Esta regulación se ha iniciado en nuestro país con la Ley del Sector Eléctrico, aprobada por el Parlamento el pasado mes de Noviembre. La Ley, tiene como fin básico, establecer la regulación del sector eléctrico, con el objetivo de garantizar un suministro de energía eléctrica de calidad, al menor coste posible y siendo respetuoso con el medio ambiente.

El principio en que se basa esta nueva normativa, es el convencimiento de que para lograr el objetivo previsto, no es necesaria más inter-

vención estatal, ya que no se considera necesario que el Estado se reserve para sí el ejercicio de ninguna de las actividades que integran el suministro eléctrico. Por tanto se produce un abandono de la noción de servicio público, y se sustituye por la expresa garantía del suministro a todos los consumidores demandantes del servicio dentro del territorio nacional, mediante la denominación de servicio de interés general.

La nueva regulación energética, ha continuado con la reciente aprobación por el Parlamento español del Proyecto de Ley del Sector de Hidrocarburos, y se ha centrado más en el gas natural, dado que los hidrocarburos líquidos se encontraban ya en una situación cercana al libre mercado.

En la nueva regulación el Gobierno pretende, por tanto, dar prioridad a los mecanismos de mercado, aunque completando ese protagonismo del mercado con una actuación desde los organismos públicos que garantice la igualdad de oportunidades de todos los actores y, en particular, la protección del derecho de los consumidores a un suministro energético y al mejor precio posible. Es decir, se trata de devolver a la iniciativa privada el protagonismo en la toma de decisiones en la asunción de riesgos, y centrar la actuación de los poderes públicos en la regulación objetiva y transparente del mercado, salvaguardando los intereses generales y limitando su intervención directa a las situaciones de emergencia.

Como una consecuencia de esta nueva normativa la planificación adquiere un carácter meramente indicativo, y limita su pretensión a garantizar el conocimiento de la evolución de los sectores, colaborando incluso a facilitar las elecciones empresariales de los agentes. Un aspecto último a destacar de la nueva Ley es la creación de la Comisión Nacional de la Energía que actuará como organismo consultivo de la Administración con importantes competencias en materia de supervisión de los mecanismos de la competencia y resolución de los conflictos de mercado.

2. ANÁLISIS SECTORIAL DE LA ENERGÍA EN ESPAÑA

2.1. El petróleo

2.1.1. *Visión Estructural del Sector Petróleo*

España, aunque sólo dispone del 0,5% de sus necesidades de crudos de petróleo, cuenta, por el contrario, con una capacidad de refino de 63 M. de tn/año, equivalente al 10% de la capacidad europea. En general son refinerías sofisticadas entre las que destaca la de A Coruña con una capacidad efectiva de tratamiento de 6 millones de tn.

Las 10 refinerías existentes se localizan a lo largo de la costa española peninsular con solo dos excepciones: la refinería de Puertollano, cuya localización fue decidida en función de su cercanía a Madrid y que está conectada por medio de un oleoducto de crudos con Málaga, y la refinería de Santa Cruz de Tenerife, establecida fuera del área del antiguo monopolio y activa exportadora de bunker además de atender al suministro canario (Gráfico 1). Las refinerías pertenecen a tres Grupos empresariales. El primero de ellos es Repsol, con una capacidad de refino cercana a la mitad de la total, y con 5 centros de refino: la ya mencionada planta de Puertollano y las costeras de Escombreras, Tarragona, Bilbao y A Coruña. Todas ellas se concentran como participaciones públicas en torno a Repsol, que posteriormente fue privatizado. Así por ejemplo la Refinería de Repsol en A Coruña corresponde a la antigua Petroliber que ha sido modernizada con posterioridad a su instalación en 1961 y que cuenta con modernas facilidades para conversión catalítica. BP es titular de la refinería de Castellón, con capacidad de refino cercana al 10%, y Cepsa, propietaria de las de Tenerife, Huelva y Algeciras, que en su conjunto tienen un 30% de la capacidad total de refino, con lo que se completa el mapa de las refinerías españolas.

En cuanto al crudo importado (56,5 M.tons en 1997) conviene destacar el importante papel que juegan las importaciones desde el continente africano y en particular desde Nigeria que junto con Arabia Saudí se sitúan a la cabeza de los suministradores. Por áreas de suministros, las importaciones de crudo desde el continente africano suponen una tercera parte del total, desde el europeo un 18%, desde América un 13% y desde Oriente Medio un 35% (Gráfico 2 con la distribución de importaciones en los últimos 12 meses anteriores a Agosto 1998).

Las *importaciones de productos* petrolíferos se han situado en 1997 en torno a los 13,5 millones de toneladas, siendo los gasóleos, el coque, y las naftas los productos de mayor demanda.

Las *exportaciones* coexisten con las importaciones por la distinta naturaleza de los productos importados y exportados y han supuesto en este año de 1997 un total de 7,7 millones de toneladas. Esto convierte la balanza importación-exportación en netamente positiva en favor de las primeras, en torno a los seis millones de toneladas. Los productos exportados más importantes han sido el fuel de alto azufre seguido de las naftas, de los gasóleos y gasolinas sin plomo.

La estructura logística en nuestro país es consecuencia de la estructura creada en su día por el monopolio de petróleos. La red de oleoductos y de almacenamientos española tiene la particularidad de ser la herencia de un sistema de monopolio. La red se diseñó entonces para abastecer de forma rápida cualquier punto por medio de unas comunicaciones fluidas norte-sur, uniendo importantes centros de almacenamiento cercanos a las grandes ciudades y a las refinerías.

En lo que se refiere a oleoductos, la infraestructura logística esta formada por 3.415 km de oleoductos, lo que constituye la red más densa de Europa (Gráfico 1).

En relación a la *capacidad de almacenamiento*, existen en nuestro país varios centros de almacenamiento propiedad de diversas empresas, aunque la principal empresa de servicios de logística primaria, C.L.H., efectúa en torno al 85% de los servicios de almacenamiento y transporte primario suministrando productos a los operadores de la Península y Baleares.

Desde finales de los años 20 hasta 1986, fecha en que se produjo la entrada de nuestro país en la Unión Europea, se mantuvo en España un sistema de *monopolio* en el sector de los productos derivados del petróleo. Las refinerías compraban el crudo en el mercado internacional y vendían los productos a Campsa a precios controlados por la Administración. Campsa tenía el monopolio de la distribución, ella era la entidad delegada por el Gobierno para la recaudación de impuestos derivados de los hidrocarburos y mantenía los stocks obligatorios de seguridad. Los precios de venta al público estaban igualmente controlados por la Administración.

A partir de 1986, y de acuerdo con los compromisos adquiridos por la entrada de nuestro país en la Comunidad Europea, se llevó a cabo una *liberalización progresiva*, tanto de los precios, como de las actividades de importación. Se comenzaron igualmente a otorgar autorizaciones a compañías europeas para trabajar en España en las actividades de importación, comercialización, etc. Estos operadores comenzaron a crear una red paralela de distribución que coexistió entre 1988 y 1992 con la concesional. En 1991 se procedió a la segregación de los activos de Campsa, de forma que con los activos logísticos de la misma, las compañías refineras crearon una nueva sociedad CLH dedicada a la explotación de dichos activos. La red comercial de distribución se dividió entre las propietarias y la marca Campsa fue adquirida por Repsol.

La participación en el mercado de las compañías autorizadas como *operadoras mayoristas* incluye más de 30 compañías. A pesar de estar incluidas la mayor parte de las compañías multinacionales europeas y norteamericanas, las tres compañías propietarias de refineras en el territorio nacional, los Grupos Repsol, Cepsa y B.P, cuentan en estos momentos entre los tres con más del 75% de la participación en el mercado nacional.

La *distribución minorista* ha sufrido un proceso de liberalización importante en los últimos años correspondiendo las autorizaciones de distribución al por menor a las Administraciones Autonómicas. Hoy día el número de instalaciones de venta al por menor de gasolinas y gasóleos de automoción supera las 7000, de las cuales 5.450 corresponden a estaciones de servicio.

La eficiencia del Sector español de Refino y Distribución puede medirse a través de la comparación de sus precios con los de la media de los 15 países europeos. Los Gráficos 3 y 4 del Anexo comparan en septiembre de este año los precios de la gasolina sin plomo: los precios sin impuestos en España son de 35,2 ptas/l. frente a 35,3 pta/l. de media de los 15 países europeos; incluidos los impuestos, en España la media es de 111,3 Ptas/l. frente a 137,6 Ptas/l. de media de la UE.

El gráfico 5, que se incluye, relativo a los precios por Comunidades Autónomas en España, permite comprobar que el precio de esta Comunidad Autónoma, Galicia, de 111,4 Ptas/l. es equivalente a la media señalada de 111 3 Ptas/l. para toda España.

2.11.2. La Ley del Sector de Hidrocarburos 3411998. de 7 de Octubre

Se acaba de aprobar una Ley de Hidrocarburos que renueva, integra y homogeniza la normativa legal en materia de hidrocarburos. El propósito fundamental de la ley es proporcionar un *tratamiento integrado* a una industria verticalmente articulada, introduciendo mecanismos de competencia y criterios de protección medioambiental. El primer sector regulado es el de *exploración y explotación* de hidrocarburos. Las principales novedades que la ley contiene son su adecuación al ordenamiento constitucional, la supresión de la reserva en favor del Estado, la regulación de los almacenamientos subterráneos, la creación de la figura del operador, y el especial hincapie en las obligaciones de desmantelamiento que los concesionarios deben asumir.

En lo referente al *mercado de productos* derivados del petróleo se profundiza en la liberalización, sustituyendo las autorizaciones para el ejercicio de la actividad minorista por la simple autorización de instalaciones. El capítulo de la liberalización total de precios quizás haya sido el más llamativo para el gran público, que ha visto cómo la gasolina pasaba a precios libres a partir de la entrada en vigor de la Ley. La única excepción que la Ley mantiene a la libertad de precios es la referente a la bombona de butano de 12,5 Kg, por estimarse que no existe todavía en el sector suficiente competencia. Ahora bien, este sector de los GLP recibe un nuevo impulso liberalizador, liberándose su distribución minorista, suprimiéndose la obligatoriedad de las entregas a domicilio.

La liberalización de los mercados, finalmente, se acompaña de un reforzamiento de la regulación de existencias mínimas de seguridad.

2.2. El gas natural

El uso del gas natural tiene unas *ventajas* comparativas importantes frente a otras energías primarias. Dentro de los combustibles fósiles es el que produce un menor grado de contaminación con emisiones menores de CO₂ y azufre. Frente al petróleo tiene la ventaja adicional de las mayores reservas relativas de hidrocarburos gaseosos, es decir, que el gas se seguirá explotando una vez agotado el petróleo.

A pesar de estas ventajas evidentes, el gas natural tardó en penetrar en España y en 1997 sólo llegó a representar el 10,9% de la demanda pri-

maria de energía, porcentaje que es aproximadamente la mitad del promedio de la UE, debido fundamentalmente a la mayor accesibilidad a esta fuente energética por parte de otros países europeos (producción propia o facilidad de importaciones).

Actualmente el sector del gas natural continúa su proceso expansivo, mediante la extensión de la red a todo el territorio nacional, y aprovechando las ventajas demostradas de su uso para generación de electricidad mediante las nuevas tecnologías de ciclo combinado.

2.2.1. Visión estructural del Sector del Gas Natural en España

ENAGAS, S.A. es la única empresa española que se ocupa hasta la fecha del aprovisionamiento de gas natural siendo también la propietaria y operadora de las plantas de recepción, almacenamiento y regasificación de GNL; asimismo ostenta la titularidad de la mayoría de las instalaciones de la red básica de gasoductos. Con Enagas coexistían las compañías locales de distribución, titulares de la red secundaria, para atender a los sectores doméstico, comercial y de la pequeña industria.

La necesidad de extensión de nuestra red de gasoductos, dio lugar a la integración vertical del sector, que se produjo en dos etapas:

1. La constitución de Gas Natural Sdg, S.A. en 1991, mediante la integración de la mayoría de las distribuidoras locales, (especialmente Catalana de Gas y Gas Madrid).
2. En 1994 se formalizó el acuerdo de integración de Gas Natural Sdg, S.A. y Enagas, S.A. mediante la adquisición del 91% de Enagas, S.A. por Gas Natural Sdg, S.A.

En los últimos años ha tenido lugar un importante crecimiento, tanto cuantitativo como cualitativo, de la red básica de gasoductos (Gráfico 6). Se ha producido la interconexión con Francia que permite recibir gas natural por gasoducto procedente de los yacimientos de Noruega, así como la interconexión con África, mediante el gasoducto Magreb-Europa, que parte de los yacimientos argelinos y termina en Córdoba, donde conecta con la actual red de gaseoductos.

Su entrada en operación tuvo lugar a finales de 1996, y en una primera fase podrá transportar hasta 10.000 millones de m³, suministrando gas natural a Marruecos, España y Portugal. El volumen de gas transportado puede duplicarse hasta alcanzar los 20.000 millones de m³ en una segunda fase.

De esta forma nuestra red de gasoductos ha quedado conectada por el norte con la red europea a través de los Pirineos, y por el sur con los yacimientos argelinos.

Con anterioridad, el gas natural se había introducido ya en España desde 1971 mediante la cadena del gas natural licuado (gnl): transporte desde Libia y Argelia por buque criogénicos metaneros y recepción y regasificación en la planta de Barcelona, primero, y Huelva y Cartagena más adelante.

Con excepción de pequeñas cantidades producidas en España, la totalidad del gas natural consumido en nuestro país es de importación, bien por gasoducto bien en forma licuada.

2.2.2. La liberalización del gas natural en la nueva Ley de Hidrocarburos 34/1998, de 7 de Octubre

La ya mencionada Ley de Hidrocarburos avanza en la liberalización del gas natural procurando un desarrollo homogéneo de los mercados eléctricos y del gas.

Se introduce en el sector gasista un nuevo modelo de mercado (Gráfico 7), basado en un establecimiento gradual y progresivo de un mercado libre que sustituirá en un plazo de 15 años al mercado de tarifas, a la vez que se elimina el régimen concesional. También se liberaliza la construcción de plantas de regasificación y gasoductos de transporte, y frente a las anteriores concesiones monopolísticas de 75 años, se establece ahora una moratoria de construcción de 15 años para las instalaciones de distribución. Por otra parte, se consagra, el derecho de acceso de terceros, a las instalaciones de regasificación, transporte, distribución y almacenamientos (peajes y cánones fijados por el Gobierno).

Dentro del nuevo modelo de mercado libre, son esenciales la creación de la figura del comercializador, clave para agrupar consumos y reducir precios, y el establecimiento de criterios para la calificación de consu-

midor cualificado, que puede comprar en el mercado libre a suministradores o comercializadores.

Por otra parte, se establece la separación jurídica entre actividades reguladas y no reguladas, y la separación contable de cada una de ellas. Se decretan existencias mínimas de seguridad, se exige una diversificación de abastecimientos con carácter global, y, se establecen medidas para casos de emergencia.

2.3. El Carbón

La minería del carbón es en la Unión Europea un sector económico deficitario, que necesita de las ayudas públicas para sobrevivir. Simultáneamente, constituye para varios países el único recurso energético autóctono de que dispone. Este hecho, unido a la concentración geográfica de la producción en determinadas áreas, cuya dependencia de esta actividad económica es muy elevada, supuso que las ayudas al carbón se institucionalizarán en el marco europeo, (Decisión CECA 3632) con la condición básica de que fueran regresivas en el tiempo.

Por otra parte, la Directiva Europea del Mercado Interior de la Electricidad, compatibiliza la liberalización de una actividad energética básica con la utilización del concepto de la seguridad de abastecimiento.

En España, el carbón constituye el único recurso energético autóctono relativamente abundante, y, asimismo, se deben emplear en su sostenimiento los mecanismos que la normativa europea prevé.

No obstante, estos mecanismos se deben usar en sus propios términos. Las ayudas a la minería deben, por tanto, ser regresivas y compatibles con la liberalización del mercado. Las empresas de difícil viabilidad deben, asimismo, reducir su producción.

La consideración del carbón como recurso estratégico, las premisas expuestas y la necesidad de posibilitar un desarrollo económico alternativo a las comarcas mineras han conducido a la elaboración de un Plan 1998-2005 de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras. Las partes firmantes acuerdan proceder a la renegociación del mismo, a partir del 1 de Julio del 2004.

Quiero hacer referencia a la situación del carbón en Galicia. Hay dos empresas eléctricas, ENDESA y Unión Fenosa, que explotan lignitos

para la generación eléctrica en Puentes de García Rodríguez y Meirama. Ahora bien, no presentan problemática minera propiamente dicha, ya que la reconversión está en trance de realizarse por las dos empresas citadas, sin estar incluidas como Comarcas Mineras acogidas al Plan que más adelante veremos.

2.3.1 Plan 1998-2005 de la Minería del Carbón

El Plan se ha incorporado a la normativa vigente mediante el R.D. 2020/1997 sobre ayudas a la minería del carbón y desarrollo alternativo de las comarcas mineras. Sus partes más importantes son:

- Se establece el principio de libertad de contratación entre las empresas mineras y las eléctricas. No obstante, el Ministerio de Industria y Energía garantizará que la industria eléctrica asuma unos compromisos mínimos anuales de compra, (desde 18 M. tons en 1997 a 13 M.-tons en el 2005).
- La minería del carbón recibirá asimismo, las ayudas al funcionamiento previstas en el art. 3 de la Decisión 3632193/CECA. Estas ayudas, que cubren la diferencia entre el coste de producción y el precio libremente acordado por las partes en función de las condiciones del mercado mundial, se reducen progresivamente a lo largo del Plan.
- El Plan no predetermina que empresas o unidades de producción van a verse obligadas a cerrar, y/o reducir y, por consiguiente, no predetermina cuáles son aquellas cuyas ayudas destinadas a cubrir los costes de producción deben considerarse ayudas a la reducción de actividad.
- Las empresas eléctricas recibirán las ayudas pertinentes para financiación de los stocks de carbón por encima de las 720 horas de seguridad.
- Por último, señalamos que se mantienen las ayudas actuales de reestructuración y racionalización, así como las ayudas a la reestructuración laboral.

2.3.2. *Nuevo Plan de Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras*

A la vista de las características estructurales de las comarcas mineras y de las experiencias anteriores en materia de reindustrialización, el Plan de Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras del MINER agrupa las medidas en las tres categorías siguientes:

a) Desarrollo de infraestructuras.

Aportación de hasta 50.000 Mptas/año, durante los ocho años de duración del Plan para el desarrollo de los proyectos de infraestructuras que finalmente se consideren incluidos en el mismo. Estos fondos se destinarán a promover, financiando hasta el 100%, la realización de proyectos de infraestructuras de transporte, suelo industrial, ordenación del territorio y medioambientales, equipamiento educativo y otras infraestructuras económicas. En el caso de que estos proyectos creen puestos de trabajo deberán ocuparse, si las cualificaciones lo permiten, por trabajadores procedentes de la minería.

b) Enseñanza y Formación Profesional.

Aportación de hasta 5.000 Mptas anuales, durante los ocho años de vigencia del Plan, con un total de 40.000 Mptas para la financiación de un programa de becas para todo tipo de enseñanzas y para la financiación de cursos de formación profesional a entidades públicas o privadas, en los municipios RECHAR (Municipios que reúnen los requisitos de la CECA para su calificación como comarcas carboneras y susceptibles de ayudas según la Directiva 3632193) y Puertollano cuya población minera supere el 3% de la población activa total.

c) Proyectos empresariales generadores de empleo

Aportación, de hasta 10.000 Mptas anuales durante los ocho años de vigencia del Plan, con un total de 80.000 Mptas, para financiar todo tipo de proyectos empresariales generadores de empleo, en los municipios Rechar, limítrofes y Puertollano, hasta el límite máximo que se considere subvencionable teniendo en cuenta los topes establecidos por la normativa europea.

Alternativamente, parte de los fondos fijados podrán ser utilizados para dotar Agencias de Desarrollo Regional constituidas por la Comunidad Autónoma correspondiente, que podrán apoyar por cualquiera de los medios contemplados en la Ley de Incentivos Regionales proyectos empresariales específicos.

Las Agencias de Desarrollo informarán a la Comisión de Seguimiento del Plan sobre los proyectos que reciban ayudas.

2.4. El sector de la electricidad

El suministro eléctrico es esencial para el funcionamiento de las sociedades modernas. El desarrollo tecnológico de la industria eléctrica y su estructura de aprovisionamiento de materias primas determinan la evolución de otros sectores de la industria. Por otra parte, el transporte y la distribución de electricidad constituyen un monopolio natural: actividades intensivas en capital, requerimiento de conexiones directas con consumidores, variaciones importantes de la demanda, imposibilidad de almacenamiento, etc.

Estas especificidades del sector le han convertido en un sector básico para el desarrollo de otros sectores (carbón, hidráulico, nuclear, etc). Se ha producido tradicionalmente una fuerte intervención de los Poderes Públicos en defensa de los sectores básicos, de la seguridad y calidad de suministro y de los consumidores finales. En la actualidad, las tendencias apuntan, sin embargo, a reducir las intervenciones del Estado, mediante introducción de competencia en la generación de electricidad y garantizando el interés general de los consumidores.

2.4.1 Visión estructural del Sector Eléctrico

La estructura del Sector Eléctrico es la siguiente. La estadística total incluye 911 empresas, 254 de ciclo completo, 360 autoproductoras y 279 distribuidoras, a las que hay que añadir 18 comercializadores autorizados.

No obstante, la mayoría de la producción y distribución del sistema peninsular se realiza por nueve empresas de ciclo completo (producción y distribución), y una empresa tradicionalmente de generación (Endesa), cuya energía se vende a las 9 empresas de ciclo completo (Gráfico 8).

Red Eléctrica de España es la compañía encargada de realizar la explotación unificada del sistema a través de su red de transporte. En cuanto al territorio extrapeninsular existen dos empresas de ciclo completo con las características propias de los sistemas aislados.

La estructura de la generación de electricidad en España se basa en tres grandes sectores: el *nuclear*, que en enero-agosto de 1998, representó el 38,8% del total generado; el de las *centrales a carbón*, que en idéntico período representó el 33,3% y que tiene tendencia decreciente; y finalmente, el *hidráulico*, con el 26,3% en el mismo espacio temporal, y que ha alcanzado un techo de capacidad, de modo que la generación hidráulica depende únicamente de la mayor o menor pluviosidad.

Con anterioridad a la Ley del Sector Eléctrico de noviembre de 1997, el sector eléctrico español operaba en base al siguiente mecanismo:

Existía una explotación unificada del sistema en todo el territorio nacional. Se retribuía a las empresas en base a costes estándares, que servían para el establecimiento de una tarifa media. Finalmente, con cargo a dicha tarifa media, se redistribuían los ingresos a través del sistema de compensaciones de costes de generación, distribución y mercado, para que los ingresos se redistribuyesen de acuerdo con los costes reconocidos a cada uno.

2.4.2 *La liberalización del sector en la nueva Ley Eléctrica*

La llamada Ley Eléctrica fue aprobada en Noviembre de 1997, después de un Acuerdo alcanzado entre la Administración y el Sector y plasmado en un Protocolo. Los principios inspiradores de la nueva regulación son los siguientes:

- Libertad de establecimiento para nueva capacidad de generación.
- Libertad de negociación en el suministro de fuentes de energía primaria para la producción de electricidad.
- Establecimiento de un mercado competitivo de generación
- Introducción gradual de la liberalización de contratos de suministro para alcanzar un nivel sustancial de apertura de mercado.

- Acceso regulado de terceros a las redes para los clientes cualificados y distribuidores
- Libertad de establecimiento de compañías de comercialización.
- Promoción de las energías renovables y de instalaciones que utilizan residuos o de cogeneración.
- Establecimiento de un período transitorio para la recuperación de los costes de transición a la competencia.

A continuación explicaremos con más detalle algunos de los principios que se acaban de enunciar.

La nueva Ley declara la libertad de elección de suministrador y de negociación de precios en favor de ciertos consumidores, a los que denomina elegibles o cualificados.

En cuanto a los requisitos y calendario para acceder a la condición de consumidor cualificado, la Ley establecía unos mínimos de consumo anual (15 Gwh en 1998 y 1 Gwh en el 2004), que han sufrido una aceleración a través de un Acuerdo MINER-Sector Eléctrico de principios del mes de Octubre de 1998, al que aludiremos más adelante.

Los consumidores cualificados así definidos tienen derechos de acceso a las redes de transporte y distribución, cuyos peajes son regulados por el Gobierno.

En cuanto al funcionamiento del mercado de producción la Ley preveía la creación de un operador de mercado, operador ya creado con la denominación de Compañía Operadora del Mercado Español de la Electricidad, S.A. Este Operador del Mercado recibe diariamente ofertas y demandas de electricidad. Todas las instalaciones de generación pueden presentar ofertas, y de forma obligada, las instalaciones que tienen una potencia instalada superior a 50 MW.

Asimismo, pueden entrar como oferentes o demandantes los sistemas de otros países, existiendo ya contratos de intercambio de electricidad con Francia, y acuerdos con Portugal y Marruecos.

El Operador del Mercado, en base a la demanda prevista, efectúa la selección de ofertas y establece el orden de entrada en funcionamiento de las unidades de producción partiendo de aquellas cuya oferta haya sido la más barata, hasta igualar la demanda.

Desde el punto de vista de la gestión técnica del sistema, el operador del Sistema Red Eléctrica recibe la selección de ofertas del Operador del Mercado y pone de manifiesto las restricciones técnicas que dicha selección de ofertas puede provocar.

La retribución de los generadores está basada en el precio marginal correspondiente a la oferta realizada por la última unidad de producción cuya entrada haya sido necesaria para cubrir la demanda prevista.

Juntamente con el establecimiento de un mercado libre de generación, cuyo funcionamiento acabamos de describir, la Ley prevé un período transitorio de 10 años, durante el cual, los ingresos propios de un mercado de competencia son complementados por unos ingresos adicionales que preservan el equilibrio financiero de las empresas eléctricas. Estos ingresos adicionales, o costes de transición a la competencia, se calcularon con carácter de máximos en 1,9 billones de ptas. para el período considerado (incluyendo los incentivos al consumo del carbón autóctono).

Además del precio de generación y de los CTC ya señalados, la tarifa, que anualmente aprueba el Gobierno, tiene en cuenta los siguientes costes:

- | | |
|-------------------|--|
| – Regulados | Transporte y Distribución |
| – Permanentes | Extrapeninsulares
CNSE
Operador del Sistema
Operador del Mercado |
| – Diversificación | Carbón
Moratoria nuclear
Enresa y Enusa
Primas de Régimen Especial. |

Por otra parte, un importante *Acuerdo entre el Miner y el Sector Eléctrico* producido a principios de Octubre de este año se ha traducido en importantes novedades en materia de tarifas eléctricas, consumidores elegibles y costes de transición a la competencia:

a) Evolución de las tarifas

El nuevo Acuerdo con el Sector Eléctrico regula en tres años la evolución de las tarifas de los consumidores no cualificados:

1999	-2,5%
2000	- 1 %
2001	- 1%

La rebaja total desde 1997 hasta el 2001 será del 10,7% en términos nominales y de casi el 20% en términos reales.

Para ejercicios posteriores son previsibles reducciones adicionales.

b) Adelanto del calendario y nuevas ventajas para, consumidores elegibles

- Se adelanta el calendario de liberalización entre cuatro y cinco años. Todos los consumidores de más de 1 Gwh/año serán consumidores cualificados antes del mes de octubre de 1999, lo cual representa el 42% del mercado total.
- Se producen rebajas adicionales de la tarifa de transporte y del pago de la garantía de potencia a los consumidores no cualificados.

c) Ajuste de los CTC

- Se reducen los CTC en la cantidad de unos 250.000 Mptas desde el 1 de enero de 1999.
- Por otra parte, se autoriza al cobro anticipado del 50% de los CTC's originales sin garantía del Estado, mediante la titulización de los ingresos futuros.

2.5. El sector nuclear

2.5.1. Visión estructural del Sector Nuclear

En España hay 9 unidades nucleares en funcionamiento, situadas en 7 emplazamientos, con una potencia instalada de 7.581 MW, lo que sitúa a España en el undécimo lugar en el mundo (Gráfico 9).

La producción neta de energía eléctrica de origen nuclear durante 1997 ha sido de 55.297 Gwh, lo que ha supuesto una contribución del 29,3% al total del Sistema Eléctrico Español Peninsular. El factor de carga promedio del parque nuclear, ha sido durante dicho año del 83,6%, uno de los más altos del mundo.

La primera parte del ciclo de combustible abarca:

- 1º Minería y fabricación de concentrados de uranio.
- 2ª Conversión a hexafluoruro de uranio
- 3ª Enriquecimiento en el isótopo U²³⁵
- 4ª Fabricación de combustible nuclear.

En relación con esta primera parte del ciclo de combustible en España se dispone de instalaciones para la obtención de concentrados de uranio y fabricación de combustible nuclear, a través de la empresa ENUSA.

La Planta Quercus de obtención de concentrados de uranio, situada en Saelices El Chico (Salamanca), produce 30 Tm anuales.

La Fábrica de combustible de Juzbado (Salamanca) produce combustible para todas las centrales españolas, excepto Trillo, y dedica aproximadamente el 45% de su producción a la exportación.

La segunda parte del ciclo de combustible abarca todas las actividades relacionadas con la gestión del combustible gastado, residuos radiactivos y desmantelamiento de instalaciones, y es de la responsabilidad en España de Enresa. En relación con dicha segunda parte del ciclo de combustible, la instalación de almacenamiento de residuos radiactivos de baja y media actividad de El Cabril (Córdoba) almacena todos los residuos de este tipo producidos en nuestro país.

En cuanto a los residuos de alta actividad, básicamente el combustible gastado en las centrales nucleares, actualmente se almacena en las piscinas de las propias centrales.

Una vez saturadas las piscinas, está previsto almacenar el combustible en un almacén temporal o centralizado, a construir en el propio emplazamiento de las centrales nucleares. No obstante, la estrategia a seguir en relación con la gestión de los residuos de alta actividad estará orientada por las conclusiones a las que llegue la Ponencia del Senado creada al efecto.

2.5.2. Principales líneas de actuación futuras

Los Principales objetivos a alcanzar son los siguientes:

- Mantenimiento del parque nuclear en condiciones óptimas de seguridad y fiabilidad.
- Aumento de potencia:
 - Incrementando el rendimiento térmico de grandes componentes como generadores de vapor y turbina.
 - Aumentando la potencia térmica generada en el combustible.
- Desarrollo de programas de extensión de vida útil.
- Progresiva unificación de la gestión del parque.
- Permanente puesta al día de los equipos que operan en las centrales.
- Internalización de los costes de la 2a parte del ciclo de combustible nuclear.
- Ejecución de Programas de I+D nucleares.
- Modificación de la normativa de la primera parte del ciclo de combustible nuclear en consonancia con el régimen liberalizador resultante de la nueva Ley del Sector Eléctrico.

En cuanto a los residuos radiactivos, una vez que la Ponencia constituida en el Senado para el estudio de la problemática de los residuos radiactivos haya emitido sus conclusiones, el Gobierno aprobará el quinto Plan General de Residuos Radiactivos, que actualizará la estrategia de gestión de los mismos teniendo en cuenta dichas conclusiones y los cambios habidos en el entorno desde la aprobación del vigente en diciembre de 1994.

Las líneas estratégicas a seguir serán las siguientes:

- La continuación de la operación de la instalación de almacenamiento de residuos de baja y media de El Cabril.
- El almacenamiento intermedio de combustible gastado en las piscinas de las centrales nucleares que se complementará, a medida que se vayan saturando las piscinas ampliadas, con el empleo de contenedores metálicos.

- El tema de los residuos de alta actividad se abordará en concordancia con las conclusiones de dicha Ponencia que previsiblemente contendrá recomendaciones en relación con el almacenamiento temporal de combustible gastado.

La consecución de los objetivos anteriores exige el mantenimiento y actualización de las capacidades tecnológicas en el campo nuclear.

2.6. Las energías renovables y política de fomento

Hemos reservado para último lugar el instrumento de política energética que más eficacia ha demostrado para compatibilizar energía y medio ambiente: el fomento de las energías limpias y renovables.

La aportación actual en España de las energías renovables al consumo interior bruto nacional está siendo en un año medio de 6 millones de toneladas equivalentes de petróleo.

Para cuantificar la importancia de las energías renovables en España, su aportación al Balance Energético Nacional fue del 4,4%, en 1996 y un porcentaje similar del 4,3% para el año 1997, según datos sobre Consumo de Energía Final. Estos datos no incluyen la energía hidráulica, con cuyo concurso la participación se eleva al 7%.

Según los últimos datos disponibles de la Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT), correspondientes al año 1995 y datos que son los últimos que figuran en el Libro Blanco, España ocupaba el séptimo lugar en el consumo total de energías renovables entre los quince países miembros de la Unión Europea.

Durante los últimos años en España hay que destacar el importante crecimiento que ha experimentado la industria dedicada al aprovechamiento de las energías renovables. Así, las inversiones en el sector de las energías renovables en España han alcanzado una media anual de más de 25.000 millones de pesetas. Esta importante actividad económica es el soporte de casi 300 empresas del sector y de un aumento continuado en la creación de empleo.

Pero además, en algunos campos de las energías renovables, España ocupa una posición puntera, como por ejemplo en la energía eólica. Actualmente existen cuatro fabricantes con tecnología propia, que se encuen-

tran a un nivel máximo comparable al de los países más avanzados en esta área. Además, es muy probable, que esta industria española adquiera en los próximos años una dimensión internacional.

En línea con lo que propone la Comisión Europea, el Ministerio de Industria y Energía ha venido desarrollando una política de fomento de las Energías Renovables con el doble objetivo de mejorar su viabilidad económica y difundir su utilización. En la actualidad, el Ministerio de Industria y Energía apoya la utilización de las energías renovables tanto mediante el Programa de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE), como en el propio seno de la Ley del Sector Eléctrico.

Mediante el PAEE se contemplan actuaciones de apoyo a las inversiones realizadas en proyectos de aprovechamiento de las Energías Renovables, al objeto de conseguir su rentabilidad económica.

Además la inversión realizada con cargo a fondos nacionales ha tenido un fuerte apoyo de los fondos FEDER para las regiones de objetivo 1, es decir, aquellas regiones cuyo PIB no excede al 75% de la media comunitaria, entre las que se encuentran la mayoría de las regiones españolas.

Este importante esfuerzo económico ha permitido en 1997 unas subvenciones totales por importe de algo más de 1.100 millones de pesetas, cofinanciadas por IDAE/FEDER. Este importante volumen de subvenciones permitirá generar durante los próximos años unas inversiones inducidas de aproximadamente 60.000 millones de pesetas.

Para el año 1998, los fondos presupuestarios correspondientes al programa PAEE, que no se encuentren comprometidos con convocatorias de años anteriores, y que ascienden a 1.100 millones de pesetas están siendo distribuidos entre las Comunidades autónomas con arreglo a un criterio que tenga en cuenta, entre otros, la contribución de cada Comunidad Autónoma a la producción energética nacional con energías renovables en 1996 y las especiales características energéticas de los territorios extrapeninsulares.

Otra actuación que quisiera resaltar, en apoyo de las energías renovables dentro del Programa, es la participación activa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía en proyectos concretos de inversión. Para llevar a cabo esta línea inversora el Instituto *ejecuta* y en determinadas circunstancias *realiza* la explotación de proyectos de ener-

gías renovables, que por sus características o localización tengan una gran capacidad de replicabilidad.

El Instituto mantiene dos líneas de actuación inversora, bien directamente mediante la forma de financiación por terceros o con la participación en sociedades cuyo objetivo sea la realización y explotación de determinados proyectos. En total la inversión realizada hasta la actualidad por el Instituto en Energías Renovables alcanza la cifra de 5.000 millones de pesetas en inversiones directas con una inversión inducida próxima a los 7.500 millones de pesetas. En cuanto a participación en sociedades el Instituto ha participado en 1.700 millones de ptas. con una inversión inducida del orden de los 56.000 millones de pesetas.

Respecto a la Ley del Sector Eléctrico que he mencionado anteriormente, ésta apoya la diversificación energética, como medida de mejorar la seguridad de suministro, mediante la incentivación y regulación de la producción en régimen especial. En efecto, la Ley de una forma explícita plantea la necesidad de establecer un Plan de Fomento de Energías Renovables, con el fin de lograr que estos recursos aporten el 12% del total de la demanda de energía primaria en España en el año 2010.

Así se establece en su articulado que con carácter general, las instalaciones de este tipo cuya potencia instalada sea igual o inferior a 50 MW, su producción deberá ser adquirida por el sistema.

Pero además la producción en régimen especial basada en instalaciones de energías renovables recibirá un *tratamiento preferencial* mediante el cual la utilización de estas energías dispondrá de una prima sobre el precio de mercado de generación eléctrica, que tendrá en cuenta su contribución a la mejora del medio ambiente y la adecuación de la retribución de la inversión. Es decir, en el desarrollo de la Ley del Sector Eléctrico se establecen dos elementos fundamentales sobre las energías renovables, como son:

- El importe de la prima que recibirá la producción en régimen especial mediante energías renovables, recompensará su importante contribución a la mejora del medio ambiente, lo que ayudará a conseguir en sus inversiones, tasas de rentabilidad razonables con referencia al coste del dinero en el mercado de capitales.

- La Ley 54197 del Sector Eléctrico, en su disposición transitoria decimosexta señala, como segundo elemento fundamental la necesidad de establecer un Plan de Fomento de las Energías Renovables, a fin de que para el año 2010 se cubra un 12% de la demanda energética de España cuyos objetivos serán tenidos en cuenta en la fijación de las primas.

Se han iniciado ya las acciones para la elaboración del Plan de Fomento (1999-2010) así como de un Plan de Acción (1999-2005) con medidas concretas a desarrollar en el período señalado.

3. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Podemos resumir los puntos más importantes de la presentación de la manera siguiente:

- España, con insuficiencia de recursos energéticos, es en alguna medida dependiente de las importaciones, especialmente de hidrocarburos.
- El consumo de energía en España tiene una diversificación que no puede considerarse óptima con un consumo final muy concentrado en productos de petróleo.
- La política energética está experimentando una gran transformación a escala mundial, produciéndose fenómenos de globalización y liberalización de mercados, desplazándose la prioridad de la seguridad de suministros a la reducción de precios.
- España no es ajena a esta tendencia de menor intervención del Estado. Se ha producido una privatización de las empresas energéticas y una nueva regulación de los sectores de electricidad e hidrocarburos, con protagonismo de la iniciativa privada y un papel del Estado limitado a la regulación transparente y objetiva del mercado.
- El mercado del petróleo en España ha alcanzado un alto grado de competencia dentro de la política señalada de liberalización.

- El mercado del gas natural tiene un escaso grado de desarrollo en España y una estructura integrada y monopolística. Para hacer frente a esta situación, la nueva Ley de Hidrocarburos pretende introducir progresivamente elementos de competencia.
- El Carbón de producción autóctona en España necesita consideraciones especiales para facilitar su tránsito a la competencia, que son reconocidas por la CECA y Directivas Comunitarias. En España el Plan de Minería y de desarrollo de las Comarcas Mineras hace compatible la reducción progresiva de las subvenciones con el tratamiento de la problemática regional y social que de ella se derivan.
- El Sector de la Electricidad tiene unas propias especificidades, pero en España la nueva Ley del Sector Eléctrico ha creado con éxito un mercado libre de generación y una progresiva liberalización de las transacciones en los mercados finales.
- Las energías renovables necesitan doblar, del 6 al 12%, su participación en la demanda de energía primaria. España apoya la estrategia y medidas de acción defendidas en el Libro Blanco de la U.E. y está desarrollando una política de fomento encuadrada en el PAEE y en la Ley del Sector Eléctrico, en espera de la aprobación del Plan de Fomento.

4. ANEXOS: PRODUCCIÓN Y CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL

TABLA 1
Consumo de energía primaria

	1996		1997		% 97/96
	Ktep	Estruc. %	Ktep	Estruc. %	Crecimiento
CARBÓN	15.547	15.4	17.599	16.6	13.2
PETRÓLEO	55.433	54.8	56.195	53.0	1.4
GAS NATURAL	8.401	8.3	11.019	10.4	31.2
NUCLEAR	14.680	14.5	14.413	13.6	-1.8
HIDRÁULICA	3.488	3.4	3.062	2.9	-12.2
OTRAS ENERG. RENOVABLES	3.541	3.5	3.672	3.5	3.7
SALDO ELECTRIC. (IMP.-EXP)	91	0.1	91	0.1	
TOTAL	101.180	100	100	100	4.8

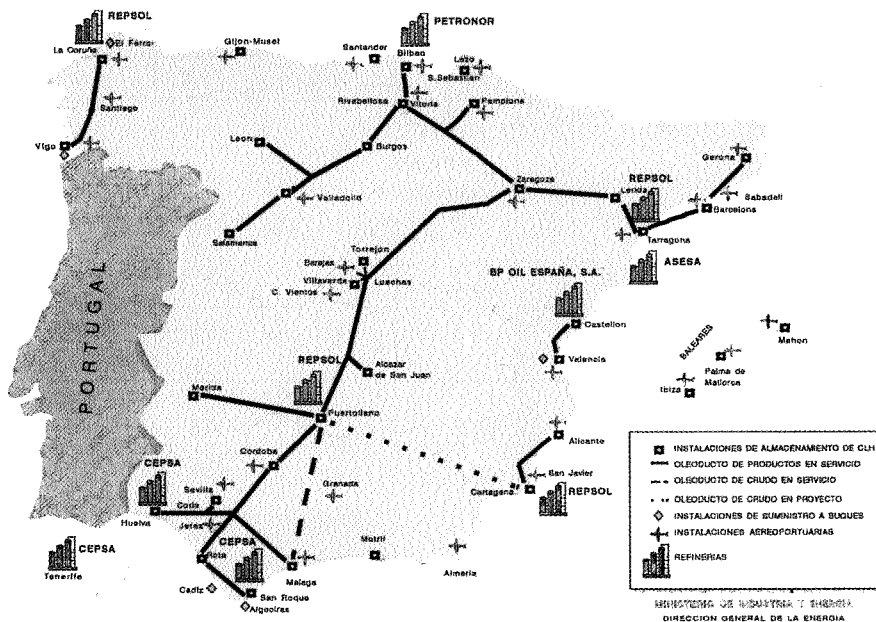
TABLA 2
Producción nacional de energía

	1996		1997		% 97/96
	Ktep	Estruc. %	Ktep	Estruc. %	Crecimiento
CARBÓN	9.603	29.8	9.310	30.0	-3.1
PETRÓLEO	519	1.6	377	1.2	-27.4
GAS NATURAL	413	1.3	153	0.5	-62.9
NUCLEAR	14.680	45.5	14.413	46.5	-1.8
HIDRÁULICA	3.488	10.8	3.062	9.9	-12.2
OTRAS ENERG. RENOVABLES	3.541	11.0	3.672	11.8	3.7
TOTAL	32.243	100	30.987	100	-3.9

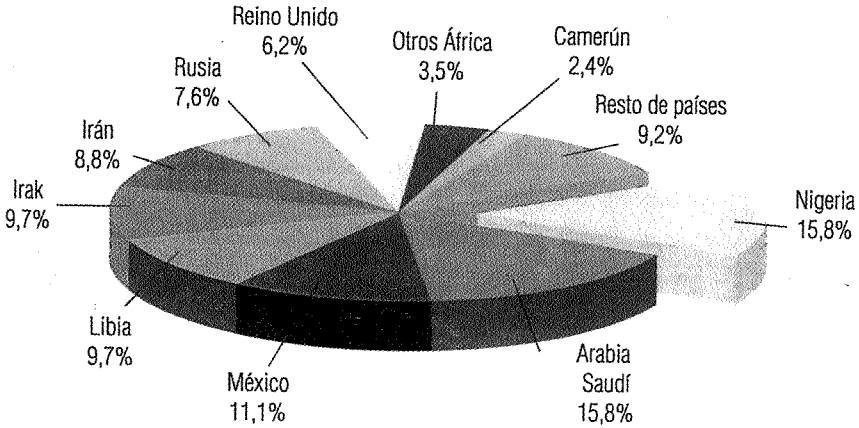
TABLA 3
Consumo de energía final

	1996		1997		% 97/96
	Ktep	Estruc. %	Ktep	Estruc. %	Crecimiento
CARBÓN	2.464	3.3	2.331	3.1	-5.4
P. PETROLÍFEROS	48.197	65.0	49.020	64.2	1.9
GAS	7.325	9.9	8.341	10.9	13.9
ELECTRICIDAD	12.840	17.3	13.421	17.6	4.5
RENOVABLES	3.271	4.4	3.299	4.3	9.9
TOTAL	74.006	100	76.412	100	3.3

5. GRÁFICOS



1. Mapa logística petróleo.

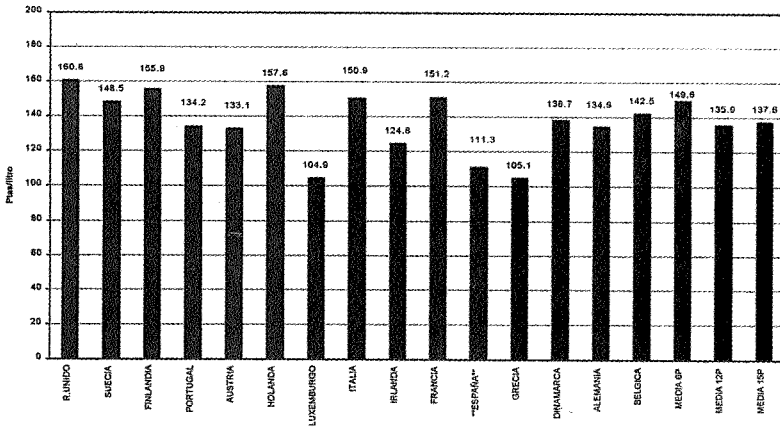


2. Distribución aprovisionamientos de petróleo.

Ministerio de Industria
y Energía
Miner

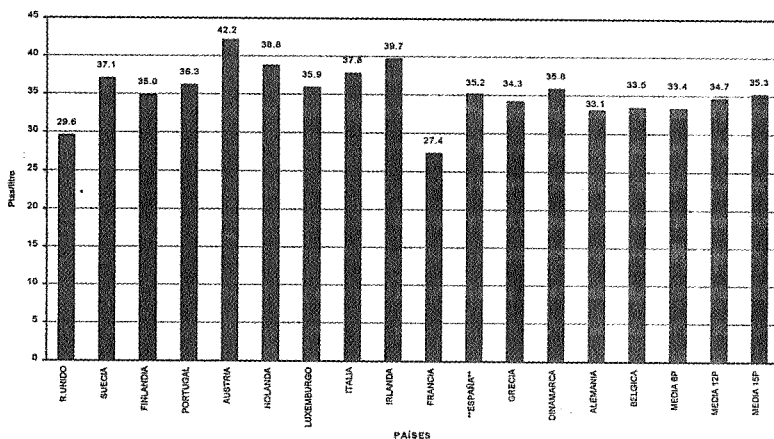
**PRECIOS CON IMPUESTOS DE LA GASOLINA SIN PLOMO
EN PAÍSES DE LA U.E..
SEPTIEMBRE 1.998**

PRECIOS DE
GASOLINAS
Y GASÓLEOS



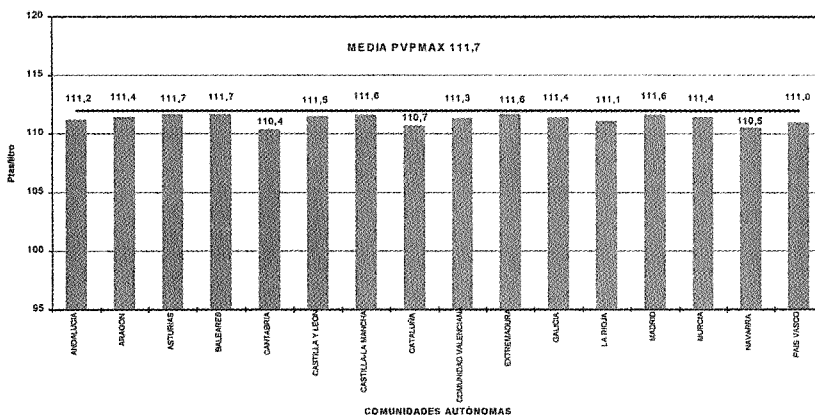
3. Precios gasolina sin plomo Septiembre 98 con impuestos.

**PRECIOS SIN IMPUESTOS DE LA GASOLINA SIN PLOMO
EN PAÍSES DE LA U.E..
SEPTIEMBRE 1.998**

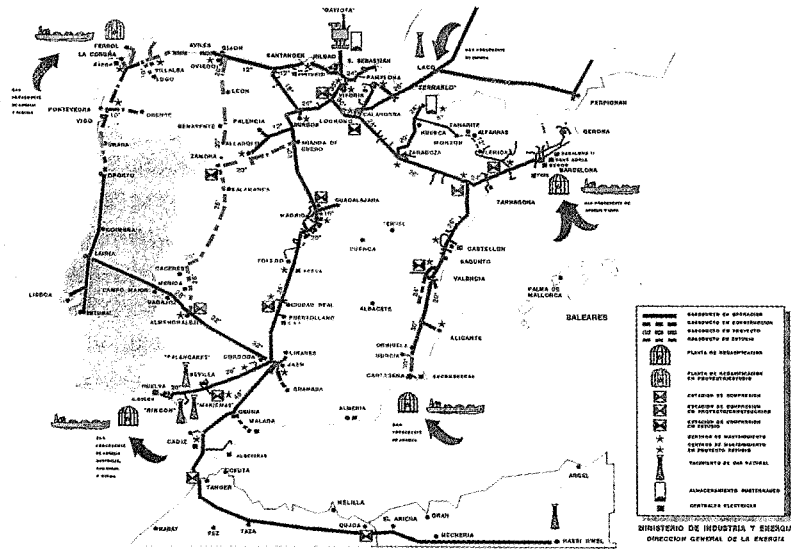


4. Precios gasolina sin plomo Septiembre 98 sin impuestos.

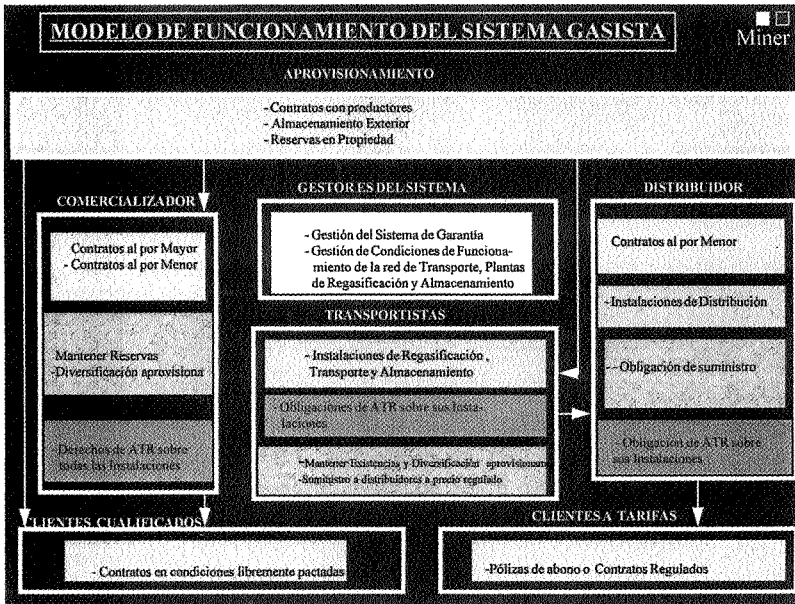
**PRECIOS GASOLINA 95 S/PB POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.
SEPTIEMBRE 1.998**



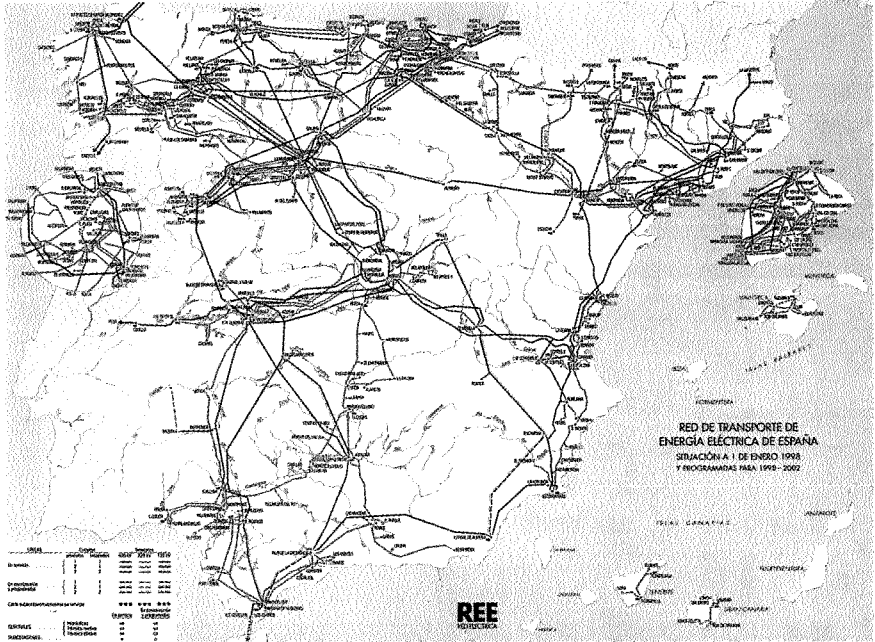
5. Precios gasolina sin plomo Septiembre 98 comparación CCAA.



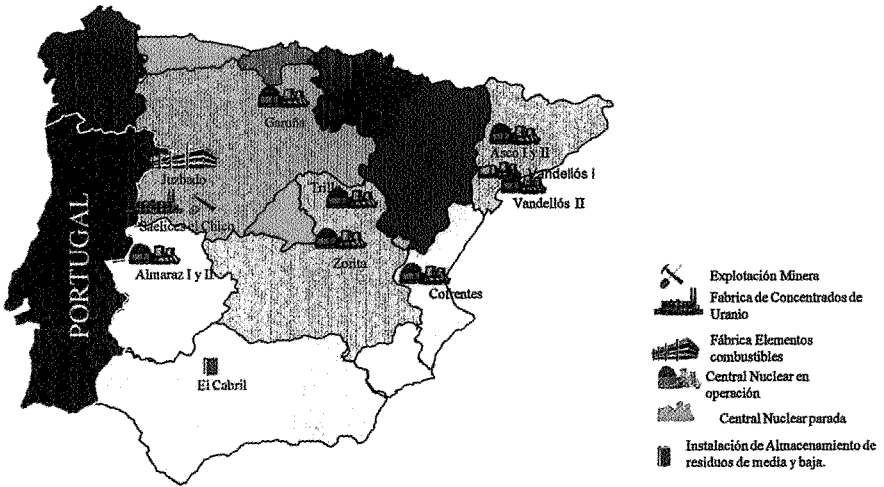
6. Mapa red gas natural.



7. Nuevo sistema gasista.



8. Mapa eléctrico.



9. Mapa nuclear.