



Secretaría de Estado de Energía
Subdirección General de Planificación
Energética y Seguimiento

**INFORME PRELIMINAR DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS
SECTORES DE ELECTRICIDAD Y GAS 2012-2020**

Noviembre 2010

CONTENIDO

- 1- Introducción**
- 2- Objetivos de la planificación**
- 3- Alcance y contenido de la planificación. Propuestas y alternativas**
- 4- Desarrollo de la planificación**
- 5- Efectos ambientales previsibles**
- 6- Efectos previsibles sobre los elementos estratégicos del territorio, sobre la planificación sectorial implicada, sobre la planificación territorial y sobre las normas aplicables**



1. Introducción

El suministro de electricidad y gas natural es esencial para el funcionamiento de nuestra sociedad, tanto en la provisión y prestación de bienes y servicios como en su faceta de factor de producción de utilización general, que puede llegar a representar una de las claves de la competitividad de muchos sectores económicos. En este contexto se debe situar la verdadera dimensión de la labor de previsión de las necesidades energéticas futuras y de las actuaciones que es necesario llevar a cabo para asegurar su debida atención. Por otra parte, en países como el nuestro, en los que el petróleo tiene una cuota de participación elevada en la estructura de la demanda energética y no pueden garantizar el suministro al no disponer de producción propia, resulta evidente la necesidad de mantener determinados volúmenes de crudo y productos petrolíferos, en concepto de existencias mínimas de seguridad o de reservas estratégicas.

La prestación de servicios energéticos está condicionada por la idoneidad de la infraestructura que da soporte a esta actividad, infraestructura cuyo desarrollo requiere un largo período de maduración desde que se identifica la necesidad hasta su puesta en funcionamiento. La antelación y la adaptación regular de las previsiones a la realidad, siempre en evolución, se convierten así en parte integrante y en herramienta imprescindible de la política energética, lo que se desarrolla en el seguimiento y en los Programas Anuales de instalaciones de las redes de transporte.

El modelo actual de planificación energética surgió como consecuencia de la liberalización de los sectores de electricidad y gas, a partir de las Leyes 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico y 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos. El fin pretendido por la legislación es el conseguir que se liberalicen los sectores en sus actividades de generación de electricidad o aprovisionamiento para el sector del gas y comercialización, de forma que el Estado no se reserva para sí el desarrollo de ninguna de esas actividades. Sin embargo, las actividades de redes, así como las instalaciones de regasificación y las de almacenamiento de reservas estratégicas de hidrocarburos, siguen reguladas y sometidas a una planificación vinculante.

1.1. Sector eléctrico

El marco de regulación del sector eléctrico español, surgido de la citada Ley del sector eléctrico, tiene como fin básico el triple y tradicional objetivo de garantizar el suministro eléctrico, la calidad de dicho suministro y asegurar que se realice al menor coste posible, todo ello sin olvidar la protección del medioambiente, aspecto que adquiere especial relevancia dadas las características de este sector económico.

Con esa Ley, se abandonó la noción de servicio público, tradicional en nuestro ordenamiento, sustituyéndola por la expresa garantía del suministro a todos los consumidores demandantes del servicio dentro del territorio nacional, con lo que el suministro de energía pasó a considerarse un servicio esencial.

Una de las peculiaridades más notables del modelo que establece la Ley es la diferenciación entre actividades reguladas y actividades no reguladas. La gestión económica y técnica del sistema, el transporte y la distribución tienen carácter de



actividades reguladas, cuyo régimen económico y de funcionamiento determina la propia Ley, garantizando el acceso de terceros a las redes de transporte y distribución en las condiciones técnicas y económicas establecidas. Por el contrario, la producción y la comercialización de energía eléctrica adquieren carácter de actividades no reguladas, organizándose su funcionamiento bajo el principio de libre competencia. Eso se traduce, entre otras cosas, en la existencia de libertad efectiva en cuanto a la instalación de centrales de producción de energía eléctrica. No obstante, es preciso recordar que la instalación de dichas centrales sigue estando sometida a la previa autorización administrativa y su otorgamiento por la Administración competente en cada caso depende de criterios objetivos y reglamentados como son los relativos a la seguridad de las instalaciones, la protección del medio ambiente o la ordenación del territorio.

Así, y en paralelo con la división entre actividades reguladas y no reguladas, se distingue en la Ley entre actividades sometidas a planificación indicativa y actividades sometidas a planificación vinculante. Se mantiene la planificación vinculante estatal para las infraestructuras de transporte mientras que, como se ha dicho, se abandona este concepto para las decisiones de inversión en generación, donde se sustituye “por una planificación indicativa de los parámetros bajo los que cabe esperar que se desenvuelva el sector eléctrico en un futuro próximo, lo que puede facilitar decisiones de inversión de los diferentes agentes económicos”. La actividad de distribución no está sometida a planificación vinculante.

Mediante el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, se desarrolla el marco normativo por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. En este Real Decreto, recogiendo los aspectos básicos de la Ley, se establece que la planificación de la red de transporte, de carácter vinculante para los distintos sujetos que actúan en el sistema eléctrico, será realizada por el Gobierno a propuesta del Ministerio de Economía (actualmente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) con la participación de las Comunidades Autónomas y sometida al Congreso de los Diputados.

En el capítulo II del citado Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, se describe el proceso de planificación que se debe seguir en el desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica.

1.2. Sector de hidrocarburos

El marco de regulación del sector de hidrocarburos español se basa en la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos y sus desarrollos posteriores. Una de las principales novedades que introdujo esta Ley fue la supresión en el sector del gas de la consideración de servicio público. Se estimó que el conjunto de las actividades reguladas por la Ley no requerían de la presencia y responsabilidad del Estado para su desarrollo. No obstante, se mantuvo para todas ellas la consideración de actividades de interés general que ya recogía la Ley 34/1992, de 22 de diciembre, de ordenación del sector petrolero.

A diferencia del sector eléctrico, cuyos suministros son considerados de carácter esencial, los suministros del sector de hidrocarburos tienen una especial importancia



para el desenvolvimiento de la vida económica que supone que el Estado debe velar por su seguridad y continuidad y justifica las obligaciones de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad que afectan a los productos petrolíferos y al gas.

La regasificación, el almacenamiento estratégico, el transporte y la distribución tienen carácter de actividades reguladas, según lo establecido por la citada Ley 34/1998, de 7 de octubre, y su régimen económico y de funcionamiento se ajustará a lo previsto en dicha Ley. Por el contrario, la comercialización se ejerce libremente en los términos previstos en la Ley y su régimen económico vendrá determinado por las condiciones que se pacten entre las partes.

De forma equivalente a la descrita para el sector eléctrico, la Ley 34/1998, de 7 de octubre, establece que la planificación gasista, tendrá carácter indicativo, salvo en lo que se refiere a los gasoductos de la red básica, a la determinación de la capacidad de regasificación total de gas natural licuado (GNL) para abastecer el sistema, y a las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégicas de hidrocarburos, teniendo la planificación, en estos casos, el carácter obligatorio y de mínimo exigible para la garantía de suministro de hidrocarburos.

Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en el sector eléctrico, no existe normativa de desarrollo de la Ley citada que regule el procedimiento de planificación, por lo que, por analogía y en coherencia con el informe de La Abogacía del Estado de 27 de abril de 2007, se sigue el mismo procedimiento que para la planificación del sector eléctrico, regulado en el citado Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

1.3. Antecedentes

De acuerdo con la normativa citada, en octubre del año 2002 fue aprobada por el Consejo de Ministros la "Planificación de los sectores de electricidad y gas, desarrollo de las redes de transporte 2002-2011", que posteriormente fue sometida a la Comisión de Economía y Hacienda del Congreso de los Diputados. Esta planificación integraba el desarrollo de los sistemas gasista y eléctrico, en el horizonte temporal 2002-2011. El documento aprobado incluía una amplia información sobre las previsiones de la demanda eléctrica y de gas y los recursos necesarios para satisfacerla, estableciendo con carácter vinculante las redes de transporte de electricidad y gas a construir en el período comprendido en la planificación, que se describían pormenorizadamente y para las que se realizaban las estimaciones económicas correspondientes.

Con el tiempo transcurrido desde la aprobación de la citada planificación se fueron produciendo diferencias entre las previsiones de crecimiento de la oferta y la demanda establecidas en el documento y la evolución real de las mismas, tanto para la electricidad como para el gas natural, experimentando ambas un crecimiento distinto al previsto, en parte debido a la aceleración de la incorporación de las centrales de ciclo combinado al sistema y a la aportación de las energías renovables al mix energético.

Por tanto, y tal como ya se preveía en el propio documento de planificación aprobado en 2002, se hizo necesaria la actualización de las previsiones, con el objetivo de corregir no sólo las desviaciones detectadas, sino también contemplar la aparición de nuevas necesidades.



Así se aprobó por el Consejo de Ministros de 31 de marzo de 2006, la “Revisión 2005-2011 de la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2002-2011”, con los siguientes objetivos:

- Identificar las desviaciones en la previsión de la evolución energética
- Actualizar la previsión de la demanda eléctrica y gasista y su cobertura
- Revisar la planificación de las redes de transporte de gas y electricidad, identificando los proyectos que presentaban desviaciones respecto de la planificación anterior, así como aquellos otros que estaban en estudio o condicionados al cumplimiento de ciertos hitos que, tras el período de tiempo transcurrido, ya podían definirse con precisión
- Incluir nuevas instalaciones que resultaban urgentes como consecuencia de los cambios en la demanda.

Como novedad, se incluyó también en la citada revisión de la planificación un capítulo dedicado a la planificación de infraestructuras de almacenamiento de reservas estratégicas de productos petrolíferos, como se establece en el artículo 4.1. de la Ley del sector de hidrocarburos. Esta planificación se realizó a partir de las previsiones de consumo de dichos productos en el período de planificación y de las normas recogidas en el Real Decreto 1716/2004, de 23 de julio, por el que se regula la obligación de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad, la diversificación de abastecimiento de gas natural y la incorporación de reservas estratégicas de productos petrolíferos (CORES).

En agosto de 2006 se comenzó el proceso de planificación para el periodo 2008-2016. Este nuevo proceso, a diferencia de la revisión anterior, extendía el periodo horizonte de 2011 a 2016. Este documento estuvo sometido desde un principio a la evaluación ambiental estratégica regulada en la Ley 9/2006, de 28 de abril, de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, a través de la cual se traspone la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. El documento final fue aprobado por el Consejo de Ministros de 30 de mayo de 2008 y es el documento de planificación actualmente en vigor.

Tal y como se indica en el artículo 11.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, el proceso de planificación de la red de transporte de energía eléctrica se realizará cada cuatro años. Es por ello que en la actualidad es necesario acometer el proceso de elaboración de la nueva planificación de los sectores de electricidad y gas, para el horizonte 2012-2020, a la que se refiere el presente informe. Como ya se ha indicado, no existe normativa específica que regule la planificación de la red de transporte de gas natural por lo que, por analogía con el sector eléctrico, se sigue el mismo procedimiento.

Al igual que se hizo en el proceso de planificación anterior la nueva planificación será también sometida al proceso de evaluación ambiental estratégica siguiendo el procedimiento establecido en el Título III de la citada Ley 9/2006.



La evaluación ambiental en los niveles estratégicos de decisión tiene como fin orientar la elaboración de cualquier plan o programa desde el principio hacia los objetivos ambientales, integrando éstos con los de la planificación, para hacerla más sostenible. Se fundamenta en el principio de cautela y en la necesidad de protección del medio ambiente a través de la integración de esta componente en las políticas y actividades sectoriales. Y ello para garantizar que las repercusiones previsibles sobre el medio ambiente de las actuaciones inversoras sean tenidas en cuenta antes de la adopción y durante la preparación de los planes y programas en un proceso continuo, desde la fase preliminar de borrador, antes de las consultas, a la última fase de propuesta de plan o programa. Este proceso no ha de ser una mera justificación de los planes, sino un instrumento de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales para garantizar un desarrollo sostenible más duradero, justo y saludable que permita afrontar los grandes retos de la sostenibilidad como son el uso racional de los recursos naturales, la prevención y reducción de la contaminación, la innovación tecnológica y la cohesión social.

De acuerdo con la citada Ley 9/2006, el proceso de evaluación ambiental estratégica debe comenzar con la preparación de un documento preliminar mediante el cual se informa a las autoridades ambientales y organismos e instituciones interesados sobre el inicio de un proceso de planificación que deberá ser sometido al procedimiento de evaluación de sus efectos ambientales. Ese documento debe informar también sobre los objetivos, alcance y contenido del plan, su desarrollo y sus efectos previsibles sobre el medio ambiente y sobre los elementos estratégicos del territorio, la planificación sectorial implicada, la planificación territorial y las normas aplicables. Como resultado del examen de este documento preliminar, el órgano ambiental, que en el caso de la nueva planificación de los sectores de electricidad y gas y de acuerdo con el artículo 16 de la Ley 9/2006 es el Ministerio de Medio Ambiente, deberá fijar los contenidos y alcance del informe de sostenibilidad ambiental que deberá realizar el órgano promotor, en este caso el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y el modo en que se efectuará la consulta pública.

El presente documento responde a tal fin, y desarrolla, por tanto, el Informe Preliminar de Evaluación Ambiental de la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2012-2020.

2. Objetivos de la planificación

La planificación energética actual, como ya se ha indicado, consta de dos partes bien diferenciadas: planificación indicativa y planificación obligatoria o vinculante, con objetivos distintos cada una. No obstante, si bien se trata de partes diferenciadas, debe tenerse en cuenta que la planificación vinculante deriva, en parte, de la indicativa.

2.1. Planificación indicativa

La planificación indicativa está integrada por un conjunto de datos que tienen la finalidad de ilustrar tanto a las instancias administrativas como a los particulares y, especialmente, a los operadores económicos, sobre la evolución futura prevista de los distintos vectores que inciden en el sector económico energético, aportando previsiones sobre el comportamiento de la demanda, de los recursos necesarios para satisfacerla, de la necesidad de nueva potencia de generación, la evolución de las condiciones de



mercado para la consecución de la garantía de suministro y los criterios de protección ambiental, entre otros.

2.2. Planificación obligatoria

La planificación obligatoria tiene como objetivo último conseguir un desarrollo homogéneo y coherente de los sistemas gasista y eléctrico en todo el territorio nacional, buscando el adecuado equilibrio entre la seguridad y calidad de aprovisionamiento, la competitividad global y la protección del medio ambiente. Según las citadas Leyes del sector eléctrico y del sector de hidrocarburos, forman parte de la planificación obligatoria, realizada por el gobierno con la participación de las comunidades autónomas, las siguientes infraestructuras:

- Las instalaciones que forman parte de la red de transporte de energía eléctrica.
- Los gasoductos de la red básica.
- Las instalaciones de regasificación de GNL necesarias para abastecer el sistema.
- Las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégicas de hidrocarburos

A través de la planificación obligatoria se determinan y se programan en el tiempo las infraestructuras de transporte de energía eléctrica y de gas natural necesarias para, por un lado, evacuar la nueva generación eléctrica destinada a satisfacer nuevas demandas o mejorar el nivel de abastecimiento, y por otro, alimentar a las nuevas centrales de ciclo combinado, a las centrales de ciclo abierto y a las centrales termosolares, de tal forma que se garantice la seguridad y la calidad del suministro energético. Asimismo, se programan también las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégicas de hidrocarburos necesarias para cumplir los objetivos de reservas establecidos.

Según el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, anteriormente citado, en el que se describe el procedimiento que debe seguir la planificación de las redes de transporte de energía eléctrica, en el desarrollo de la red se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cumplir con los requisitos de seguridad y fiabilidad para las futuras configuraciones de la red
- Atender a criterios económicos de forma que las nuevas inversiones puedan justificarse por:
 - Beneficios derivados de una eficiente gestión del sistema resultante (reducción de pérdidas de transporte, eliminación de restricciones,...)
 - Beneficios derivados de una operación más segura que minimice la energía no servida
- A pesar de lo anterior, el desarrollo de la red tendrá en cuenta la existencia de la obligación de suministro
- Procurará la minimización del impacto medioambiental global



- Tendrá en cuenta especialmente las actuaciones encaminadas al aumento de la capacidad de conexión internacional

Tanto las infraestructuras eléctricas como las gasistas incluidas en la planificación, tienen como principal objetivo garantizar la seguridad y la calidad del abastecimiento. Las infraestructuras eléctricas deben cumplir alguna de las siguientes funciones:

- Resolver problemas de evacuación de la generación:
 - Régimen ordinario
 - Régimen especial
- Realizar apoyo a mercado y a nuevos consumidores
- Reforzar los grandes ejes entre Comunidades Autónomas (mallado de la red)
- Reforzar las conexiones internacionales, así como infraestructuras asociadas a ellas.

Respecto de las infraestructuras gasistas, deben cumplir alguna de las siguientes funciones específicas:

- Satisfacer la demanda en situaciones de punta del sistema
- Extender el suministro de gas a todas las Comunidades Autónomas y capitales de provincia
- Conseguir un reparto flexible de la forma de aprovisionamiento (GNL o gas natural), que optimice el mercado y garantice el suministro
- Adecuar las capacidades de regasificación a las necesidades del sistema
- Ampliar las conexiones internacionales existentes y desarrollar nuevas conexiones, así como las infraestructuras asociadas a ellas.
- Incrementar la capacidad de almacenamiento que permita garantizar la seguridad de suministro y asumir la variabilidad estacional convencional y eléctrica con gas natural.

Cada vez más, y sobre todo debido a la proliferación de centrales térmicas de ciclo combinado y centrales termosolares, que utilizan como combustible auxiliar gas natural, las infraestructuras eléctricas y gasistas están estrechamente relacionadas, así como las demandas de gas y de electricidad. Ese hecho conlleva que la planificación tenga que ser realizada en conjunto, y que se pueda hablar de un verdadero entramado energético donde el gas y la electricidad no son dos tipos de energía independientes, sino que la evolución de la demanda de uno condiciona enormemente la del otro.

Uno de los objetivos prioritarios en la planificación es hacer compatible la preservación de la calidad medioambiental con los principios de eficiencia, seguridad y diversificación de las actividades de producción, transformación, transporte y usos de la energía. Por ello, la planificación de las redes de transporte está muy relacionada y debe contemplar el resto de planes estatales relacionados con la energía y el medio ambiente, como son



el Plan de Energías Renovables 2012-2020 (PER), el Plan Nacional de Reducción de Emisiones de las Grandes Instalaciones de Combustión (PNRE-GIC), el Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética y el posterior a 2012 actualmente en elaboración, y el Plan del Carbón 2006-2012, entre otros. Todos los efectos previstos por esos planes sobre el sector energético español serán tenidos en cuenta en la elaboración de la planificación con horizonte 2020.

3. Alcance y contenido de la planificación. Propuestas y alternativas

El documento de planificación de los sectores de electricidad y gas 2012-2020, deberá desarrollar los siguientes contenidos:

- A) Previsión de la evolución energética española y visión global del balance energético en el período de análisis 2012-2020, partiendo de la descripción de varios escenarios y de varios contextos energéticos. Esta información formará parte de la planificación indicativa.

En este momento se ha trabajado ya sobre algunos escenarios de previsión. A continuación se presenta uno de ellos, que se puede considerar central, y que, no obstante, será revisado a lo largo de los meses de elaboración del Plan. El número de escenarios que se consideren finalmente y sus hipótesis de partida definitivas están todavía por definir.

Consumo de energía final

El consumo de energía final en España en el período 2009-2020 sufrirá una leve caída hasta 2013 debido al efecto de la crisis actual, aumentando a partir de ese año y hasta 2020 una media anual del 0,2%, alcanzando en ese año las 98.777 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep).

En la estructura de consumo destaca el aumento significativo de las energías renovables y de la electricidad, el aumento más moderado del gas natural y el descenso importante de los productos petrolíferos. En cuanto al carbón, si bien la tabla de consumos de energía final que aparece a continuación muestra valores de crecimiento medio anual elevados en el periodo 2009-2020, debe explicarse que éstos son el resultado de la caída de su consumo en 2009 como consecuencia de la crisis, con importantes efectos sobre el sector industrial, su principal consumidor (siderurgia, cemento,...). Así, debe decirse que los valores de consumo final de carbón a partir del 2013 (post-crisis) se sitúan en torno a los 2,1 Mtep, es decir, ligeramente inferiores a los registrados en 2008 (aprox. 2,3 Mtep).



Consumo de energía final

	2009		2013		2020		%2013/2009	%2020/2013	%2020/2009
	ktep.	Estructura %	ktep.	Estructura %	ktep.	Estructura %	anual	anual	anual
CARBON	1.453	1,5	2.177	2,2	2.134	2,2	10,6	-0,3	3,6
P. PETROLIFEROS	55.386	56,6	49.999	51,4	43.684	44,2	-2,5	-1,9	-2,1
GAS NATURAL	15.183	15,5	16.534	17,0	17.720	17,9	2,2	1,0	1,4
ELECTRICIDAD	21.008	21,5	22.857	23,5	27.235	27,6	2,1	2,5	2,4
E. RENOVABLES	4.746	4,9	5.783	5,9	8.004	8,1	5,1	4,8	4,9
TOTAL	97.776	100,0	97.351	100,0	98.777	100,0	-0,1	0,2	0,1

Metodología : A.I.E.

Fuente: Subdirección General de Planificación Energética

En lo que se refiere a la participación de las energías renovables en el consumo de energía final, el Anexo I de la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece objetivos vinculantes para el año 2020 que, en el caso de España, se fijan en el 20%, debiendo considerarse en el cálculo de dicha participación tanto las energías de uso final como el consumo de electricidad de origen renovable. Teniendo en cuenta la metodología y las definiciones recogidas en la Directiva 2009/28/CE, el escenario energético previsto permitiría alcanzar el objetivo anterior con cierta holgura, tal y como puede verse en el cuadro siguiente:

Participación prevista de las energías renovables en el consumo de energía final

	2009	2013	2020
Consumo final de energías renovables (*)	11.471	14.520	19.942
Consumo de energía bruta final (*)	94.170	93.696	95.876
% Renovables/ Energía Final	12,2%	15,5%	20,8%

(*) Según metodología y definiciones recogidas en Directiva 2009/28/CE

Consumo de energía primaria

El consumo de energía primaria en España crecerá a una tasa media del 0,5% anual entre 2009 y 2020, con un crecimiento más moderado en el periodo 2009-2013 como consecuencia de la crisis y más acelerado a partir de 2013. Con todo ello, se estima que en 2020 se alcance un total de 137.783 ktep. Esta demanda se obtiene como resultado de sumar al consumo de energía final no eléctrico los consumos en los sectores energéticos (consumos propios y consumos en transformación, especialmente en generación eléctrica) y las pérdidas.

En la estructura de abastecimiento se observa un cambio significativo respecto a la situación actual, al aumentar de forma importante el peso de las energías renovables, de forma más moderada el del gas natural y descender el del carbón, petróleo, todo ello derivado, además de la evolución de los



consumos finales ya indicada, del cambio en la estructura de generación eléctrica.

Consumo de energía primaria

	2009		2013		2020		%2013/2009	%2020/2013	%2020/2009
	ktep.	Estruct.%	ktep.	Estruct.%	ktep.	Estruct.%	anual	anual	anual
CARBON	10.353	7,9	10.648	8,0	10.046	7,3	0,7	-0,8	-0,3
PETROLEO	63.673	48,8	57.926	43,7	50.236	36,5	-2,3	-2,0	-2,1
GAS NATURAL	31.104	23,8	32.502	24,5	39.581	28,7	1,1	2,9	2,2
NUCLEAR	13.750	10,5	14.933	11,3	14.490	10,5	2,1	-0,4	0,5
E. RENOVABLES	12.325	9,4	17.198	13,0	25.033	18,2	8,7	5,5	6,7
SALDO ELECTR.(Imp.- Exp.)	-697		-790		-1602				
TOTAL	130.508	100	132.416	100	137.783	100	0,4	0,6	0,5

Metodología: AIE

Fuente: Subdirección General de Planificación Energética

Las conclusiones del Consejo Europeo de marzo de 2007 establecieron como objetivo de eficiencia para 2020, la reducción del consumo de energía en un 20% respecto a valores de consumo tendenciales. Este objetivo, con carácter indicativo, fue ratificado con la aprobación, en diciembre de 2008, del Paquete de Energía y Cambio Climático y actualmente, se está trabajando para incluirlo dentro de la Estrategia Europea 2020. A pesar de que las condiciones de contorno para la evaluación de su cumplimiento están por definir, podemos adelantar que, suponiendo valores de consumo tendenciales desde 2007, la evolución esperada del consumo de energía primaria que recoge la tabla anterior, permitiría alcanzar el objetivo de reducción del 20%.

Generación eléctrica

La estructura de generación eléctrica registrará un cambio importante en el período de previsión, continuando el proceso de cambio, ya iniciado en los últimos años, del tradicional peso dominante del carbón y la energía nuclear al predominio del gas natural y las energías renovables, que entre las dos supondrían en 2020 casi el 75% del total de generación. En el año 2020 la generación con renovables alcanzaría el 35,5% de la generación bruta total, lo que permitiría el cumplimiento de los objetivos europeos de 2020 referentes a energía final.

Dentro de la producción de energía eléctrica a partir de energías renovables, destaca el importante crecimiento de la solar termoeléctrica, que despegó en este periodo, y el crecimiento continuado de la solar fotovoltaica y de la eólica.



GENERACIÓN ELÉCTRICA TOTAL NACIONAL (GWh)

	2009	2013	2020
Carbón	36.894	33.650	31.579
Productos Petrolíferos	20.045	17.860	9.921
Gas Natural	110.850	107.705	148.501
Nuclear	52.761	57.300	55.600
Renovables	73.465	103.187	139.636
Bombeo	2.831	6.577	8.023
Producción Bruta	296.846	326.279	393.260
Consumos propios y en bombeo	14.243	18.067	20.340
Saldo Neto Importación-Exportación	-8.106	-9.184	-18.630
Demanda (b.c)	274.497	299.028	354.290

GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES (GWh)

	2009	2013	2020
Biomasa	2.339	3.283	6.000
Solar termoeléctrica	94	5.861	11.507
Hidroeléctrica sist REE	21.031	26.429	26.000
Hidroeléctrica resto	5.221	6.118	7.140
Eólica	37.164	50.918	71.614
Eólica marina	0	0	1.313
Biogás	605	1.073	2.617
Fotovoltaica	6.077	8.709	11.524
R.S.U.	934	795	1.400
Energías del mar	0	0	220
Geotermia	0	0	300
TOTAL	73.465	103.187	139.636

Información ambiental asociada a la planificación indicativa

El mix de generación eléctrica recogido anteriormente supondrá una reducción de las emisiones a la atmósfera de CO₂ SO₂ y NO_x cuya estimación se recoge a continuación. Cabe destacar que esta reducción de emisiones asociadas al sector eléctrico se produce aún cuando el peso del consumo de energía eléctrica sobre el consumo de energía final en 2020 se incrementa 6 puntos porcentuales respecto a 2009 como consecuencia de la progresiva “electrificación” del mix energético, propia de la evolución de las sociedades más desarrolladas.

Emisiones de CO₂

Durante el periodo 2009-2020 cabe esperar un aumento en torno al 4,4% de las emisiones totales de CO₂. No obstante, en ese mismo periodo, las **emisiones específicas de CO₂ se reducirán más de un 20%** debido fundamentalmente al aumento de la participación de las energías renovables



en el mix de generación de electricidad, aumento que permitirá cubrir, casi en su totalidad, el incremento de demanda eléctrica prevista hasta 2020.

EMISIONES DE CO₂ ASOCIADAS A LA GENERACIÓN ELÉCTRICA* (MtCO₂)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	35,0	33,8	31,7	9,4%
Productos Petrolíferos	12,4	9,9	5,6	-54,8%
Gas Natural	36,7	36,6	50,5	37,6%
Nuclear	0	0	0	-
Renovables	0	0	0	-
Bombeo	0	0	0	-
Total	84,1	80,3	87,8	4,4%

(*) Incluye cogeneración

EMISIONES ESPECÍFICAS DE CO₂ ASOCIADAS A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA* (t/GWh)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	948	1003	1005	6,0%
Productos Petrolíferos	617	557	562	-8,9%
Gas Natural	331	340	340	2,7%
Nuclear	-	-	-	-
Renovables	-	-	-	-
Bombeo	-	-	-	-
Total	283	246	223	-21,2%

(*) Incluye cogeneración

Emisiones de SO₂

Durante el periodo 2009-2020 cabe esperar una **reducción de emisiones de SO₂ en torno al 40%**, la cual se debe principalmente a la reducción de las emisiones que provienen de la generación de electricidad a partir de productos petrolíferos.

EMISIONES DE SO₂ ASOCIADAS A LA GENERACIÓN ELÉCTRICA* (t)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	85,2	77,7	54,7	-35,8%
Productos Petrolíferos	27,3	24,2	12,4	-54,6%
Gas Natural	0	0	0	-
Nuclear	0	0	0	-
Renovables	0	0	0	-
Total	112,5	101,94	67,09	-40,4%

(*) Incluye cogeneración



La siguiente tabla muestra las emisiones específicas de SO₂ asociadas a la generación de energía eléctrica:

EMISIONES ESPECÍFICAS DE SO₂ ASOCIADAS A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA* (g/kWh)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	2,3	2,3	1,5	-36,7%
Productos Petrolíferos	1,4	1,4	0,6	-53,6%
Gas Natural	-	-	-	-
Nuclear	-	-	-	-
Renovables	-	-	-	-
Total	0,4	0,3	0,2	-50,0%

(*) Incluye cogeneración

Como puede verse, en el periodo 2009-2020 se espera una **reducción del 50% de las emisiones específicas de SO₂**, que no sólo se debe a la reducción de las emisiones específicas asociadas a la generación eléctrica con carbón o productos petrolíferos, sino también a la mayor participación de las energías renovables en el mix de generación.

Emisiones de NO_x

Durante el periodo 2009-2020 se espera una **reducción de emisiones de NO_x cercana al 35%**, la cual se debe en mayor medida a la reducción de las emisiones que provienen de la generación de electricidad a partir de productos petrolíferos y de carbón. El significativo aumento previsto para la cogeneración con gas natural frente al moderado incremento de los ciclos combinados, con ratios de emisión inferiores, hace prever un incremento de las emisiones de NO_x asociadas a este combustible.

EMISIONES DE NO_x ASOCIADAS A LA GENERACIÓN ELÉCTRICA* (t)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	72,3	66,0	37,1	-48,6%
Productos Petrolíferos	16,9	14,5	6,7	-60,2%
Gas Natural	22,2	21,1	28,9	30,0%
Nuclear	0	0	0	-
Renovables	0	0	0	-
Total	111,4	101,6	72,7	-34,7%

(*) Incluye cogeneración

La siguiente tabla muestra las emisiones específicas de NO_x asociadas a la generación de energía eléctrica:



EMISIONES ESPECÍFICAS DE NO_x ASOCIADAS A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA* (g/kWh)

	2009	2013	2020	2020/2009
Carbón	2,0	2,0	1,0	-49,3%
Productos Petrolíferos	0,8	0,8	0,3	-59,3%
Gas Natural	0,2	0,2	0,3	30,5%
Nuclear	-	-	-	-
Renovables	-	-	-	-
Total	0,4	0,3	0,2	-50,7%

(*) Incluye cogeneración

Puede verse como, también en el caso del NO_x, se espera una **reducción de más del 50%** de las emisiones específicas asociadas a la generación de energía eléctrica, por una parte debido a una reducción de las emisiones específicas en la generación eléctrica con productos petrolíferos y carbón, y por otra al incremento de la participación de las energías renovables.

- B) Aspectos fundamentales del sector eléctrico: desde la previsión de la demanda eléctrica peninsular y extrapeninsular y cobertura de la misma en el horizonte 2012-2020, hasta las redes de transporte que dan servicio a la misma, clasificándolas por tipo de instalación y fecha de puesta en servicio, con indicación de la tipología y motivación de la infraestructura a construir. Se acompañará también de un análisis económico de las inversiones asociadas a dichas infraestructuras.
- C) Aspectos fundamentales del sector gasista, incluyendo las previsiones de demanda y su cobertura, las infraestructuras necesarias para garantizar tanto el almacenamiento como el transporte del gas en el período 2012-2020 y los costes derivados de las mismas.
- D) Planificación de infraestructuras de almacenamiento de reservas estratégicas de productos petrolíferos, establecida en la Ley del sector de hidrocarburos.

Tal y como se requiere en la elaboración de la evaluación ambiental estratégica, se evaluará la alternativa cero de la siguiente forma:

- Planificación indicativa: se compararán las previsiones energéticas a 2020 así como los efectos derivados de ella (emisiones, dependencia energética, etc.), con los resultados que se obtendrían en un escenario tendencial en el que no se aplicaran medidas de ahorro y eficiencia energética ni se fomentara el uso de energías renovables, ambos ejes fundamentales de la política energética española.
- Planificación vinculante: se compararán año a año los indicadores medioambientales que se utilizarán para evaluar el impacto de las infraestructuras de transporte correspondientes al año 2020 con los existentes en 2009-2010, es decir, con el punto de partida.

4. Desarrollo de la planificación



El proceso de elaboración de la planificación seguirá lo estipulado en el capítulo II del Real Decreto 1955/2000, que se resume en la siguiente figura:

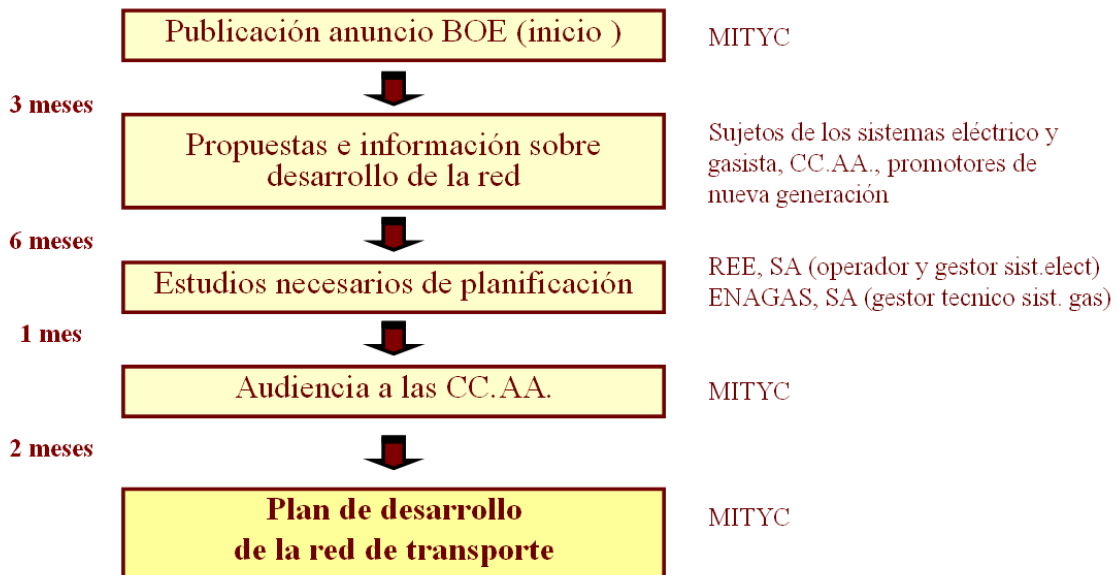


Figura 4.1. Esquema del proceso de elaboración de la planificación de los sectores de electricidad y gas

El inicio de la elaboración de la planificación de los sectores de electricidad y gas para el horizonte 2012-2020, ha tenido lugar formalmente a través de la Orden ITC/734/2010, de 24 de marzo, publicada en el Boletín Oficial del Estado de 26 de marzo, por la que se inicia el procedimiento para efectuar propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, de la red básica de gas natural y de las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégica de productos petrolíferos. Mediante esa orden, se convoca a los sujetos del sistema eléctrico, a los sujetos del sistema gasista, Comunidades Autónomas y promotores de nuevos proyectos de generación eléctrica a la realización de propuestas de desarrollo de las redes de transporte de energía eléctrica y de la red básica de gas natural, así como a la aportación de la información necesaria para llevar a cabo el proceso de planificación. Asimismo, también se convoca a la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (CORES) a facilitar a la Subdirección General de Planificación Energética, la información relacionada con las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégicas de productos petrolíferos. Actualmente, el proceso está en el plazo de tres meses otorgado para el envío de la información anterior.

Teniendo en cuenta los plazos que se indican en la figura 4.1, la previsión es que la planificación 2012-2020 sea aprobada en julio de 2011, según se puede observar en la figura 4.2.

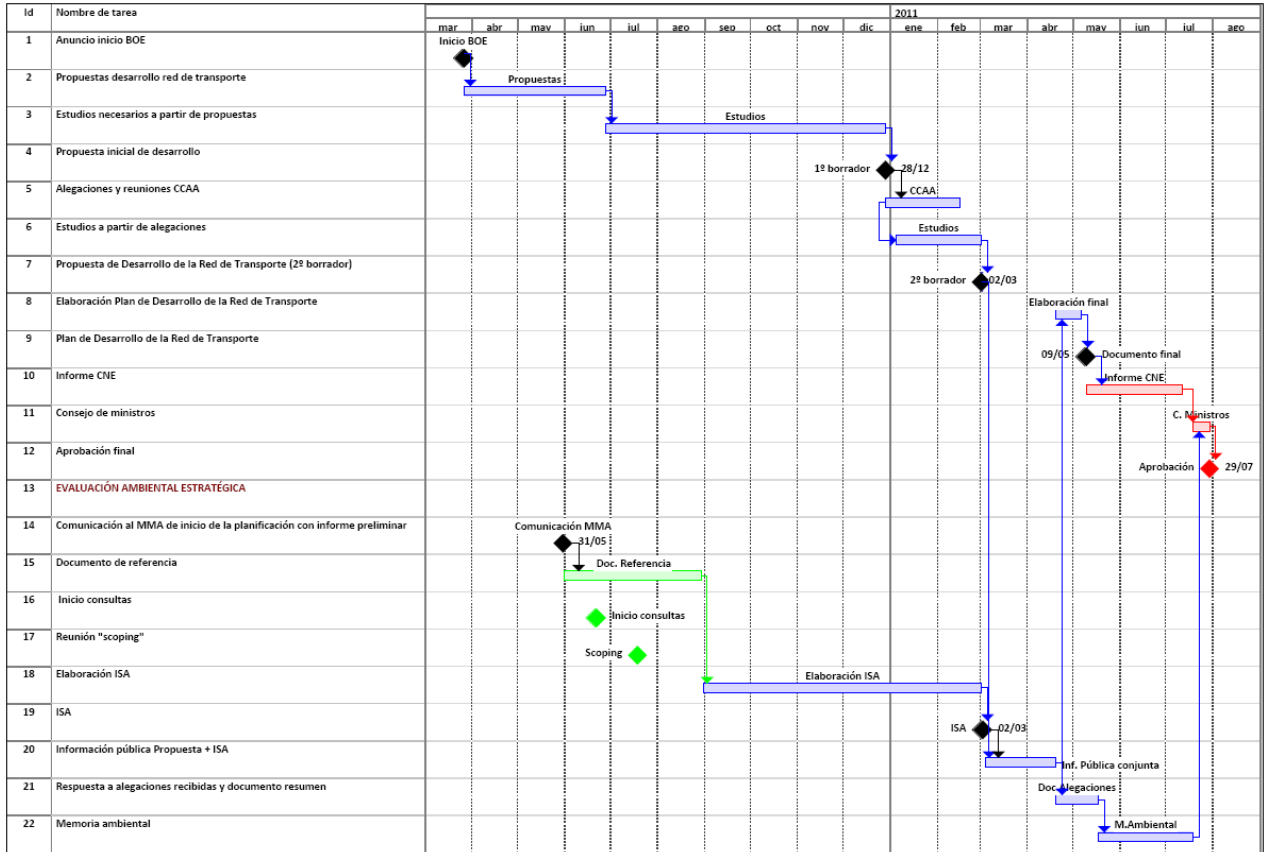


Figura 4.2. Esquema del proceso de elaboración de la planificación de los sectores de electricidad y gas

Una vez aprobada la planificación, será el documento de referencia para el desarrollo de las redes de transporte de gas y electricidad y para el resto de planes nacionales de carácter energético que se elaboren. No obstante, periódicamente se podrá aprobar un Programa anual de instalaciones, en donde se recogerá la actualización de los aspectos más significativos referidos a variaciones puntuales de la planificación, así como las denominadas actuaciones excepcionales, en cumplimiento de los artículos 14 y 15 del Real Decreto 1955/2000.

5. Efectos ambientales previsibles.

En líneas generales, las afecciones más significativas derivadas de la generación, utilización, transformación y transporte de energía están asociados a:

- Las emisiones atmosféricas que provocan el calentamiento global del planeta, la lluvia ácida, etc.
- La contaminación de los medios acuático y terrestre, que producen acidificación y eutrofización.



- La generación de residuos.

Por otra parte, el desarrollo de las infraestructuras de transporte de electricidad y gas conlleva una serie de efectos medioambientales positivos, entre los cuales podemos mencionar:

- La reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, gracias, entre otras cosas, a que mediante el desarrollo de la red de transporte de electricidad se permite la integración de plantas de generación de electricidad a partir de energías renovables
- El aumento de la eficiencia energética, dado que permiten la integración en el sistema eléctrico de plantas de generación de energía eléctrica que utilizan tecnologías de aplicación del gas natural, las cuales tienen un grado de eficiencia más alto. Este aumento de eficiencia lleva implícito a su vez la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los efectos ambientales que se deriven del desarrollo de la planificación de los sectores de electricidad y gas se evaluarán dentro del periodo 2012-2020 a través de los siguientes indicadores:

Indicadores parte indicativa

Indicadores asociados a la planificación indicativa
Producción y Consumo energético. Cumplimiento de Compromisos Internacionales
Intensidad energética de la economía (tep/M€ PIB)
Consumo de energía primaria (Mtep)
Consumo de energía final a partir de fuentes renovables (Mtep) y % sobre total energía final
Generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables (GWh) y % sobre total energía eléctrica generada
Producción de energía en forma de biocombustibles (Mtep)
Emisiones totales de gases de efecto invernadero asociadas al sector energético (MtCO ₂)
Factor de emisión de gases de efecto invernadero asociado al sector eléctrico (tCO ₂ /MWh)



Indicadores parte vinculante

Indicadores asociados a la planificación vinculante
Potencia renovable integrada en el sistema gracias al desarrollo de la red de transporte (MW) ¹
Potencia puesta a disposición del TAV (MW) y km de TAV puestos en servicio
Sustitución del suministro de cisternas de GNL por suministro por gasoducto (GWh)
Emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a las instalaciones que pertenecen a la planificación vinculante
Producción total de residuos
Producción total de residuos tóxicos y peligrosos
Número de instalaciones que pueden contaminar el suelo
Superficie ocupada por instalaciones que pueden contaminar el suelo
Ocupación de espacios protegidos y Red Natura 2000
Longitud de cables submarinos

Indicadores de Impacto
Emisiones totales de gases acidificantes y eutrofizantes
Utilización de agua de refrigeración
Superficie de suelos contaminados
Población residente en las inmediaciones de instalaciones contaminantes
Número de accidentes
Vertidos accidentales de hidrocarburos
Espacios sensibles potencialmente afectados por accidentes graves
Población potencialmente afectada por accidentes graves
Vías de acceso en espacios protegidos y Red Natura 2000
Ocupación de ZEPI y Red Natura 2000 en zonas costeras y marítimas
Ocupación de zonas de dominio público marítimo terrestre
Ocupación de masas boscosas
Ocupación de zonas con riesgo de erosión
Ocupación de zonas con riesgo de incendios

6. Efectos previsibles sobre los elementos estratégicos del territorio, sobre la planificación sectorial implicada, sobre la planificación territorial y sobre las normas aplicables.

Existen numerosos planes energéticos que necesariamente deben ser tenidos en cuenta a la hora de elaborar la planificación de los sectores de electricidad y gas, ya que ésta se alimenta de ellos. Esto es especialmente importante en el estudio de prospectiva de la demanda que se realiza en el proceso de planificación. Entre los planes energéticos citados, cabe destacar los siguientes:

➤ **Plan de Energías Renovables 2012-2020 (PER)**

Actualmente está en fase de elaboración.

¹ El indicador recogerá de manera separada la potencia de centrales de generación eólica, solar fotovoltaica y termosolares, todas ellas asociadas al desarrollo de la red de transporte de electricidad, si bien en el caso de las centrales termosolares su integración está asociada también al desarrollo de la red de gas natural, ya que pueden consumirlo para su funcionamiento.



El desarrollo de las fuentes renovables de energía es uno de los aspectos claves de la política energética nacional, por las siguientes razones:

- Contribuyen eficientemente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, en particular del CO₂.
- La mayor participación de las energías renovables en el balance energético disminuye nuestra dependencia de los productos petrolíferos y diversifica nuestras fuentes de suministros al promover recursos autóctonos.
- Contribuye a la creación de empleo, especialmente en el ámbito rural

➤ **Plan Nacional de Reducción de Emisiones de las Grandes Instalaciones de Combustión (PNRE-GIC)**

(Aprobado en noviembre de 2005)

Este Plan tiene por objeto reducir las emisiones totales de óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂) y partículas procedentes de las instalaciones de combustión.

El PNRE-GIC se aprobó a partir de la transposición de la Directiva 2001/80/CE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (directiva GIC) en el Real Decreto 430/2004, que obliga a las empresas generadoras a limitar sus emisiones de SO₂, NO_x y partículas a partir del año 2008.

Con este PNRE-GIC se prevé, a partir del año 2008, una reducción muy importante de las emisiones de SO₂, NO_x y partículas en las instalaciones de más de 50MW puestas en funcionamiento con anterioridad a 1987.

➤ **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética**

(Aprobado en Consejo de Ministros el 20 de julio de 2007)

El Plan de Acción es un instrumento mediante el cual el Gobierno ha establecido las medidas concretas, los medios económicos, los organismos responsables, y los plazos para poner en marcha de forma eficaz la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética aprobada por el Gobierno anterior. El Plan generará un ahorro de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo (el equivalente al 60% del consumo de energía primaria en España durante 2006) y permitirá una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas.

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética actual, que finaliza en 2012, será sustituida por otra nueva que permita, entre otras cosas, dar cumplimiento al objetivo de eficiencia energética recogido en el Paquete de Energía y Cambio Climático al que nos hemos referido anteriormente en el apartado 3.



➤ **Plan del Carbón 2006-2012**

(Aprobado en Consejo de Ministros el 31 de marzo de 2006)

El Plan tiene por objeto:

- Ordenar el proceso de reestructuración de la minería del carbón de un modo compatible con la necesidad de mantener una determinada producción de carbón autóctono.
- Instrumentar el esquema de ayudas que soporta dicho proceso de forma ajustada a la normativa comunitaria en la materia.
- Atenuar el impacto que, en las comarcas mineras, produce la pérdida de empleo en la minería fomentando la modernización y diversificación de sus economías.

Con objeto de considerar la planificación urbanística y territorial a la hora de elaborar la planificación de los sectores de electricidad y gas, en la Orden ITC/734/2010, de 24 de marzo, se solicita a las Comunidades Autónomas que aporten información sobre la nueva demanda asociada a planes urbanísticos o industriales de elevada incidencia y sobre las reservas espaciales previstas en su ordenamiento territorial, orientadas a nuevos corredores, acordes con los condicionantes medioambientales existentes.

No obstante, en la disposición adicional única de dicha Orden, se establece la potestad de la Subdirección General de Planificación Energética y Seguimiento de la Secretaría de Estado de Energía de recabar de los agentes participantes en el proceso de planificación y desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, de la red básica de gas natural y de las instalaciones de almacenamiento de reservas estratégicas de productos petrolíferos, cuanta información adicional sea necesaria para llevar a cabo la evaluación ambiental estratégica.

A la hora de determinar el trazado o ubicación definitivos de las infraestructuras que formen parte de la planificación, se tendrá en cuenta también la existencia de espacios protegidos (Red Natura 2000), de zonas urbanas, así como de cuantas restricciones sean necesarias considerar desde el punto de vista medioambiental y las que se deriven del documento de referencia que elaborará el Ministerio de Medio Ambiente.