



(09/02/07)

ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA
HORIZONTE 2012



Propuesta del Gobierno para el Consejo Nacional del Clima, la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y consulta pública.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS GENERALES	5
3	CAMBIO CLIMÁTICO	6
3.1	ACTUACIONES EN CURSO	6
3.2	OBJETIVOS	11
3.3	ÁREAS DE ACTUACIÓN.....	12
3.3.1	Cooperación Institucional	12
3.3.2	Mecanismos de Flexibilidad.....	14
3.3.3	Cooperación y países en desarrollo.....	16
3.3.4	Comercio de emisiones.....	17
3.3.5	Sumideros.....	20
3.3.6	Captura y Almacenamiento Geológico de CO2 (CAC).....	21
3.3.7	Sectores Difusos.....	22
3.3.7.1	SECTOR DEL TRANSPORTE	23
3.3.7.2	SECTOR RESIDENCIAL, COMERCIAL E INSTITUCIONAL	26
3.3.7.3	SECTOR AGRARIO	28
3.3.7.4	SECTOR RESIDUOS.....	29
3.3.7.5	GASES FLUORADOS.....	30
3.3.8	Adaptación.....	31
3.3.9	Información y Sensibilización.....	32
3.3.10	Investigación, Desarrollo e Innovación.....	34
3.3.11	Medidas horizontales	35
3.3.11.1	POLITICA FISCAL	35
3.3.11.2	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.....	35
3.3.11.3	MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES	35
3.3.11.4	SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	36
4	ENERGÍA LIMPIA	38
4.1	ACTUACIONES EN CURSO	38
4.2	OBJETIVOS	39
4.3	ÁREAS DE ACTUACIÓN.....	39
4.3.1	Eficiencia energética	40
4.3.2	Energías renovables	41
4.3.3	Gestión de la demanda.....	43
4.3.4	investigación, desarrollo e innovación.....	43
5	SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	45

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Necesidad de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia

El cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible, representa uno de los principales retos ambientales con efectos sobre la economía global, la salud y el bienestar social. Sus impactos los sufrirán aún con mayor intensidad las futuras generaciones. Por ello, es necesario actuar desde este momento y reducir las emisiones mientras que a su vez buscamos formas para adaptarnos a los impactos del cambio climático. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático (IPCC), en la contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación, aprobado en París el 2 febrero 2007, el calentamiento global es inequívoco y se atribuye a la acción del hombre con una certidumbre superior al noventa por ciento. La temperatura global media en la superficie terrestre se ha incrementado en los últimos cien años en 0,74 [0,55 a 0,92]°C, las proyecciones indican cambios en la temperatura de la superficie en los últimos diez años del siglo XXI con respecto a los últimos veinte años del siglo XX de un rango de 1,8 a 4,0 °C, así mismo, la concentración atmosférica de CO₂ se ha incrementado en un 35,36% desde la época pre-industrial.

España, por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, es un país muy vulnerable al cambio climático, como así se viene poniendo de manifiesto en las más recientes evaluaciones e investigaciones. Los graves problemas ambientales que se ven reforzados por efecto del cambio climático son: la disminución de los recursos hídricos y la regresión de la costa, las pérdidas de la biodiversidad biológica y ecosistemas naturales y los aumentos en los procesos de erosión del suelo. Asimismo hay otros efectos del cambio climático que también van a provocar serios impactos en los sectores económicos.

Esta Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL) forma parte de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS). La EECCCL aborda diferentes medidas que contribuyen al desarrollo sostenible en el ámbito de cambio climático y energía limpia.

Por un lado, se presentan una serie de políticas y medidas para mitigar el cambio climático, paliar los efectos adversos del mismo, y hacer posible el cumplimiento de los compromisos asumidos por España, facilitando iniciativas públicas y privadas encaminadas a incrementar los esfuerzos de lucha contra el cambio climático en todas sus vertientes y desde todos los sectores, centrándose en la consecución de los objetivos que permitan el cumplimiento del Protocolo de Kioto.

Por otro lado, se plantean medidas para la consecución de consumos energéticos compatibles con el desarrollo sostenible. Estas medidas configurarán una base para la planificación en materia energética de las administraciones públicas y demás entes públicos y privados.

Esta Estrategia cuenta como marco de referencia con la “*Estrategia Española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto*” aprobada por el Pleno del Consejo Nacional del Clima el 10 de febrero de 2004, y será accesible al público en formato electrónico en la página web del Ministerio de Medio Ambiente en el apartado de Cambio Climático. No obstante, las numerosas iniciativas acometidas desde esa fecha han cambiado sustancialmente el marco normativo y planificador y han permitido una evolución hacia escenarios en los que se observan algunos cambios de tendencia. Sin

embargo, la previsiones de emisiones al alza hacen necesario contemplar medidas adicionales que contribuyan a la obtención de un escenario para el desarrollo económico, social y medioambiental sostenible.

El crecimiento de la población y el desarrollo económico registrados en España en los últimos años son factores críticos en la evolución de las emisiones de GEI y por tanto deben de tenerse muy en cuenta a la hora de tomar decisiones.

Esta situación ha generado un aumento de la demanda de energía, con los consecuentes aumentos de las emisiones de GEI, lo que precisa acciones sobre la producción y el consumo energético que apoyen las tres dimensiones del desarrollo sostenible.

Esta estrategia está estructurada en dos capítulos, en el primero se han definido actuaciones para luchar contra el cambio climático y en el segundo para conseguir una energía más limpia. Estas acciones están estrechamente relacionadas, dado que las medidas relacionadas con la energía tienen un impacto directo en la reducción de las emisiones de GEI y por tanto sobre el cambio climático. Cada capítulo incluye una descripción de la situación actual, cuáles son los objetivos perseguidos, las medidas propuestas y una selección de indicadores para su adecuado seguimiento.

1.2 España ante el cumplimiento del Protocolo de Kioto

En el año 2004 las emisiones totales de GEI alcanzaron en España las 427,9 Mt de CO₂-equivalente. Esta cifra supone casi un 48% de aumento respecto a las emisiones del año base, o lo que es lo mismo, casi 33 puntos porcentuales de exceso sobre el compromiso adquirido en el Protocolo de Kioto. A esto hay que añadir que el año 2005 se caracterizó por una escasa hidraulicidad, una aportación anormalmente baja de la generación nuclear y un elevado precio del gas natural. Dado el peso del sector de generación en nuestro inventario, las circunstancias de 2005 favorecieron el crecimiento de las emisiones totales en ese año.

La tendencia que siguen las emisiones totales de GEI en el período 1990-2004 es en buena parte consecuencia de un crecimiento económico rápido y sostenido, y de un aumento de la población en los últimos años. Pero también debe señalarse el insuficiente esfuerzo realizado desde 1990 en España en materia de ahorro y eficiencia energética.

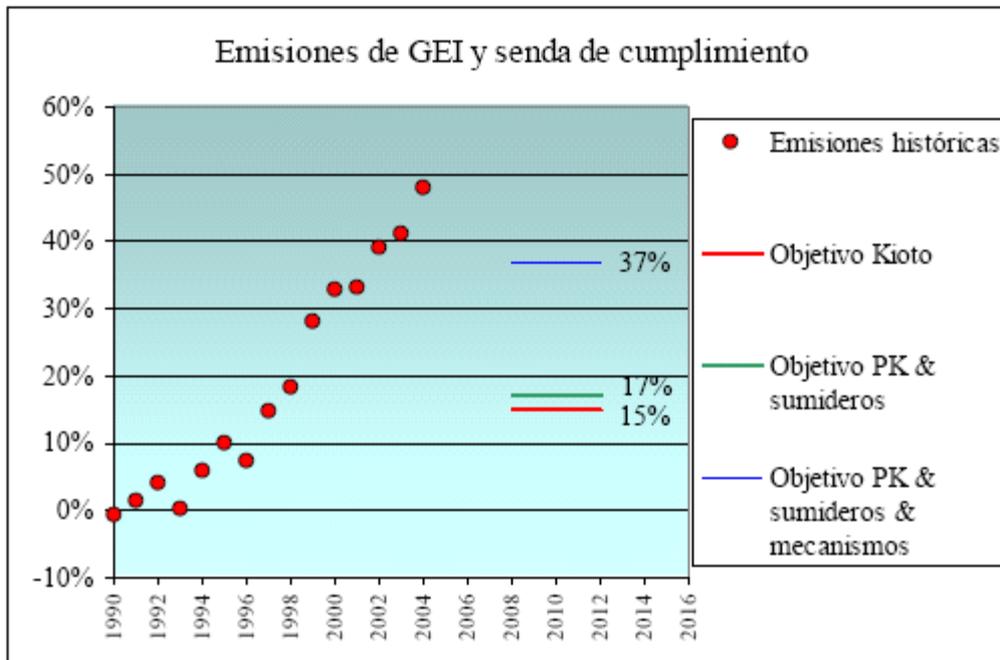
En lo que respecta a las emisiones per cápita, el crecimiento económico superior al de la media europea se ha visto compensado parcialmente por el importante incremento de la población. Como consecuencia de ello, y a pesar de haber crecido notablemente, en la actualidad las emisiones per cápita se sitúan en el entorno de la de los Estados Miembros que participaron en el reparto de los objetivos establecidos en el Protocolo de Kioto (UE-15).

Así pues, la evolución de las emisiones pone de manifiesto las dificultades que se están encontrando para conjugar la convergencia económica con la Unión Europea y la limitación del crecimiento de las emisiones de GEI. Esta Estrategia pretende abordar simultáneamente los siguientes objetivos:

- respetar el compromiso internacional asumido por España con la ratificación del Protocolo de Kioto;

- preservar la competitividad de la economía española y el empleo;
- resultar compatible con la estabilidad económica y presupuestaria.
- garantizar la seguridad del abastecimiento energético.

El Plan Nacional de Asignación 2008-2012, aprobado por el Real Decreto 1370/2006, el 24 de noviembre, establece la senda de cumplimiento fijada por el Gobierno. La misma se describe gráficamente en la siguiente figura:



Esta senda de cumplimiento tiene novedades respecto a la que se incluyó en el Plan Nacional de asignación 2005-2007. En dicho Plan se establecía un objetivo de estabilización de las emisiones en el trienio alrededor de +40%. Dado el comportamiento de las emisiones hasta la fecha, se ha hecho necesaria su revisión.

El Gobierno ha adoptado un conjunto de importantes medidas tendentes a favorecer el ahorro y la eficiencia energética así como el incremento de la energía de origen renovable, lo que ha permitido favorecer el inicio de un cambio de tendencia, de acuerdo a los datos de consumo energético en la segunda mitad de 2005 y en 2006.

No obstante, según los cálculos de proyecciones de emisiones realizadas aplicando la metodología desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid, con las medidas actualmente adoptadas, el incremento de emisiones promedio en 2008-2012 se situará en +50% (sin dichas medidas el incremento hubiera superado +70%).

No todos los sectores contribuyen por igual a dicho exceso. La proyección del reparto en el inventario nacional entre emisiones imputables a sectores industrial y energético y sectores difusos refleja, para el quinquenio 2008-2012, una tendencia al crecimiento más acentuada en los sectores difusos, en particular en el transporte y en

el residencial. Se prevé que, para los sectores difusos, el crecimiento medio de las emisiones sobre las del año base sea de +65%, mientras que para los sectores industriales y energético el incremento sea de +37%.

A la vista de estos datos, el Gobierno ha establecido el objetivo del quinquenio 2008-2012 en conseguir que el crecimiento de las emisiones de los sectores difusos no supere, respecto a las emisiones del año base, el 37% proyectado para los sectores industriales y energético. Esto supone 22 puntos porcentuales de diferencia respecto a +15%, de los cuales el 2% debe obtenerse mediante sumideros y el resto (20%) mediante mecanismos de flexibilidad (adquisición de créditos de carbono).

A la vista del objetivo establecido, el Gobierno y las restantes Administraciones Públicas deben identificar y poner en marcha medidas adicionales de reducción de emisiones, de fomento de la absorción de carbono por los bosques y otras masas vegetales, de estudio de potenciales almacenamientos geológicos de CO₂ y su marco normativo tanto para reducir nuestras emisiones como el volumen de créditos de carbono que será necesario adquirir. El objeto de esta Estrategia es precisamente proporcionar un marco en el cual puedan desarrollarse las políticas públicas requeridas para tal fin, previendo la participación tanto del Gobierno como de las restantes Administraciones Públicas.

Asimismo, dada la envergadura de las necesidades de España en relación a los Mecanismos Flexibles del Protocolo, esta Estrategia aborda las medidas necesarias para asegurar su viabilidad, optimizando al mismo tiempo el potencial de los mismos como instrumento de cooperación, vector de promoción del desarrollo sostenible en los países anfitriones y apoyo a la actividad internacional de las empresas españolas.

2 OBJETIVOS GENERALES

Conforme a los datos oficiales del último Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España 1990-2004, las emisiones brutas han aumentado un 47,8% respecto al año base. Este dato refleja la necesidad de acciones adicionales urgentes.

La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia persigue el cumplimiento de los compromisos de España en materia de cambio climático y el impulso de las energías limpias, al mismo tiempo que se consigue la mejora del bienestar social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente. Los objetivos operativos son:

- Asegurar la reducción de las emisiones de GEI en España, dando especial importancia a las medidas relacionadas con el sector energético. Según el inventario nacional, siguiendo la clasificación IPCC, en el año 2004, el total de las emisiones relacionadas con el sector energético fueron el 78,21% de las emisiones nacionales.
- Contribuir al desarrollo sostenible y al cumplimiento de nuestros compromisos de cambio climático fortaleciendo el uso de los mecanismos de flexibilidad basados en proyectos.
- Impulsar medidas adicionales de reducción en los sectores difusos.
- Aplicar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) promoviendo la integración de las medidas y estrategias de adaptación en las políticas sectoriales.
- Aumentar la concienciación y sensibilización pública en lo referente a energía limpia y cambio climático.
- Fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación.
- Garantizar la seguridad del abastecimiento de energía fomentando la penetración de energías más limpias, principalmente de carácter renovable, obteniendo otros beneficios ambientales (por ejemplo, en relación a la calidad del aire) y limitando la tasa de crecimiento de la dependencia energética exterior.
- Impulsar el uso responsable de la energía y el ahorro de recursos tanto para las empresas como para los consumidores finales.

3 CAMBIO CLIMÁTICO

En este capítulo se recogen las principales políticas y medidas adoptadas hasta la fecha, los objetivos perseguidos y las principales medidas planteadas para su consecución.

3.1 Actuaciones en curso

A continuación se resumen las principales actuaciones aprobadas hasta la fecha que contribuyen al desarrollo sostenible mediante la lucha contra las causas y los efectos del cambio climático. Las medidas adoptadas hasta el momento están orientadas tanto a la mitigación como al mejor conocimiento de los impactos del cambio climático en España y la identificación y adopción de estrategias y medidas de adaptación.

Comercio de derechos de emisiones

La Unión Europea ha apostado fuertemente por el comercio de derechos de emisión como mecanismo para fomentar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero de una forma eficaz y económicamente eficiente. En los tres últimos años España ha realizado un considerable esfuerzo para poner en marcha el comercio de derechos de emisión, que cubre en nuestro país más de 1000 instalaciones y alrededor del 45% del total nacional de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto se ha materializado en un período de tiempo relativamente breve en el que se ha desarrollado el marco jurídico necesario para dar cobertura legal a todos los elementos de este novedoso instrumento¹.

Uno de los elementos centrales del régimen de comercio de derechos de emisión es el Plan Nacional de Asignación (PNA). El PNA 2005-2007 determinó para ese periodo los derechos a repartir por actividades, la cantidad de derechos que constituyen la reserva para nuevos entrantes, las expectativas de utilización de mecanismos flexibles y senda de cumplimiento.

En mayo de 2006 se cerró el primer ciclo de aplicación del comercio de derechos de emisión, con la publicación de los datos relativos a las emisiones y entrega de derechos por parte de las instalaciones afectadas. La principal conclusión que se

1

- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2005-2007. Modificado por el Real Decreto 60/2005, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan nacional de asignación de derechos de emisión, 2005-2007 y por el Real Decreto 777/2006, de 23 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan nacional de asignación de derechos de emisión, 2005-2007
- Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre, por el que se regula el registro nacional de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Real Decreto 1315/2005, de 17 de febrero, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Real Decreto 202/2006, de 17 de febrero, por el que se regula la composición y funcionamiento de las mesas de diálogo social, previstas en el artículo 14 de la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Resolución, de 8 de febrero de 2006, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, por la que se aprueban normas para el registro, valoración e información de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

puede extraer de este primer año de aplicación es que el funcionamiento ha sido razonablemente satisfactorio, dada la novedad y complejidad del instrumento. El porcentaje de casos de incumplimiento ha sido bajo, al igual que el número de incidencias y, por el contrario, la normalidad ha imperado en los procesos de apertura de cuentas y en el cierre de operaciones de intercambio.

Como resumen numérico del balance emisiones frente a asignaciones en 2005 hay que señalar que, globalmente, se ha producido un déficit de derechos del 5,6%. Tal y como se muestra en la tabla siguiente, este déficit se concentra en el sector eléctrico, donde alcanzó un 17,1%. En cuanto a los sectores industriales, todos resultaron excedentarios, excepto el refino. Por último, entre las instalaciones de cogeneración asociadas a actividades industriales no enumeradas en el Anexo I de la Ley 1/2005 el resultado global fue de un superávit del 12,9%..

Esta primera fase del sistema de comercio de emisiones permite iniciar la adecuación de los sectores económicos a la exigencia de promover un desarrollo económico menos intensivo en carbono.

AÑO 2005 (Millones ton CO2)			
SECTOR	ASIGNACIÓN	EMISIÓN	BALANCE
Generación: carbón	59,982	73,436	-13,454
Generación: ciclo combinado	16,615	13,285	3,329
Generación: extrapeninsular	10,963	11,441	-0,478
Generación: fuel	1,490	5,876	-4,386
Industria: azulejos y baldosas	0,908	0,801	0,107
Industria: cal	2,456	2,063	0,393
Industria: cemento	27,836	27,385	0,451
Industria: fritas	0,685	0,579	0,106
Industria: pasta y papel	5,313	4,752	0,561
Industria: refino de petróleo	15,250	15,464	-0,214
Industria: siderurgia	8,695	8,252	0,444
Industria: tejas y ladrillos	4,799	4,097	0,702
Industria: vidrio	2,253	1,993	0,259
Otra combustión	15,997	14,166	1,830
Total general	173,241	183,590	-10,350

El 24 de noviembre de 2006 el Gobierno aprobó el PNA 2008-2012 y procedió a su notificación inmediata a la Comisión Europea, que debe pronunciarse sobre el mismo en los próximos meses. El Plan Nacional de Asignación fija la nueva senda de cumplimiento para el primer periodo de compromiso (2008-2012) en el que las emisiones totales de GEI no deberían sobrepasar, en promedio, más allá de un 37% las emisiones del año base. Este cifra se alcanza sumando el objetivo de limitación del Protocolo de Kioto para España (+15%) a la estimación de absorción por sumideros (un máximo del 2%) y los créditos que se obtendrán a través de los mecanismos de flexibilidad de Kioto (20%). El PNA 2008-2012 mantiene un reparto del esfuerzo entre los sectores incluidos (45%) y los no incluidos (55%). Debe subrayarse que el PNA

2008-2012 supone una reducción de la asignación anual media del 16% respecto al PNA 2005-2007, y una reducción del 20% respecto a las emisiones verificadas en 2005.

Participación en el Mecanismo de Desarrollo Limpio y Fondos de Carbono

Otro de los instrumentos principales adoptados de forma complementaria a las medidas de reducción es la utilización de los mecanismos basados en proyectos que ofrece el Protocolo de Kioto para la consecución de sus compromisos, en particular, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). El MDL es considerado por el Gobierno español como un instrumento de cooperación clave en la acción internacional contra el cambio climático por su capacidad de facilitar la transición a una economía baja en carbono, generando simultáneamente riqueza y prosperidad en las comunidades locales, contribuyendo de forma significativa al desarrollo sostenible y el objetivo último de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La estrategia gubernamental en materia de mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto exige asimismo la consolidación de los elementos institucionales más relevantes. La primera medida adoptada en este terreno fue la creación de la Autoridad Nacional Designada (AND) mediante el Real Decreto Ley 5/2004, de 27 de agosto. En la Ley 1/2005, de 9 de marzo, se crea la comisión interministerial que ejerce como autoridad nacional designada y define sus funciones, entre las que se encuentra la emisión de cartas de aprobación de proyectos de MDL y de aplicación conjunta.

La AND ha desarrollado una intensa actividad. Ha celebrado hasta el momento 5 reuniones, emitido 43 cartas de aprobación para otros tantos proyectos que suman 78,8 millones de toneladas de Reducciones Certificadas de Emisiones.

En noviembre de 2004 el Gobierno Español firmó una carta de compromiso con el Banco Mundial para invertir 205 millones de euros con la finalidad de obtener 40 Mt de CO₂ mediante los siguientes fondos: el Fondo Español de Carbono, el Fondo de BioCarbono, y el Fondo de Carbono para el Desarrollo Comunitario. Adicionalmente España contribuye al Programa de Asistencia Técnica del Banco para mejorar la capacitación de los países anfitriones de proyectos. Asimismo, el 10 de octubre de 2005 se firmó con la Corporación Andina de Fomento (CAF) un acuerdo para la puesta en marcha de la Iniciativa Iberoamericana de Carbono (IIC), que permitirá la adquisición de 9 Mt CO₂ eq a cambio de una inversión de capital público de 47 millones de euros. Además, el 15 de septiembre de 2006, se aprobó la contribución de España, con 35 millones de euros, al Fondo Multilateral de Créditos de Carbono (MCCF), promovido y gestionado por el Banco Europeo de Inversión (BEI) y Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (BERD). El 24 de Noviembre de 2006 el Consejo de Ministros acordó la participación de España en el Fondo de Carbono Asia Pacífico del Banco Asiático de Desarrollo, con una aportación del Ministerio de Economía y Hacienda de 30 millones de dólares.

Junto a estas iniciativas, destaca (i) la fuerte inversión en fondos de carbono gestionados por instituciones financieras multilaterales a las que se indica la preferencia por América Latina, (ii) el empleo de instrumentos de apoyo al comercio exterior, como el Fondo de Estudios de Viabilidad (FEV), que financia estudios de viabilidad realizados por empresas españolas de proyectos y programas de interés

común en terceros países, (iii) la relación bilateral con los gobiernos y autoridades nacionales designadas de los países con los que se han suscrito memorandos de entendimiento, etc

Asimismo, en el marco de la estrategia de cooperación se han firmado Memorandos de Entendimiento (MoU) para la promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio con 19 países, 17 países de la región latinoamericana (Argentina, Brasil, Colombia, México, Panamá, Uruguay, República dominicana, Bolivia, Ecuador, Chile, Costa Rica, Paraguay, Guatemala, El Salvador, Perú, Nicaragua y Honduras), China y Marruecos. De entre sus objetivos cabe destacar el intercambio de información, el fomento de la transferencia de tecnología, el incremento de la cooperación técnica así como el desarrollo del trabajo bilateral para la identificación de oportunidades de interés mutuo.

Cabe destacar que los compromisos adquiridos de inversión pública son respetuosos con los criterios de prioridad fijados por el Consejo Nacional del Clima, teniendo un peso predominante los proyectos de energías renovables que tienen lugar en Latinoamérica.

Cooperación internacional

La apuesta política de mayor relevancia en cooperación en materia de cambio climático es la creación en 2004 de la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC). Dentro de las actividades de la Red se ha establecido el Programa Iberoamericano de Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático (PIACC), cuyo objetivo es fortalecer el desarrollo y la aplicación de estrategias de adaptación en la región latinoamericana y facilitar la evaluación de impactos, vulnerabilidad y opciones de adaptación al cambio climático.

En el ámbito de la cooperación bilateral con incidencia en el cambio climático, cabe destacar las siguientes iniciativas, (i) el Programa Araucaria XXI, instrumento específico de la cooperación española para el desarrollo sostenible en Iberoamérica; (ii) el Programa Azahar, que coordina los esfuerzos de los diferentes actores de la Cooperación Española en los países de la Cuenca del Mediterráneo; (iii) el Fondo de Ayuda al Desarrollo (FAD) y (iv) el Proyecto FORMA, que tiene como objetivo facilitar apoyo para el desarrollo de proyectos de aforestación/reforestación y bioenergía en el MDL en la región latinoamericana.

En ayuda multilateral, destaca la participación en dos fondos específicos de Cambio climático creados al amparo de la Convención Marco de Naciones Unidas contra el Cambio Climático y su Protocolo de Kioto: el Fondo para los Países Menos Desarrollados y el Fondo Especial de Cambio Climático. España ha contribuido desde su creación en el Fondo para los Países Menos Desarrollados y recientemente se ha realizado una importante contribución de 2 M€ al Fondo Especial de Cambio Climático con el fin de financiar proyectos de adaptación al cambio climático y de transferencia de tecnologías.

Por otra parte, España, con una contribución de 5 M€, es el principal donante del Carbon Finance Assist, Fondo Fiduciario creado por el Banco Mundial para Asistencia

Técnica a Proyectos de Carbono con el fin de desarrollar capacidades que promuevan la completa integración de países en desarrollo y economías en transición

en los mercados de carbono.

Asimismo, España ha realizado una contribución inicial de 2 M € a la iniciativa PNUD-PNUMA sobre cambio climático. Esta iniciativa, principalmente dirigida a los países africanos y Latinoamérica, propone coordinar las actuaciones de ambas agencias para incrementar la eficacia de su trabajo con un doble objetivo: la integración de medidas de adaptación en sus políticas de desarrollo y, sobre todo, la promoción de un marco que permita a África beneficiarse del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) del Protocolo de Kioto.

Acciones en relación con los consumos energéticos

El cumplimiento por parte de España del PK requiere actuar de forma decidida sobre las emisiones difusas, procedentes de sectores no comprendidos en el ámbito de la Ley 1/2005. Debe recordarse que dichos sectores, particularmente el Transporte y el Residencial, son los que han mostrado incrementos de emisiones más intensos en los últimos años. De acuerdo con el Inventario Nacional de emisiones de GEI correspondiente al año 2004, en ese año las emisiones del sector del Transporte se habían incrementado en un 77,3% respecto a 1990, y las del sector Residencial, Comercial e Institucional en un 49,1%. La gestión de las emisiones de estos últimos sectores no puede ser realizada foco a foco, sino con instrumentos de carácter global. El Gobierno exigirá de las empresas industriales el esfuerzo correspondiente de limitación de sus emisiones, pero asume que no es la industria quien debe hacer frente al exceso de emisiones “difusas”.

En este ámbito, es muy relevante la elaboración (bajo la coordinación del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) y aprobación en 2005 del Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, que tiene como objetivo la reducción de consumos energéticos mejorando la eficiencia de los procesos. Como consecuencia de estos ahorros, se estima una reducción de las emisiones a la atmósfera de 32,5 MtCO₂ en el periodo 2005-2007, con un apoyo público total de 729 M€.

En el sector residencial, la iniciativa normativa más reciente es el Código Técnico de Edificación (CTE, Real Decreto 314/2006, 17 Marzo de 2006), marco normativo en el que se establecen las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) y supone la armonización de la reglamentación nacional existente con las disposiciones de la Unión Europea vigentes en esta materia. Establece medidas dirigidas a ordenar y hacer sostenible el consumo de energía final en el sector de la edificación, con el objetivo de conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo su consumo energético y estableciendo la obligación de incorporar criterios de eficiencia energética y el uso de energía solar, térmica y fotovoltaica en determinados edificios (nuevos o a rehabilitar, con ciertas características). La medida afectará a más de medio millón de viviendas cada año, con un objetivo de multiplicar por diez la superficie de paneles solares para alcanzar los 4,5 millones de m² en el año 2010, frente a los 581.000 del 2005. Se estima que los requisitos del CTE pueden reducir hasta en un 40% el consumo energético de los edificios con respecto a los consumos resultantes de los criterios constructivos actuales.

Otro importante instrumento de planificación es el nuevo Plan de Energías Renovables 2005-2010 aprobado por el Gobierno en agosto de 2005 que evitará la emisión a la atmósfera de 76,9 MtCO₂, con un apoyo público total de 8.492 M€. El Plan persigue una contribución de las fuentes renovables del 12,10% del consumo de energía primaria en el año 2010, una producción eléctrica con estas fuentes del 30,3% del consumo bruto de electricidad, y un consumo de biocarburantes del 5,83% sobre el consumo de gasolina y gasóleo previsto para el transporte.

Vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático.

La adaptación al cambio climático también es una prioridad en el conjunto de actuaciones nacionales, debido a la gran vulnerabilidad de España ante los efectos adversos del cambio climático. Por este motivo se ha elaborado y puesto en marcha el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático es un marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

El Plan fue presentado a la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), al Consejo Nacional del Clima y a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en febrero de 2006. Posteriormente fue sometido a un proceso de consulta pública en el que se recibieron diversas aportaciones y comentarios procedentes de varias Comunidades Autónomas y organismos públicos así como de organizaciones no gubernamentales e interlocutores sociales. Estos comentarios fueron la base para realizar más de cincuenta modificaciones en el texto del Plan. Fue aprobado en julio de 2006 por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y el Consejo Nacional del Clima, y el Consejo de Ministros tomó conocimiento del mismo en su sesión del 6 de octubre de 2006.

Dicho Plan contempla inicialmente una serie de sistemas ecológicos y sectores socioeconómicos donde realizar las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: biodiversidad, recursos hídricos, bosques, sector agrícola, zonas costeras, caza y pesca continental, zonas de montaña, pesca y ecosistemas marinos, transporte, salud humana, industria y energía, turismo, finanzas-seguros, urbanismo y construcción. El objetivo del Plan es facilitar y proporcionar de forma continua asistencia a todas aquellas administraciones y organizaciones interesadas –públicas y privadas, a todos los niveles- para evaluar los impactos del cambio climático en España en el sector/sistema de su interés, facilitando los conocimientos sobre el tema, y los elementos, las herramientas y los métodos de evaluación disponibles, con objeto de promover procesos de participación entre todos los involucrados que conduzcan a la definición de las mejores opciones de adaptación al cambio climático.

3.2 Objetivos

El objetivo de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia es recoger las actuaciones necesarias para el cumplimiento del Protocolo de Kioto y de la Convención Marco sobre Cambio Climático y sentar las bases para un desarrollo sostenible.

Para la elaboración de la Estrategia se han identificado las siguientes acciones principales:

- Propuesta de las medidas más adecuadas para mitigar el cambio climático. Estas medidas se tomarán en cada área sectorial en la que sea preciso actuar para el cumplimiento del objetivo.
- Propuesta de medidas, actividades y líneas de trabajo para reducir los efectos adversos del cambio climático.
- Medidas para lograr el incremento de la capacidad de actuación de los ciudadanos, gracias al adecuado suministro de datos, educación, formación profesional y sensibilización, para abordar adecuadamente los problemas relacionados con el clima.
- Establecimiento de sistemas de evaluación periódica de los efectos de las medidas adoptadas y del cumplimiento de los programas y compromisos adquiridos a nivel nacional e internacional. Para lo cual se establecerán los indicadores más adecuados que permitan establecer el grado de cumplimiento de las actuaciones.
- Medidas para lograr que la Estrategia sea una base facilitadora de cara a la adopción de futuros compromisos en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Potenciación del papel de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica como base para alcanzar los objetivos.

3.3 Áreas de actuación

Las áreas de actuación son: i) Cooperación Institucional, ii) Mecanismos de Flexibilidad, iii) Cooperación y países en desarrollo, iv) Comercio de derechos de emisión, v) Sumideros, vi) Captura y Almacenamiento de CO₂, vii) Sectores Difusos, viii) Adaptación al cambio climático, ix) Difusión y Sensibilización, x) Investigación, desarrollo e innovación tecnológica y xi) Medidas Horizontales.

3.3.1 COOPERACIÓN INSTITUCIONAL

(i) Objetivos

Los objetivos que persigue la cooperación institucional entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas a través de las actividades desarrolladas por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), son los siguientes:

- Apoyar la estrategia nacional de manera que se desarrollen políticas autonómicas de sostenibilidad en línea con la reducción de GEI y los compromisos adquiridos por España en el protocolo de Kioto, en consonancia con otras medidas y políticas encaminadas a la sostenibilidad (calidad ambiental, acidificación, eutrofización, oxidación fotoquímica...).
- Potenciar, dentro de las responsabilidades de cada una de las instituciones, las medidas de mejora de la eficiencia energética, fuentes renovables y gestión de la demanda así como los planes de concienciación y sensibilización de manera que las materias de ahorro energético y lucha contra el cambio climático se conviertan en una señal de desarrollo y calidad de vida en los distintos territorios.
- Desarrollar estrategias autonómicas de lucha contra el cambio climático, que incluyan medidas de mitigación, de adaptación, de investigación, desarrollo e innovación tecnológica. Se considera necesario que, con anterioridad al inicio del periodo de compromiso (es decir, antes de 1/1/08), todas las CCAA cuenten con estrategias elaboradas coherentes con esta estrategia nacional y sean presentadas en la CCPCC.
- Impulsar actuaciones de mitigación, adaptación y prevención del cambio climático de las Estrategias Locales a través de la Red Española de Ciudades por el Clima. Se fija como objetivo que antes del 1/1/10 al menos el 80% de la población española resida en municipios adheridos a la RECC. Dichos municipios deberán presentar informes anuales donde se indiquen, tanto el grado de penetración, como las reducciones obtenidas de las medidas adoptadas.

(ii) Medidas

- Impulsar políticas de lucha contra el cambio climático, en particular en aspectos relacionados con la energía, transporte, edificación y planificación urbanística.
- Impulsar el seguimiento de las estrategias autonómicas, así como las iniciativas de lucha contra el cambio climático y adaptación.
- Promover la cooperación entre las iniciativas relativas a la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático a nivel autonómico y asegurar su coherencia en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- Asegurar la coordinación entre las iniciativas autonómicas en materia de investigación y el Plan Nacional de I+D+i.
- Promover la complementariedad entre las redes de observación del sistema climático, autonómicas y estatal, evitando en la medida de lo posible duplicidades.
- Establecer, a través de ayudas públicas y subvenciones, la participación creciente de las energías renovables o de alta eficiencia en el abastecimiento energético y sistemas de aislamiento térmico en edificios públicos, (colegios, universidades, sedes administrativas...). Se establece como meta el que en 2007 la Administración General del Estado aborde un plan de auditoria energética en sus edificios, poniendo en marcha medidas de mejora del ahorro y la eficiencia energética y de incorporación de energías renovables en los mismos. Un objetivo

similar debiera ser establecido por las restantes Administraciones Públicas.

- Introducir en los concursos públicos de contratación de servicios la necesidad de presentar un informe sobre medidas de eficiencia energética utilizadas por las posibles contratadas, favoreciendo a las empresas que presenten un modelo de funcionamiento sostenible (también a nivel municipal)
- Establecer una estrategia de compras públicas, que incorpore criterios obligatorios de Sostenibilidad y de lucha contra el cambio climático (también a nivel municipal)
- Fomentar la capacidad de absorción de carbono por las formaciones vegetales, realizando inventarios anuales a nivel de comunidad autónoma de las capacidades de captación de CO₂ por masas forestales, uso de la tierra y tipos de cultivos.
- Participación en acciones formativas y de sensibilización sobre desarrollo sostenible.
- Creación de una base de datos pública de iniciativas internacionales en materia de sostenibilidad y cambio climático.
- Potenciar la incorporación de los municipios en la Red de Ciudades para el Clima
- Establecimiento y seguimiento de un sistema de indicadores de cambio climático municipales que determinen la evolución y el cumplimiento (cualitativo y cuantitativo) de las medidas adoptadas.

(iii) Indicadores

- Intensidad energética a nivel autonómico.
- Consumos energéticos en los edificios de las AAPP
- Objetivos de reducción de emisiones en las estrategias autonómicas.
- Grado de penetración de energías renovables en la Comunidad Autónoma
- Nº de municipios con planes locales de lucha contra el cambio climático

3.3.2 MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD

(i) Objetivos

- Materializar la utilización de los Mecanismos de Flexibilidad del Protocolo de Kioto de manera que se cumplan los requisitos del Plan Nacional de Asignación 2008-2012, fomentando principalmente el desarrollo de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), potenciando la participación del sector privado español para alcanzar las cifras expresadas en el PNA 2008 -2012.
- De acuerdo a lo anterior, hacer posible la adquisición de 289,35 millones de toneladas de créditos de carbono. De ellas, 159,15 Mt corresponden a los sectores difusos y deberán cumplir los criterios establecidos para la inversión pública. El objetivo de coste medio de adquisición de dichos créditos se sitúa en 5-7 €/t. Dadas las escasas posibilidades de contribuir a Fondos de Carbono

adicionales a los ya existentes, será necesario explorar formas alternativas de adquisición de créditos. Los restantes 130,2 Mt corresponden a las empresas.

- Convertir el MDL en un instrumento de mercado que sirva para acelerar la evolución hacia economías de baja intensidad en carbono, generando simultáneamente riqueza y prosperidad en las comunidades locales.
- Impulsar instrumentos que generen un marco adecuado a medio y largo plazo para la inversión en energía limpia en países en desarrollo.

(ii) Medidas

- Desarrollar proyectos piloto que aumenten el potencial de reducción de GEI del MDL y hagan más atractiva la inversión: enfoques territoriales, sectoriales y programáticos.²
- Firmar nuevos acuerdos de participación en nuevos fondos multilaterales que aumenten la inversión de España en la banca de desarrollo para la consecución de créditos procedentes del MDL y de Aplicación Conjunta, y maximizar los retornos de estas inversiones promocionando la participación de las empresas españolas.
- Negociar bilateralmente con otros países Anexo I la compra de unidades de cantidad asignadas en el marco del comercio internacional de emisiones del Protocolo de Kioto a través de los esquemas de inversión verde.³
- Promover la creación de fondos privados, fondos mixtos y nuevas líneas de financiación con el fin de involucrar a la banca privada y a las instituciones financieras en este tipo de proyectos del Protocolo de Kioto.
- Promover la creación de los cauces necesarios tanto a nivel nacional como a nivel autonómico o local para el asesoramiento, apoyo y financiación de proyectos a empresas o instituciones españoles.
- Facilitar la canalización de inversiones para la realización de proyectos del MDL o de AC a través de la incorporación en los acuerdos de conversión de deuda de una cláusula relativa al Protocolo⁴. Los créditos resultantes de estos proyectos se incorporarán a las carteras correspondientes de los Fondos de Carbono en Instituciones Financieras Multilaterales existentes.

² Los enfoques de territorios, proyectos, sectores y políticas públicas son visiones innovadoras de los Mecanismos de flexibilidad basados en proyectos, así: **La Modalidad territorial** facilitaría la viabilidad a proyectos basados en una agenda urbana en una determinada región (transporte masivo, metanos en aguas residuales, vertederos, consumo eléctrico eficiente); **La Modalidad sectorial**: promovería patrones de eficiencia en sectores intensivos en consumo de energía estableciendo parámetros por unidad de producto, que en el caso de reducirse, permitirían créditos por ese valor por debajo del parámetro estándar; **La Modalidad programática**: Recientemente la junta ejecutiva de los MDL ha determinado que esta modalidad se basaría en una acción coordinada de manera voluntaria por una entidad privada o pública con objeto de implantar una política o medida que de lugar a la reducción de GEI, pudiendo contar con un número ilimitado de actividades de proyecto, abarcar más de un país e incluso tratarse de una política/regulación obligatoria en el caso de que dichas políticas o regulaciones no se haga que se cumplan como se preveía.

³ **El Esquema de Inversión Verde**, denominado en Inglés Green Investment Scheme (GIS) es la adquisición por parte de un estado anexo 1 de Unidades de Cantidad Asignada (UCAs) que otro estado anexo 1 vende, asociando la inversión de los ingresos por la venta de dichos UCAs a proyectos medioambientales.

⁴ Eventualmente y de forma experimental, se han llevado a cabo **acuerdos de conversión de deuda donde España** condona deudas a países en vías de desarrollo, debiendo éste invertir los montantes en proyectos específicos que se estudian en una mesa binacional entre los representantes del país y España. En este contexto se ha incorporado en los acuerdos una nueva cláusula relativa al Protocolo de Kioto, cláusula que permite dirigir las inversiones a proyectos del MDL. Esta iniciativa ya se ha puesto en práctica con Uruguay y Ecuador, realizándose en este último, proyectos minihidráulicos que generarán RCE para la posterior adquisición de España.

- Capacitar a las instituciones relacionadas con la aprobación y promoción de los mecanismos de flexibilidad en los países anfitriones, en su caso, aprovechando los Fondos Fiduciarios de Asistencia Técnica en Instituciones Financieras Multilaterales y la Línea FEV bilateral.
- Firma de nuevos memorandos de entendimiento con países de África, Asia y Europa central y oriental.

(iii) Indicadores

- Porcentaje de RCEs/UREs disponibles para España (públicos y privados) en cada año con respecto al total a adquirir hasta 2012.
- Porcentaje de RCEs disponibles para el Gobierno de España en cada año provenientes de MDL con respecto al total de créditos adquiridos hasta la fecha.
- Porcentaje de RCEs/UREs pertenecientes al sector privado en el año n con respecto al total de créditos adquiridos hasta la fecha
- Coste medio de adquisición de RCE/URE obtenidos por el Gobierno.

3.3.3 COOPERACIÓN Y PAÍSES EN DESARROLLO

(i) Objetivos

Teniendo en cuenta la importancia de cambio climático en los procesos de desarrollo sostenible y de lucha contra la pobreza, se han fijado los siguientes objetivos de cooperación con países en desarrollo:

- La mejora cualitativa de las acciones propias de cambio climático en las políticas de cooperación al desarrollo de España mediante una mejor integración efectiva del cambio climático en la política española de cooperación al desarrollo.
- La mejora cuantitativa mediante un incremento de las contribuciones financieras de España a proyectos con incidencia sobre el cambio climático.
- Promover instrumentos que apoyen la adopción de estrategias y medidas de desarrollo sostenible, energía limpia y adecuación a escenarios de cambio climático en países en desarrollo.
- Consolidar la relación privilegiada de España con los países latinoamericanos en este ámbito, y reforzar la existente con el continente africano.

(ii) Medidas

- Apoyar y reforzar la integración de los objetivos de cambio climático en el diseño y aplicación de las líneas de cooperación española y apoyar a las instituciones responsables de la aplicación de las líneas de cambio climático en los programas y proyectos donde este aspecto ya esté integrado
- Fortalecer el diálogo de cambio climático y energías renovables en los temas a tratar en el marco de la Conferencia Iberoamericana,

- Apoyar las acciones de adaptación al cambio climático en las estrategias de desarrollo de los países receptores e incrementar la cooperación científica existente con países en desarrollo en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.
- Apoyar la mitigación del cambio climático fomentando modelos de desarrollo que limiten el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero y promoviendo la accesibilidad a tecnologías limpias en el contexto de las decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes así como favoreciendo las inversiones privadas en proyectos de desarrollo limpio.
- Apoyar el fortalecimiento de capacidades, favoreciendo las acciones de capacitación de los recursos humanos y de las instituciones, facilitando la creación de capacidades para el acceso y posterior gestión de tecnologías más avanzadas. Así mismo, apoyar campañas de concienciación y divulgación de los efectos del cambio climático sobre el medio natural y su repercusión sobre la sociedad.
- Incrementar las contribuciones financieras de España a cambio climático y facilitar la contabilización de recursos, mediante el empleo de marcadores que faciliten la identificación de los recursos empleados en materia de cooperación al desarrollo en cambio climático.
- Secundar iniciativas multilaterales para la integración del cambio climático en las políticas de los países en desarrollo, en particular, a través de la participación activa en la iniciativa PNUD-PNUMA sobre cambio climático.
- Apoyar a un nuevo régimen de compromisos más allá de 2012, en un marco multilateral, equitativo y flexible que incorpore criterios como las emisiones per cápita para los sectores difusos, y emisiones por unidad de producto para los sectores productivos.

(iii) Indicadores

- Cantidad anual desembolsada por España en cooperación al desarrollo en materia de cambio climático⁵.
- Evaluaciones periódicas de los programas, proyectos y planes de cooperación. El grado de integración de los objetivos de cambio climático en las políticas de cooperación se valorará a través de dichas evaluaciones.

3.3.4 COMERCIO DE EMISIONES

(i) Objetivos

Seguidamente se enumeran los principales objetivos que debe perseguir la futura aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión en España:

- Garantizar que las actividades sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión cumplen el objetivo marcado para el cumplimiento de España ante el Protocolo de Kioto, en un contexto que permita y garantice la competitividad y el

⁵ En línea con el compromiso adquirido en Bonn en junio de 2001, por el que los 20 países firmantes se comprometen a incrementar en 410 millones de dólares USA sus contribuciones destinadas a financiar acciones en países en desarrollo en materia de cambio climático

empleo.

- Consolidar el comercio de emisiones como una herramienta fundamental para fomentar la reducción de emisiones.
- Conseguir la plena integración entre el comercio comunitario de derechos de emisión y los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.
- Introducir mejoras en términos de estabilidad, eficiencia y equidad en el sistema comunitario de comercio de derechos de emisión durante la revisión de la Directiva 2003/87/CE.
- Consolidar la creación de un sector español de prestación de servicios en el ámbito del comercio de emisiones.

(ii) Medidas

A continuación se enumeran las principales medidas que deben ejecutarse en el ámbito del comercio de emisiones, muchas de las cuales en ningún caso podrán ser aplicables antes de 2012.

- Desarrollo de sistemas de información para: i) agilizar el intercambio de información entre Administraciones y titulares; ii) aumentar la capacidad de análisis y transparencia, iii) mejorar la información disponible, favoreciendo una mejor comprensión y accesibilidad de dicha información, y; iv) facilitar la conexión y coherencia con otros instrumentos de información ambiental existentes.
- Dar mayor estabilidad al régimen de comercio de derechos, promoviendo el consenso entre los Estados Miembros de la Unión Europea para permitir una mayor coherencia en la definición de las instalaciones, en los criterios de asignación prolongando los periodos de asignación, etc:
- Instalaciones de pequeño tamaño: se ha de promover una relación óptima entre tamaño de la instalación y costes de gestión, eximiendo a las instalaciones más pequeñas para las que puede haber otros instrumentos más adecuados.
- Ampliación del ámbito de aplicación: se debe analizar la posibilidad de incluir grandes focos de emisión de gases de efecto invernadero todavía no sujetos a este régimen: nuevos gases y/o sectores.
- Mayor armonización de la definición del ámbito de aplicación.
- Promover la inclusión de proyectos nacionales⁶ en el régimen europeo de comercio de derechos de emisión.
- Armonizar las metodologías y horquillas de asignación a nivel comunitario teniendo en cuenta las emisiones por unidad sectorial de producto. Es prioritario conseguir un mayor grado de armonización entre las asignaciones realizadas en los distintos Estados miembros, evitando situaciones de partida excesivamente dispares y reglas de asignación que llevan a resultados poco comparables, si no directamente discriminatorios. La utilización de parámetros comunitarios puede contribuir a limitar la dispersión. Este será un asunto fundamental en la revisión

⁶ Informalmente, se entiende por Proyectos Nacionales aquellas actividades de proyecto, que conlleven la reducción y/o absorción de GEIs de un sector o proceso con respecto a las emisiones en ausencia del mismo. Actualmente no cuentan con un marco jurídico nacional, ni comunitario que determine en qué condiciones o a través de qué vía se puedan llevar a cabo, así mismo existen problemas metodológicos no resueltos de manera completa.

de la Directiva 2003/87/CE.

- Conexión del Registro Nacional de Derechos de Emisión con el Diario Internacional de las Transacciones (DIT). El DIT es un mecanismo gestionado por el Secretariado de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático que va a controlar todas las transacciones de créditos de emisiones que se realicen en el ámbito del Protocolo de Kioto. En particular, es necesario para que los créditos del mecanismo de desarrollo limpio se transfieran desde el registro donde se expiden al Registro Nacional de Derechos de Emisión. Así pues, los titulares de instalaciones sujetas al comercio de emisiones no podrán usar los créditos del mecanismo de desarrollo limpio en tanto no se haya establecido esa conexión.
- Implantación en el Registro Nacional de Derechos de Emisión de todas las operaciones contempladas en el Protocolo de Kioto. El RENADE, plenamente operativo desde 2005 en el ámbito Comunitario, debe cumplir nuevos requisitos derivados de la implantación del Protocolo de Kioto. Así, debe adaptarse para que permita operaciones nuevas con unidades propias del Protocolo de Kioto: unidades de cantidad asignada, unidades de sumideros, reducciones de emisión certificadas, etc.
- Fomento de la participación de titulares afectados en mecanismos de flexibilidad. En la Propuesta del Plan Nacional de Asignación 2008-2012 se permite la utilización de créditos procedentes de mecanismos de flexibilidad para el cumplimiento de las obligaciones de entrega por parte de las instalaciones.
- Aprobación durante 2007 de un Real Decreto en el que se desarrolle el régimen jurídico interno para los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto, de manera especial para los mecanismos basados en proyectos del Protocolo de Kioto -mecanismo de desarrollo limpio y mecanismo de aplicación conjunta- establecido por la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Este desarrollo reglamentario tiene por objeto:
 - Regular el procedimiento para la emisión por la Autoridad Nacional Designada de los informes de participación voluntaria en los mecanismos basados en proyectos.
 - Aplicar las Directrices de doble contabilidad aprobadas por la Comisión⁷ en relación con los créditos procedentes de mecanismos basados en proyectos.
 - Establecer el marco jurídico necesario para la utilización por las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de los créditos procedentes de mecanismos basados en proyectos a los efectos de cumplimiento de las obligaciones de entrega de derechos de emisión establecidas en la misma.

(iii) Indicadores

- Emisiones por unidad de producto en los sectores afectados por el régimen de comercio

⁷ Decisión de la Comisión, , de 13 de noviembre de 2006, relativa a la forma de evitar el doble cómputo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en relación con actividades de proyectos derivados del protocolo de Kioto de conformidad con la Directiva 2003/87/CE de la Comisión

- Cobertura anual real de la asignación (A-E)/E total y por actividades
- Precio del derecho de emisión en el mercado europeo
- Volumen de derechos intercambiados
- Número de organismos designados para la acreditación de entidades de verificación
- Número de entidades de verificación acreditadas

3.3.5 SUMIDEROS

(i) Objetivos

Los objetivos principales de las políticas sectoriales en este campo, sin menoscabo de los principios y objetivos que inspiran la política forestal y agrícola española, basados en la gestión sostenible y multifuncional, son:

- Aumentar la capacidad de absorción de CO₂ de la atmósfera por las formaciones vegetales.
- Cumplimiento del objetivo fijado en los Planes Nacionales de Asignación elaborados por el Gobierno, que prevén la compensación del 2% de las emisiones del año base por actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. Esta absorción deberá obtenerse, gracias a estas actividades, entre los años 2008 y 2012.

(ii) Medidas

Entre las medidas para aumentar la cantidad y calidad de los sumideros de carbono en el territorio español, y alcanzar, como mínimo, el 2% establecido en el PNA, destacan las siguientes:

- Aumento de la superficie forestal. Mediante acciones de forestación y reforestación en tierras agrícolas, abandonadas o degradadas, teniendo en cuenta el objetivo de adaptar las formaciones boscosas al cambio climático previsto.
- Restauración de la cubierta vegetal. Mediante acciones selvícolas adecuadas.
- Establecimiento de acciones preventivas para evitar los incendios forestales. Estos Planes estarán centrados en la silvicultura y mantenimiento y mejora del actual nivel de eficiencia en extinción de incendios forestales y seguimiento y control de la acción y los efectos de los diferentes agentes dañinos que actúan sobre los bosques españoles.
- Aumento del carbono absorbido en sistemas agrícolas. Fundamentalmente en suelos, gracias a actividades tales como reducción o supresión del laboreo, retirada de tierras de cultivo, utilización de siembra directa, etc.
- Establecimiento de un marco institucional y legislativo para incentivar la participación del sector privado en el aumento de la capacidad de captación de

carbono de los sumideros españoles.

- Desarrollo y diseño de un sistema de información ágil, exhaustivo, preciso y eficaz para el conocimiento y la determinación del carbono absorbido por las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura en nuestro país.

(iii) Indicadores

- Contenido de carbono de los ecosistemas vegetales.
- Incremento de carbono en estos ecosistemas.
- Aumento o disminución de superficie forestal/agrícola/de pastos/humedales/de asentamientos urbanos/otros usos.
- Superficie que sufre cambios de uso del suelo, es decir, el número de hectáreas que cambian de un uso a otro (aumento y disminución de las hectáreas dedicadas a una actividad).

3.3.6 CAPTURA Y ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO DE CO₂ (CAC)

(i) Objetivos

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) ha considerado que la captura y almacenamiento geológico de CO₂ constituye una de las opciones de la cartera de medidas de mitigación para la estabilización de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero.

España considera esta tecnología emergente como una de las piezas clave en la lucha contra el cambio climático. En este sentido, se establecen los principales objetivos para el periodo de compromiso:

- Determinar el potencial de esta tecnología en España.
- Evaluar la aplicación de esta tecnología como opción de mitigación dentro del conjunto nacional de medidas.
- Cuantificar la cantidad de CO₂ disponible para su captura y almacenamiento en las instalaciones españolas.
- Desarrollar un marco jurídico de referencia.

(ii) Medidas

- Evaluación de la situación actual de la tecnología de CAC en España y a nivel internacional
- Localización de fuentes y emplazamientos dentro del territorio nacional y potencial de almacenamiento de los mismos.
- Evaluación de los riesgos de CAC para la salud, la seguridad y el medio ambiente locales (en las fases de captura, transporte y almacenamiento).
- Seguimiento y diseño de un marco normativo adecuado a nivel nacional e

internacional.

- Estudio de los costes y potencial económico de la CAC en las condiciones nacionales (geológicas, tecnológicas y de desarrollo).
- Análisis de la contribución – absoluta y relativa- de la CAC en la senda de reducción de emisiones de GEI por parte de España. Este análisis se llevará a cabo a través de la evaluación de su peso en el marco del conjunto de todas las opciones de mitigación a nivel nacional, incluyendo tanto el incremento de energías limpias y renovables como el ahorro y eficiencia energética.
- Seguimiento y coordinación de las iniciativas nacionales que se lleven a cabo, en materia de CAC, por los distintos grupos científicos, tecnológicos y jurídicos, junto con industrias del sector energético e ingenierías, por ejemplo: Plataforma Tecnológica, consorcio CÉNIT, proyecto CIEMAT, etc. El objetivo es conocer el estado del arte de esta técnica, su aplicación en España, sus implicaciones legales y la participación en negociaciones internacionales, europeas y terceros países.
- Incentivar nuevos proyectos de investigación, desarrollo e innovación basados en la colaboración público-privada

(iii) Indicadores

- Análisis del potencial de almacenamiento en España (Mt CO₂). Identificando emplazamientos y calendario.
- Número de proyectos de I+ D+ i relacionados con el CAC
- Grado de desarrollo de la tecnología en cada etapa (captura, transporte y almacenamiento) en España (alto/medio/bajo).
- Informe periódico sobre estado de situación

3.3.7 SECTORES DIFUSOS

Los sectores difusos son aquellos sectores no incluidos en la Ley 1/2005 en la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Éstos son el sector de transporte; residencial, comercial e institucional; agrario; residuos y gases fluorados.

Estos sectores deben realizar un importante esfuerzo de reducción de sus emisiones tal y como se refleja en el Plan Nacional de Asignación 2008-2012. Los objetivos perseguidos:

- Conseguir que las emisiones de GEI no superen un 37% respecto del año base de los sectores difusos según lo establecido en la Propuesta de Plan Nacional de Asignación 2008-2012), es decir conseguir un ahorro de 188,5 Mt CO₂ eq durante el quinquenio (37,7 Mt CO₂ eq. anuales).
- Para ello tendrá un papel protagonista la elaboración en 2007 de un Plan de Acción 2008-2012 de ahorro y eficiencia energética (esta cuestión se aborda en la segunda parte de esta Estrategia, centrada en Energía Limpia).

3.3.7.1 Sector del Transporte

El sector del transporte cuenta con un capítulo específico en la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, donde se contemplan diversos objetivos, medidas e indicadores para promover un sistema de transporte más eficiente y que preserve el medio ambiente y los recursos no renovables.

(i) Objetivos

Los principales objetivos en el sector de transporte se enmarcan en cinco áreas: infraestructuras y planificación territorial, cambio modal, eficiencia energética, calidad ambiental y gestión de la demanda.

Los objetivos a conseguir en cada una de las cinco áreas son:

Infraestructuras y planificación territorial:

- Promover una mayor integración de la planificación territorial y urbanística con la de transporte, desarrollando los mecanismos de coordinación y cooperación administrativa, especialmente en los ámbitos urbanos.
- Integrar criterios ambientales en los planes, programas y actuaciones de desarrollo del PEIT; así como realizar un seguimiento de los objetivos y acciones clave contempladas en el sector del transporte, junto con su interacción con otras políticas energéticas, industriales, económicas, ambientales, etc.

Cambio Modal:

- Reequilibrar el actual reparto modal, potenciando los modos más sostenibles, como el ferrocarril y el transporte marítimo en los ámbitos internacional e interurbano, y el transporte colectivo y los modos no motorizados en el urbano
- Aumentar el nivel de integración intermodal del sistema de transporte.

Eficiencia energética:

- Limitar el consumo de recursos no renovables y mejorar la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de servicios del transporte, así como de las ya existentes cuando se sometan a procesos de renovación o rehabilitación.
- Mejorar la eficiencia energética de los diversos modos del transporte, reduciendo los niveles de consumo específico de energía final del transporte interior por unidad de producto interior bruto.

Calidad Ambiental:

- Reducir las emisiones específicas -por unidad transportada- de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, así como las absolutas cuando sea necesario para el cumplimiento de los compromisos internacionales -Protocolo de Kioto o Planes Nacionales de Asignación de derechos de emisión- o de los objetivos de calidad del aire en entornos urbanos.

Gestión de la demanda:

- Desarrollar medidas de gestión de la demanda en los ámbitos congestionados, especialmente destinadas a promover una utilización racional del vehículo privado en los ámbitos urbanos.

(ii) Medidas

Las medidas a contemplar dentro de las cinco áreas de interés son:

Infraestructuras y planificación territorial:

- Desarrollo de una red ferroviaria de altas prestaciones, apta para tráfico mixto de viajeros y mercancías en la mayor parte de sus tramos, que cubra de manera equilibrada el territorio, de forma que en el horizonte del PEIT (2020), el 90% de la población se sitúe a menos de 50 km de una estación de dicha red.
- Definición de una red de transporte ferroviario de mercancías que satisfaga los requisitos de interoperabilidad del sistema ferroviario convencional y contemple la mejora de las infraestructuras lineales e instalaciones, a fin de dotar de capacidad suficiente a los corredores más importantes y de buena accesibilidad y conexión a los nodos y plataformas logísticas.
- Desarrollo de una normativa básica sobre movilidad sostenible e impulso a la realización de Planes de Movilidad Sostenible, como instrumentos preferentes de la actuación de las Administraciones en las áreas urbanas y metropolitanas.
- Coordinación y elaboración de un sistema de indicadores que muestre el estado y la evolución del transporte en España, y que evalúe el grado de cumplimiento de las políticas y medidas

Cambio modal:

- Impulso a las inversiones en infraestructuras ferroviarias (48% del total del PEIT).
- Dinamización del mercado de transporte ferroviario y adaptación de los operadores públicos ferroviarios a la nueva situación.
- Puesta en marcha -con otros países europeos- de las Autopistas del Mar, como alternativa de gran calidad y competitiva con el transporte terrestre de mercancías.
- Desarrollo de las infraestructuras de conexión intermodal -terminales y accesos-, tanto en viajeros como en mercancías
- Refuerzo del apoyo al transporte colectivo urbano y metropolitano en un marco de actuación coordinada de todas las Administraciones. Desde el ámbito de la Administración General del Estado las acciones clave son:
 - ✧ establecimiento y propuesta a las demás Administraciones de unas Directrices de actuación en el medio urbano;
 - ✧ continua mejora de las Cercanías ferroviarias;
 - ✧ establecimiento de plataformas reservadas para el transporte colectivo en los accesos a las principales ciudades;
 - ✧ mejora del acceso del transporte colectivo a los centros de actividad (hospitales, universidades, polígonos industriales y empresariales, centros de ocio, etc.);
 - ✧ apoyo financiero al transporte colectivo;
 - ✧ integración administrativa (Consortios), tarifaria (títulos integrados de transporte) y física (intercambiadores).
- Promoción de las actuaciones que faciliten la movilidad no motorizada en las ciudades -peatones y bicicletas- y su integración dentro de la cadena de transporte.

Eficiencia energética:

- Utilización de la arquitectura bioclimática y de las soluciones constructivas y tecnológicas que reduzcan el consumo de energía para acondicionamiento e

iluminación en las nuevas instalaciones de servicios del transporte, especialmente en grandes terminales.

- Utilización de las tecnologías más eficientes en generación eléctrica y térmica -por ejemplo, cogeneración con gas natural y/o biomasa- y de las energías renovables -principalmente, solar térmica y fotovoltaica- en las nuevas instalaciones de servicios del transporte cuyos condicionantes de economía de escala y ambientales lo permitan.
- Instalación de elementos de iluminación de bajo consumo y alto rendimiento en nuevas infraestructuras y equipamientos externos de servicios del transporte, así como en la renovación de los existentes.
- Mejora de la operatividad del transporte aéreo mediante la modernización de los sistemas de control del tráfico aéreo, las ayudas a la navegación y los sistemas inteligentes
- Integración gradual de criterios de eficiencia energética en la contratación administrativa para el aumento de los vehículos limpios en el parque móvil de carácter público y en las flotas de servicio sometidas a concesión.
- Desarrollo de programas de formación sobre conducción eficiente.

Calidad ambiental:

- Desarrollo de una política territorial y de transportes, coordinada entre las Administraciones Públicas, que contribuya a la lucha contra el cambio climático mediante la inclusión de objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero -consistentes con los compromisos adquiridos- en la planificación del transporte (planes sectoriales del PEIT, intermodales, de movilidad urbana y metropolitana, de acceso a los centros de actividad, etc.).
- Desarrollo de planes y programas para la mejora de la calidad del aire, especialmente en el entorno urbano, y de acuerdos voluntarios entre las Administraciones públicas y las asociaciones y empresas del sector del transporte donde se establezcan compromisos cuantificables y verificables de mejora de la calidad ambiental
- Fomento de la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental en las empresas del sector del transporte.
- Utilización de vehículos limpios en las flotas de transporte público urbano.
- Aumento de la utilización de vehículos limpios en las flotas de vehículos auxiliares y de equipamiento en tierra de los aeropuertos.
- Fomento -mediante instrumentos económicos- de los vehículos energéticamente eficientes y/o limpios en el parque de vehículos para carretera (turismos, autobuses, camiones, etc.).

Gestión de la demanda

- Incorporación de objetivos de movilidad sostenible en la planificación urbana y promoción de los desarrollos urbanísticos que no estimulen el uso del vehículo privado.
- Puesta en marcha de Planes de Movilidad para grandes empresas u otros centros de actividad
- Promoción de mayores índices de ocupación del vehículo privado, mediante -por ejemplo- carriles para vehículos de alta ocupación o el impulso del uso compartido del coche.
- Incorporación de criterios ambientales en el impuesto de matriculación, de modo que los vehículos resulten gravados en función de la contaminación que produzcan.

- Desarrollo de políticas de gestión y tarificación del aparcamiento en las ciudades, que estimulen el uso racional del vehículo privado.

(iii) Indicadores

- Intensidad energética del transporte: consumo de energía final por unidad de producto interior bruto (unidad: J/€).
- Movilidad urbana: porcentaje de desplazamientos por modo de transporte -no motorizados, vehículo particular, autobús, tren y metro, y otros- en las áreas metropolitanas de más de 500.000 habitantes (unidades: adimensional).
- Distribución modal del transporte interior de pasajeros: porcentaje del transporte interior de pasajeros, medido en viajeros-km, distribuido según los modos carretera, ferrocarril, aéreo y marítimo (unidades: adimensional).
- Distribución modal del transporte interior de mercancías: porcentaje del transporte interior de mercancías, medido en t-km, distribuido según los modos carretera, ferrocarril, marítimo y tubería (unidades: adimensional).
- Emisiones de gases de efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte de azufre-, ponderadas por su potencial de calentamiento global a 100 años (unidades: t CO₂ eq.)
- Emisión específica media de los vehículos turismo nuevos (unidades: g CO₂/km).

3.3.7.2 Sector residencial, comercial e institucional

(i) Objetivos

- Mejora de la eficiencia energética en los edificios, tanto en la envolvente edificatoria como en el equipamiento de la misma.
- Promoción de medidas que incidan sobre el comportamiento del consumidor.
- Seguimiento de los objetivos del Código Técnico de la Edificación y puesta en marcha de sistemas de calificación energética en los edificios.
- Promoción de la utilización de energías renovables.
- Desarrollo de programas ejemplarizantes en los edificios públicos.

(ii) Medidas

- Reforzar las medidas contempladas en la E4 y en especial en su Plan de Acción.
- Fomentar actuaciones de aumento de eficiencia energética de edificios antiguos mediante subvenciones o incentivos (a nivel nacional o autonómico).
- Aprobación de la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios y la Certificación Energética de Edificios.
- Establecer herramientas y mecanismos de seguimiento y la correcta implantación del CTE en las viviendas nuevas de manera que se tenga

conocimiento del grado de cumplimiento de las características técnicas que recoge el Código.

- Elaboración de una norma técnica de eficiencia energética en los equipos de aire acondicionado.
- Fomentar la utilización de bombillas de bajo consumo.
- Extender la utilización de la etiqueta ecológica a todo el equipamiento del hogar.
- Elaboración de una norma técnica sobre eficiencia y ahorro energético en el alumbrado público.
- Establecer sistemas de programación de temperatura interior en centros comerciales y edificios públicos, evitando pérdidas de refrigeración a través de puertas de salida.
- Establecer vías de inspección y seguimiento de las medidas de ahorro energético aplicadas en el sector terciario.
- Fomentar el cambio de las calderas comunitarias de carbón por otras que empleen combustibles más limpios, entre ellos la biomasa (pellets), sustituyendo progresivamente el consumo de carbón para conseguir su completa sustitución en el 2012.
- Reforzar programas de sensibilización como el ENERPyme.
- Extender la utilización de paneles solares térmicos en nuevas viviendas, independientemente de su tamaño.
- Estimular el uso de equipamiento más eficiente en el sector residencial (ofimática, electrodomésticos...), creando incentivos y/o incrementando los requisitos de los materiales puestos en el mercado en materia de eficiencia energética.
- Explorar el diseño de instrumentos que incentiven medidas de ahorro energético en grandes superficies y/o penalicen los derroches energéticos en el sector servicios.
- Desarrollar e intensificar campañas de sensibilización y concienciación ciudadana sobre la necesidad del ahorro energético para evitar derroches en actividades cotidianas tanto en el ámbito doméstico como en el ámbito del sector servicios.

(iii) Indicadores

- Emisiones de CO₂ por vivienda
- Consumo de energía final total en los hogares (aire acondicionado, calefacción, agua caliente, electrodomésticos y cocina).
- Emisiones de CO₂ del sector residencial, institucional y de servicios.
- Consumo de electricidad y combustibles en edificios y servicios públicos.

3.3.7.3 Sector agrario

(i) Objetivos

- Conseguir una agricultura sostenible que contribuya a la reducción de las emisiones.
- Aumentar las absorciones de carbono en nuestro país, que permitan la consecución del objetivo fijado por el Plan Nacional de Asignación de obtener unas absorciones por sumideros equivalentes 2% de las emisiones del año base.

(ii) Medidas

- Creación un Registro de Gestión de Tierras Agrarias que reúna, entre otros datos, las hectáreas de cada superficie, el tipo de cultivo, las técnicas de laboreo y aplicación de fertilizantes y riegos utilizados.
- Creación de un registro ganadero con parámetros anuales que incidan en las emisiones de GEI: número de cabezas, especies ganaderas, datos sobre pastizales (hectáreas, especies, ubicación, carga ganadera,...), estiércol generado, gestión del estiércol, tipo de alimentación del ganado.
- Información y promoción para el cumplimiento eficaz de las normativas relativas a la reducción del uso de abonos minerales y productos fitosanitarios, así como para la aplicación de los códigos de buenas prácticas agrícolas.
- Medidas de apoyo a la racionalización de la gestión de estiércoles y otros residuos ganaderos y a la mejora de las características de los alimentos de la ganadería intensiva. Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados para minimizar las emisiones del óxido nítrico.
- Coordinación de las políticas agrarias con otros sectores de actividad que generan subproductos susceptibles de uso en la agricultura, como la utilización agrícola del compost de lodos de depuradoras o procedentes de residuos sólidos urbanos, o residuos agrícolas o ganaderos, que hayan sido previamente tratados y que cumplan las exigencias necesarias para garantizar que no se superen, en ningún caso, los valores límite de concentración de metales pesados que pueda recibir cada tipo de suelo y cultivo.
- Disminuir la superficie agrícola donde se practique la quema de rastrojos y paja, permitiendo y vigilando esta actividad bajo estrictas normas y autorizaciones puntuales.
- Aumentar la superficie agrícola destinada a cultivos energéticos para contribuir a los objetivos del Plan de Energías Renovables.
- Potenciar la actividad de investigación y desarrollo sobre limitación y reducción de emisiones en el sector agrario.
- Favorecer, mediante campañas de sensibilización que reflejen las ventajas de la producción ecológica, el aumento de la superficie destinada a esta actividad, destacando la eficiencia conseguida disminución energía y reducción del consumo de recursos (consumo de agua) y la carga contaminante de fertilizantes.

(iii) Indicadores

- Consumo de energía/hectárea de cultivo;
- Emisiones de metano por cabeza de ganado (bovino, vacuno, ovino, porcino y equino);
- Emisiones de óxido nitroso por unidad de fertilizante empleado (kg/kg);
- Superficie de cultivos energéticos (superficie)/superficie cultivada total
- Consumo combustible para vehículos de tracción agrícola/superficie cultivada;
- Superficie de cultivos ecológicos (superficie)/superficie cultivada.

3.3.7.4 Sector Residuos**(i) Objetivos**

- Reducción de las emisiones de GEI derivadas del sector residuos y optimización de la eficiencia energética de los procesos de gestión, tratamiento y valorización de los mismos.
- Para lo anterior, integración y actualización de la planificación sobre Residuos.
- Impulso prioritario a la biometanización y recuperación de biogás en vertederos
- Impulso al aprovechamiento energético de residuos forestales.

(ii) Medidas

- Impulsar campañas de sensibilización para la disminución de los residuos a nivel doméstico, comercial e institucional, promoviendo la reducción y la reutilización de los residuos en los hogares, escuelas, comercios, industrias, etc.
- Implantar un Plan Integral de Residuos 2008-2012 que contemple actuaciones y esfuerzos de manera que el sector participe en el cumplimiento de los objetivos de Kioto. El Plan debería de contemplar, entre otros, aspectos relacionados con:
 - Aumento de las tasas de reciclaje y valoración.
 - Fomento del ecoembalaje.
 - Normas de calidad del compost en línea con las iniciativas europeas.
 - Incentivar la aceleración de planes autonómicos y locales en materia de vertederos controlados apoyando el establecimiento de instalaciones de tratamiento que comprendan entre sus procedimientos los de biometanización y recuperación de biogás.
 - Apoyar la recogida selectiva de materia orgánica en origen, en especial la procedente de grandes consumidores, así como establecimiento de plantas de clasificación y compostaje para el tratamiento de la materia orgánica.

- Clausura, sellado y restauración de vertederos incontrolados.

(iii) Indicadores

- Cantidad de residuos generados/habitante/año;
- Emisiones de CH₄/kg RSU vertido;
- Tasa de reciclaje: kg reciclado/kg (total, plástico, cartón y vidrio)
- Energía producida en la gestión de residuos (incineración, biometanización, recuperación de biogás);

3.3.7.5 Gases fluorados

(iv) Objetivos

Las emisiones históricas de los gases fluorados (Hidrofluorocarbonos: HFCs; Perfluorocarbonos: PFCs; y Hexafluoruro de Azufre: SF₆;) presentan, globalmente, una tendencia a la baja en los últimos años que tenderá a mantenerse en el quinquenio 2008-2012. Por ello el principal objetivo que persigue la presente estrategia para este sector es:

- Continuar con la tendencia del sector para conseguir reducciones de emisiones de los gases fluorados.

(v) Medidas

Para continuar con la tendencia de estos gases se han de incorporar al ordenamiento jurídico interno las siguientes disposiciones normativas europeas:

- Reglamento 842/2006, de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero. Este Reglamento establece limitaciones y controles en la contención, el uso, la recuperación y la destrucción de determinados gases fluorados de efecto invernadero y el etiquetado y la eliminación de productos y aparatos que contengan dichos gases, Asimismo regula la comunicación de datos relativos a esos gases, el control de los usos y las prohibiciones de comercialización de los ciertos productos y aparatos (contemplados en su artículo 9 y en su anexo II). El Reglamento ha de entrar en vigor el 4 de julio de 2007.
- Directiva 2006/40/CE, de 17 de mayo de 2006, relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado de vehículos de motor. Esta Directiva establece los requisitos para la homologación CE y la homologación nacional de ciertas categorías de vehículos en lo que respecta a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado instalados en vehículos y al funcionamiento seguro de dichos sistemas, así como las disposiciones sobre la retroadaptación y recarga de esos sistemas. Los requisitos y disposiciones de la Directiva han de entrar en vigor el 5 de enero del 2008.

(vi) Indicadores

- Kt HFC/año.
- Kt PFCs/año
- Kt SF6/año

3.3.8 ADAPTACIÓN

La adaptación al cambio climático es necesaria y complementaria a las acciones de mitigación: el cambio climático representa una fuente de riesgo, ante el cual la adaptación es la respuesta para minimizar los impactos o explotar las oportunidades. La evaluación de este riesgo es una tarea compleja con muchas incertidumbres asociadas, que requiere una aproximación multidisciplinar científica, social y económica

(i) Objetivos

El principal objetivo es el desarrollo y la aplicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), cuya finalidad última es la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los distintos sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos españoles.

El PNACC es el marco para la coordinación entre Administraciones Públicas en todo lo relativo a las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

El PNACC tiene como objetivos específicos la promoción de evaluaciones participativas de los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación en todos los sectores y sistemas contemplados en Plan, la promoción progresiva de evaluaciones integradas transectoriales en distintas áreas de la geografía española y la comunicación y difusión eficaz de los principales resultados que se alcancen en las diferentes evaluaciones de impactos.

(ii) Medidas

- El desarrollo del PNACC se va a realizar mediante Programas de Trabajo elaborados por la Oficina Española de Cambio Climático y aprobados por la CCPPC. El primer Programa de Trabajo para el inicio del desarrollo del PNACC se ha elaborado contemplando las siguientes actividades, ya iniciadas: Generación de escenarios climáticos regionales:
 - Desarrollar, documentar y poner a disposición del Plan Nacional de Adaptación escenarios climáticos regionales para España
 - Poner en funcionamiento un mecanismo de generación operativa y actualización de escenarios climáticos regionales para España, que alimente de forma periódica al Plan Nacional de Adaptación
- Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos
 - Realizar una evaluación de los impactos del cambio climático

- sobre los recursos hídricos en España en el siglo XXI mediante una modelización cuantitativa y cualitativa de los escenarios hidrológicos.
- Realizar una evaluación de la capacidad del actual sistema de gestión de recursos hídricos para gestionar los nuevos escenarios hidrológicos
 - Realizar una primera valoración de los efectos potenciales del cambio climático sobre las demandas de riego en España
 - Evaluación del impacto del cambio climático en la biodiversidad:
 - Realizar una identificación de los hábitat y los taxones españoles más vulnerables al cambio climático en España, y estimar su capacidad de adaptación al mismo durante el siglo XXI
 - Evaluación del impacto del cambio climático en las zonas costeras:
 - Realizar una identificación de las áreas y elementos de la costa española más vulnerables debido a los efectos del cambio climático a lo largo del siglo XXI, y evaluar su valor ambiental
 - Elaboración y puesta en marcha en 2007 del Programa Coordinado entre la Administración General del Estado y las CCAA de investigación en materia de impactos y adaptación al cambio climático, tomando como áreas prioritarias en su primera fase, al menos, salud, agricultura y turismo. Hasta 2012 deberán abordarse los restantes sistemas ecológicos y sectores socioeconómicos.

(iii) Indicadores

- Sectores y sistemas donde se realizan evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático,
- Número y periodicidad de las evaluaciones, e informes de resultados
- Medidas regulatorias, planificadoras y de ejecución en los diferentes sistemas y sectores en los que se haya integrado la consideración a la adaptación al cambio climático,
- Informes y publicaciones relacionadas con la adaptación al cambio climático y grado de coherencia con el marco general del PNACC.

3.3.9 INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

(i) Objetivos

Los objetivos de la Estrategia en esta área son:

- Incrementar el interés y preocupación de los ciudadanos por las cuestiones relacionadas con el cambio climático.
- Facilitar y orientar los procesos de aprendizaje para entender las interacciones del cambio climático y las respuestas planteadas al mismo.
- Modificar las pautas de comportamiento de modo que favorezcan el respeto al medio ambiente a través del ahorro en la utilización de los recursos naturales y de la mejora de la eficiencia en su utilización.

- Elaborar un informe periódico sobre el estado de situación del cambio climático en España y promover su divulgación.

(ii) Medidas

- Elaboración en 2007, por parte de un Grupo de Expertos, de un informe sobre cambio climático para ser conocido y debatido por la Conferencia de Presidentes.
- Fomentar el intercambio y difusión de información sobre cambio climático entre las Administraciones Públicas, organizaciones, grupos sociales y ciudadanos, en general.
- Potenciar el desarrollo y las funciones de los Centros de Documentación Ambiental y de los medios informáticos y tecnologías multimedia al servicio de la información, formación y la divulgación del cambio climático y sus efectos.
- Impulsar Convenios de Colaboración entre Organismos de Investigación, Universidades, Administraciones, asociaciones y medios de comunicación para la divulgación de estudios científicos, proyecciones, informes, etc., relacionados con el cambio climático.
- Elaborar y difundir de forma generalizada manuales de buenas prácticas tendentes a lograr una mayor eficiencia y ahorro energético en los distintos sectores, con particular énfasis en las acciones que puedan llevar a cabo los ciudadanos en su vida diaria.
- Elaborar y difundir información a través de campañas periódicas de información, revistas especializadas, páginas web, etc., para la difusión de buenas prácticas de actuación individual y colectiva.
- Participar en acciones formativas y de sensibilización (jornadas, seminarios, conferencias, talleres, etc.) para la adopción de buenas prácticas a nivel individual y para la implantación de criterios de eficacia energética con el objetivo de alcanzar una disminución en el consumo energético en las viviendas, en la industria, en el sector servicios y en los transportes.
- Difundir materiales y campañas de sensibilización pública y concienciación ciudadana sobre los efectos adversos del fenómeno del cambio climático y sobre comportamientos que contribuyan a la reducción de gases de efecto invernadero.
- Elaborar un catálogo de entidades y personas que trabajan en temas relacionados con información y sensibilización en materia de cambio climático.
- Elaborar y difundir material escolar sobre el cambio climático y realizar actividades escolares relacionadas con este tema.

(iii) Indicadores

- Nivel de conocimiento e importancia que concede el ciudadano al problema del cambio climático en los estudios realizados por el Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Grado de aplicación de las líneas de actuación propuestas para alcanzar los objetivos.

- Difusión y repercusión de los informes de seguimiento de la situación del cambio climático en España.

3.3.10 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

(i) Objetivos

Promoción de la investigación en materia de clima y cambio climático, de forma coordinada entre la AGE y las CCAA, garantizando que las necesidades para desarrollar las políticas de medio ambiente en esta materia son satisfechas por el sistema español de I+D+i.

(ii) Medidas

- Asegurar la creación, en el marco del nuevo Plan Nacional de I+D+i⁸ 2008-2011 de un Programa Nacional sobre Clima y Cambio Climático que contemple las acciones y recursos necesarios en esta materia. El Programa contemplará los siguientes subprogramas:
 - Subprograma Nacional del Sistema Nacional de Observación y Análisis del Clima, destinado a optimizar las redes de observación sistemática del clima en sus tres dominios: atmosférico, oceánico y terrestre, a promover las técnicas de análisis de la representatividad de los datos y al conocimiento del clima presente y pasado. Subprograma Nacional sobre Escenarios Climáticos y Evolución del Clima, que abarcará el conocimiento del clima futuro y su evolución, en particular a partir de la elaboración de escenarios climáticos.
 - Subprograma Nacional de Impactos y Adaptación al Cambio Climático, destinado a dar respuesta a la investigación requerida por el PNACC
 - Subprograma Nacional de Limitación de las Emisiones de GEI, destinado, entre otros temas, al desarrollo e implantación de metodologías para el cálculo de emisiones, evaluación de diferentes opciones tecnológicas y su potencial de contribución a la reducción de emisiones, estudios de costes, etc.
- Asegurar la accesibilidad a los resultados de las investigaciones sobre clima, sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación y sobre políticas y medidas.

(iii) Indicadores

- Financiación dedicada

⁸ Servirá para fomentar cambios tecnológicos adicionales en todos los sectores económicos: supresión de los obstáculos que dificultan el despliegue de las nuevas tecnologías, actuales o emergentes. Apoyo a la inversión en tecnologías respetuosas del clima.

- Número de proyectos de I+D+i enmarcados en las líneas especificadas mencionadas anteriormente.
- Evaluación y Grado de Difusión de los resultados de la investigación llevada a cabo

3.3.11 MEDIDAS HORIZONTALES

Dado el carácter horizontal de este apartado, los objetivos de las siguientes actuaciones son los objetivos generales de la estrategia y han sido contempladas en muchos casos en los apartados anteriores.

3.3.11.1 Política Fiscal

La política impositiva es un instrumento fundamental para lograr los objetivos fijados en el Protocolo de Kioto. La reforma de la política fiscal con criterios ecológicos puede jugar un papel esencial como instrumento para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que debería proyectarse como complemento de otros instrumentos y contribuir, entre otros aspectos, a la mejora de los precios relativos en favor de opciones que no producen, o apenas producen, emisiones de gases de efecto invernadero, y a la inversa, el reflejo en el precio de aquellas opciones más intensivas en carbono. De acuerdo con todo ello se considera necesario seguir explorando los modos de avanzar en la incorporación de las consideraciones relativas al cambio climático en la política fiscal, planteándose la posibilidad de una revisión de la misma en aquellos aspectos que puedan favorecer el cumplimiento de los objetivos indicados, de manera compatible con objetivos fundamentales de política económica como son el fomento de la competitividad de las empresas, el bienestar de los ciudadanos y el desarrollo económico.

El Gobierno a lo largo del ejercicio presupuestario de 2007 incorporará, a través de las reformas normativas necesarias, elementos de Fiscalidad Verde utilizando las figuras fiscales actuales o creando nuevas figuras.

3.3.11.2 Ordenación del Territorio

El consumo energético y la emisión de gases de efecto invernadero están altamente relacionados con los modelos de desarrollo territorial. Estos modelos influyen en elementos tales como la generación de desplazamientos, el tipo de transporte urbano e interurbano que se utiliza, las tipologías urbanas de consumo de energía, la densidad urbana, etc. El tratamiento preventivo debe ser el elemento prioritario en la selección de las alternativas posibles. La adecuada valoración de las necesidades de infraestructuras, la definición de criterios de ordenación territorial, la evaluación precisa de los impactos y la previsión de las partidas presupuestarias necesarias para afrontar soluciones menos agresivas con el entorno y la financiación de los sobre-costes derivados de las medidas correctoras han de servir para diseñar una correcta estructuración sostenible del territorio.

3.3.11.3 Mejores Técnicas Disponibles

Con objeto de acelerar la inclusión de las tecnologías disponibles en los sectores

privados industriales, tanto en materia de eficiencia energética como de utilización de otras formas de energía, es fundamental que se facilite la puesta en el mercado de tecnologías que están ya en fase muy avanzado de desarrollo, y que a través del empuje a las fases de demostración puedan suponer notables mejoras que repercutan en las emisiones de GEI. Estas iniciativas están especialmente relacionadas con el apoyo a través de programas de Desarrollo e Innovación y suponen una excelente posibilidad a la inversión privada que apueste por desarrollar u optimizar sus tecnologías de producción, tratamiento o emisión de contaminantes. Las medidas que se han de aplicar en esta área serán:

- Promoción de la aplicación de las mejores tecnologías disponibles en los sectores a través de la aplicación de la normativa IPPC, que requiere que en octubre de 2007 las principales instalaciones industriales cuenten con una Autorización Ambiental Integrada.
- Posibilidad de modificar la normativa existente reflejando criterios acordes a las mejores tecnologías disponibles en cada sector.
- Establecer facilidades financieras en favor de las inversiones en I+D+i y Mejoras Tecnológicas.
- Establecer herramientas de apoyo institucional que aceleren la puesta en el mercado de tecnologías denominadas “emergentes”, acelerando su desarrollo y análisis de efectividad.
- Apoyar, mediante financiación pública, las etapas de investigación y desarrollo en aquellas tecnologías que necesiten resolver barreras tecnológicas para su implantación, de manera que, una vez superadas estas fases, sea el sector privado el que apueste o invierta por su introducción en el mercado.
- Facilitar la penetración de nuevas formas de energía en el mercado energético, sobre todo a nivel local.
- Apoyar a las empresas que incluyan entre sus objetivos la incorporación continuada de las mejores tecnologías disponibles e inviertan en desarrollo tecnológico.

3.3.11.4 *Sistemas de Gestión Ambiental*

Los sistemas de gestión ambiental constituyen una excelente herramienta para incorporar la Sostenibilidad en el desarrollo empresarial y productivo, así como para el cumplimiento de la normativa ambiental. La limitación o reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para los sectores afectados por el Protocolo de Kioto a través del mecanismo de control de los impactos ambientales y de mejora continua del comportamiento ambiental de la actividad se conseguirá más fácilmente una vez incorporados estos sistemas de gestión ambiental. En términos generales, hay que decir que muchas de las acciones que contribuyen a una buena gestión ambiental de las empresas contribuyen específicamente a una mejora respecto al impacto de sus actividades en el cambio climático: la elaboración inventarios de las emisiones de GEI, realización de auditorías energéticas y registros y control de consumos de combustibles y energía, optimización en el uso de recursos etc. Por ello, las medidas en materia de sistemas de Gestión ambiental serán:

- Apoyo, a la implantación en los sectores públicos y privados de los Sistemas de Gestión ambiental ISO 14001, EMAS, y E2MAS.

- Establecer la obligación de que las empresas que colaboren con las administraciones públicas tengan implantados Sistemas de Gestión Ambiental Integrados.
- Incentivar que los proveedores de grandes empresas también tengan implantados estos sistemas.
- Promover compromisos voluntarios en relación al consumo energético y las emisiones de GEI en las empresas no incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005.

4 ENERGÍA LIMPIA

En este capítulo se recogen las principales políticas y medidas adoptadas, los objetivos perseguidos por la Estrategia y las principales medidas planteadas para su consecución. Muchas de las medidas planteadas en el capítulo cambio climático contemplan actuaciones relacionadas con la energía limpia (eficiencia energética y energías renovables), y por lo tanto no serán reflejadas en este apartado.

4.1 Actuaciones en curso

El sector energético es clave para el desarrollo sostenible así como en la lucha contra el cambio climático. A la vez que la energía es un elemento clave en el desarrollo económico y social, su transformación y consumo dan lugar a una importante afección al medio ambiente y constituyen la principal injerencia humana en el sistema climático, además de un consumo de recursos limitados.

Es necesario llevar a cabo una política energética en la que el conocimiento de la demanda y sus implicaciones son clave. A este respecto, los estudios de prospectiva energética a medio y largo plazo resultan una herramienta fundamental. De este modo, la "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de la Red de Transporte" es la herramienta a través de la cual, mediante el desarrollo de las correspondientes infraestructuras, la Administración puede incidir en el fomento de la generación eléctrica mediante tecnologías limpias. Actualmente está vigente la revisión 2005-2011 de la misma, y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha iniciado la elaboración de la nueva Planificación 2007-2017, que será objeto de Evaluación Ambiental Estratégica de acuerdo a la Ley 9/2006.

En este contexto se aprobó a finales de 2003 la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4), que propone una serie de medidas para lograr mejoras sustanciales en los índices de eficiencia energética. La E4 fue elaborada por la entonces Secretaría de Estado de la Energía, Desarrollo Industrial y PYME a través de la coordinación con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) mediante una aproximación sectorial para detectar las barreras existentes en los diferentes ámbitos de consumo y así poder evaluar la tipología de medidas e instrumentos capaces de superar esas barreras. La E4, dirigida fundamentalmente a los sectores consumidores finales, propone entre otras, medidas de mejora tecnológica en equipos y procesos industriales; en el sector transporte, medidas de cambio modal hacia modos más eficientes, medidas de promoción de las técnicas de uso eficiente de los equipos consumidores de energía, y medidas normativas, para la introducción de estándares mínimos de eficiencia energética en las nuevas edificaciones o instalaciones térmicas de los edificios.

Partiendo de la E4, el MITYC ha puesto en marcha un Plan de Acción de la E4 (2005-2007) destinado a concretar las actuaciones que deben acometerse a corto y medio plazo en cada sector, detallando objetivos, plazos, recursos y responsabilidades, y evaluando los impactos globales derivados de estas actuaciones. Al ser el transporte y los sectores industrial y residencial los que disponen de un mayor potencial de ahorro, el Plan de Acción concentra sus esfuerzos en dichos sectores. Este prevé la consecución de un ahorro de 12.005 ktep de energía primaria, el equivalente al 8,5% del total del consumo de energía primaria del año 2004. Para 2007

el ahorro alcanzable asciende a 7.179 ktep/año, cerca del 4,7% de los consumos de energía de ese año. Pero no sólo presenta efectos positivos ligados a consumos energéticos y emisiones de CO₂, sino a la mejora de la competitividad de la economía española, derivada principalmente de la incorporación a los procesos productivos de equipos tecnológicamente más avanzados como consecuencia de las medidas de promoción y de apoyo económico incluidas en este Plan.

Asimismo, dentro del sector energético, destaca el Plan de Fomento de las Energías Renovables (PFER) 2000-2010, que de acuerdo con la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, establece unos objetivos que permitirán alcanzar, en el año 2010, el objetivo de que las fuentes de energía renovables cubrieran como mínimo el 12% de la demanda total de energía primaria. Este objetivo vuelve a ser asumido por el nuevo Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 que propone, sin embargo, una distribución diferente de los esfuerzos por áreas, de manera que sea posible la consecución de dicho objetivo global. Sus objetivos suponen una contribución de las fuentes renovables del 12,10% del consumo de energía primaria en el año 2010, una producción eléctrica con estas fuentes del 30,3% del consumo bruto de electricidad, y un consumo de biocarburantes del 5,83% sobre el consumo de gasolina y gasóleo previsto para el transporte.

Es importante recordar que el pasado 20 de septiembre, en el Congreso de los Diputados, el Presidente del Gobierno informó de la realización, por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de un informe sobre las necesidades de energía en nuestro país en el horizonte del año 2030, informe que servirá de base para la toma de decisiones en materia energética en los próximos años. La presente Estrategia deberá ser adaptada a las conclusiones que resulten de dicho informe.

4.2 Objetivos

- Con objeto de reducir paulatinamente la intensidad energética en España, se deberá fomentar actuaciones en:
 - el ámbito de eficiencia energética,
 - las fuentes de energía renovable,
 - la gestión de la demanda
 - el desarrollo de tecnologías energéticas de baja emisión de dióxido de carbono.
- Uso de la fiscalidad y de la estructura tarifaria para estimular y reforzar la consecución de los objetivos generales de la Estrategia.

4.3 Áreas de actuación

Las áreas de actuación identificadas son: i) eficiencia energética, ii) energías renovables, iii) gestión de la demanda, iv) investigación, desarrollo e innovación.

4.3.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

(i) Objetivos

- Potenciar las medidas establecidas en el Plan de Acción 2005-2007 actuando especialmente en los sectores de transporte y equipamiento, residencial y ofimática, realizando una evaluación de su potencial de ahorro a la luz de las tendencias en el período 2008-2012.
- Definir un nuevo Plan de Acción para el periodo 2008-2012, en el que se dé prioridad a las medidas que conduzcan a través de planes sectoriales a unas reducciones adicionales a las ya establecidas en los sectores difusos durante el período 2008-2012.
- Establecer instrumentos de fomento de la eficiencia energética con el objetivo de dar cumplimiento al Libro Verde de Eficiencia Energética de la Unión Europea que ha señalado el transporte, la producción de energía y los edificios como los de mayor potencial de ahorro energético.
- Establecer un objetivo de reducción del consumo de energía primaria superior al 1% anual.

(ii) Medidas

- Incentivar las campañas de información en las empresas (costes y disponibilidad de nuevas tecnologías, costes de los consumos energéticos en empresas) que permitan realizar inversiones a largo plazo en la mejora de eficiencia energética.
- Disuadir los consumos excesivos mediante modificaciones en la tramificación de la estructura tarifaria.
- Estimular, a través de la exploración de préstamos la integración de la alternativa de eficiencia energética en la planificación financiera de las industrias.
- Aplicación de la Directiva de Servicios Energéticos (COM (2003) 739).
- Estimular los compromisos voluntarios de las empresas hacia el aprovechamiento de nuevas tecnologías que consigan una mayor eficacia energética a través de un programa de ayudas o créditos blandos.
- Establecer mecanismos regulatorios que consigan que la reducción de costes procedentes de la mejora en la eficiencia energética no impliquen directamente un aumento en la demanda energética (por reducción de precios) sino que se reconduzcan hacia la protección medioambiental o la promoción de tecnologías más limpias.
- Desarrollar campañas específicas de larga duración, se sirvan de guía para los consumidores y los fabricantes, haciendo especial referencia a el sistema de calificaciones y rendimiento energético de los productos de mayor consumo como aparatos eléctricos, vehículos y los equipamientos industriales.
- Ayudar al desarrollo de proyectos de eficiencia energética en el marco del mecanismo de desarrollo limpio.

(iii) Indicadores

- Intensidad total de CO2 del PIB (t/millones EUR).
- Intensidad de emisiones de CO2 de origen energético (t/millones EUR)
- Intensidad de CO2 relacionado con la energía de la industria. (t/millones EUR)
- Intensidad energética (Energía primaria/PIB)⁹
- Emisiones específicas de CO2 de las centrales de suministro público y autoproducción (kg CO2/Kwh)

4.3.2 ENERGÍAS RENOVABLES

(i) Objetivos

- Asegurar la aportación mínima del 10% de biocarburantes en el transporte en el 2020,
- Tender a los objetivos propuestos en el Libro Verde de la energía y de otros instrumentos comunitarios de planificación (“Plan de Acción de Biomasa” y la “Estrategia de la EU para los biocarburantes”).
- Elaboración de un nuevo Plan de Energías Renovables 2008-2020 para alcanzar el objetivo global de que el 20% del mix energético proceda de energías renovables en 2020, de acuerdo con el paquete de medidas integradas sobre energía y cambio climático presentado por la Comisión el 10 de enero de 2007 El nuevo Plan de Energías Renovables debería apostar decididamente por:
 - ✧ Establecer apoyos públicos a la inversiones privadas en las áreas ya maduras.
 - ✧ La definición de un conjunto de mecanismos de promoción de estas tecnologías, incluyendo un elevado esfuerzo de I+D que compensen la actual falta de internalización de los costes medioambientales de las tecnologías no renovables,
 - ✧ Ayudas destinadas a investigación y desarrollo tecnológico en áreas poco desarrolladas,
 - ✧ La integración efectiva de la energía renovable en los sectores del transporte y edificación (caso de la biomasa)
- Conseguir que a partir del año 2010 las energías renovables se sitúen en una posición estratégica y competitiva frente a los combustibles fósiles, aumentando su contribución en el mix energético español respecto a las consideraciones del PER hasta conseguir una aportación al consumo bruto de electricidad del 32% en el 2012 y del 37% en el 2020.

(ii) Medidas

- Incentivar actuaciones que favorezcan aquellas menos desarrolladas como

⁹ El indicador de intensidad energética podría contabilizarse en términos de energía primaria, esto es incluyendo el consumo directo de los sectores y el indirecto que se produce en la transformación energética (asignando éstos en función de su demanda de electricidad y productos petrolíferos), para evitar que la sustitución de electricidad por combustibles fósiles se confunda con una mejora de eficiencia

son la biomasa, y la energía solar termoeléctrica y fotovoltaica estimulando la inversión en desarrollo tecnológico que abarate los actuales costes de instalación.

- Potenciar las pequeñas instalaciones fotovoltaicas de menos de 5 Kw., a través de la mejora de las primas de las condiciones de acceso a la red y de los trámites administrativos para la obtención de subvenciones y solicitudes de permiso de conexión.
- Incremento del aprovechamiento hidráulico mediante la rehabilitación de las minicentrales cerradas, mejora de las existentes e instalación de turbinas en los embalses que carecen de ellas.
- Dotar a las inversiones en energías renovables y cogeneración de un marco de mayor seguridad económica que contribuya a su fortalecimiento, evaluando una mejora en las bonificaciones que en el Impuesto sobre Actividades Económicas se les otorga a las empresas que utilicen o produzcan estas energías. El objetivo es hacerlas suficientemente competitivas frente a las alternativas convencionales.
- Uno de los elementos instrumentales para materializar los puntos anteriores es la revisión del RD 436/2004, ya iniciada por el Gobierno.
- Consideración del biogás, biometanol, bioETBE, los biocarburantes sintéticos, el biohidrógeno y el aceite vegetal puro como biocarburantes (según Directiva 2003/30/CE), estudiando la eventual necesidad de modificar el Real Decreto 1700/2003. El objetivo es para establecer una integración efectiva de las energías renovables en el sector del transporte y edificación.
- Incentivar la Creación de nuevas plantas de biocarburantes (bioetanol y biodiesel) que aumenten la capacidad y permitan satisfacer la demanda en el 2010 y su aumento en el periodo 2011-2020.
- Incentivar las tecnologías basadas en el hidrogeno como combustible, teniendo en cuenta las implicaciones ambientales, en particular en lo que se refiere a la utilización de las energías renovables para la producción del hidrógeno.
- Fomentar el cambio de combustibles de las calderas domésticas hacia combustibles más limpios, entre ellos la biomasa (pellets), sustituyendo progresivamente el consumo de carbón con el objetivo de conseguir su completa sustitución en el 2012.
- Ayudar al desarrollo de proyectos que desarrollen estas energías en el marco del mecanismo de desarrollo limpio.

(iii) Indicadores

- Consumo anual de energía primaria por tipo de fuente.
- Potencia “renovable” instalada por tipo de tecnología.
- Energía generada por tipo de fuente renovable
- Producción anual de biocombustibles

4.3.3 GESTIÓN DE LA DEMANDA

(i) Objetivos

- Uso más racional de la energía, evitando el derroche de la misma y emitiendo señales de precios al mercado que puedan conducir a un uso más responsable, económico y racional de la energía.
- Impulso de los instrumentos de mercado, incluyendo la fiscalidad y la estructura tarifaria.

(ii) Medidas

- Establecer modificaciones en el sistema de tarificación de los productos energéticos donde se incluyan los costes externos medioambientales y se desincentiven los consumos excesivos.
- Permitir que la demanda sea una parte más activa del mercado de la electricidad. Para ello deberían contemplarse la adaptación de Procedimientos de operación que posibiliten la participación de la demanda o la formalización de contratos de interrumpibilidad en caso de escasez del sistema (garantía de potencia), canalizando al consumidor (de mayor tamaño) las ventajas que aporta al sistema eléctrico la estabilidad de este tipo de demanda.
- Respecto al consumidor de menor tamaño, se debería de implantar (o desarrollar) los equipos de medida horaria o los limitadores de potencia telemandados.
- Fomentar el uso, por parte de los suministradores, de contadores “inteligentes” (contadores instantáneos) , que reduzcan el consumo en situaciones en que el precio de la electricidad sea elevado
- Programas de formación de la etiqueta verde
- Potenciar e insistir en la realización de campañas de sensibilización en colegios, centros de enseñanza, Universidades, empresas, asociaciones de consumidores, etc.
- Estas medidas de gestión de la demanda, deberían de contemplarse en el nuevo Plan de Acción (2008-2012), donde se definirán las responsabilidades, actuaciones concretas, presupuesto, seguimiento y calendario.

(iii) Indicadores

- Consumo de energía primaria por habitante
- Consumo de energía primaria por vivienda
- Consumo de energía por vehículo
- Consumo de energía primaria/PIB

4.3.4 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

(i) Objetivos

- Desarrollo y despliegue de nuevas tecnologías “limpias” energéticas, para mejorar la seguridad del suministro, la sostenibilidad y reducir su impacto sobre el medio ambiente.

(ii) Medidas

- Incentivar, mediante los apoyos a los proyectos de I+D+i las tecnologías en energías renovables menos implantadas, tales como la eólica marina, geotérmica.
- Incentivar la investigación para la integración efectiva de la energía renovable en los sectores del transporte y edificación (biomasa), que sitúen a las energías renovables en una posición estratégica y realmente competitiva frente a los combustibles fósiles, aumentando su contribución en el mix energético español respecto hasta conseguir una aportación al consumo bruto de electricidad del 32% en el 2012 y un 37% en el 2020.
- Establecer Proyectos que posibiliten y favorezcan el acceso de las tecnologías emergentes a los sectores privados.
- Atención prioritaria a los instrumentos del programa INGENIO 2010 y el Plan Nacional de I+D+i del Programa Nacional de la Energía para la consecución del objetivo.
- Promover proyectos orientados al estudio del potencial del carbón limpio, u otras alternativas “limpias” (fusión) en el futuro energético español.

(iii) Indicadores

- Financiación dedicada.
- Número de proyectos de I+D+i enmarcados en las líneas especificadas mencionadas.

5 SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LA ESTRATEGIA

La elaboración, evaluación y seguimiento de la Estrategia de Desarrollo Sostenible corresponde al Grupo Interministerial de la Estrategia de Desarrollo Sostenible, adscrito al Ministerio de Medio Ambiente, e integrado por los distintos departamentos afectados de la Administración General del Estado.

No obstante, en relación a la Estrategia de Cambio Climático y Energía Limpia, el marco normativo atribuye importantes funciones de seguimiento y evaluación a dos órganos de participación y coordinación.

Por una parte, el Consejo Nacional del Clima, órgano que se rige de acuerdo con el Real Decreto 1188/2001, de 2 de noviembre. Entre las funciones del CNC, recogidas en el citado Real Decreto, se contempla la elaboración, evaluación y seguimiento de la Estrategia Española de Cambio Climático.

Por otra, en las tareas de coordinación y seguimiento de esta Estrategia, también tomará parte la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), comisión creada a partir de la aprobación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, como órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

A su vez, el Grupo Interministerial de Cambio Climático, constituido por Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, en mayo de 2004, e integrado por representantes con rango de Secretario de Estado o de Secretario General y por Directores Generales, también será responsable del seguimiento de la Estrategia Española de Cambio Climático.

La Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático es el órgano de la Administración General del Estado encargado de realizar la formulación de la política nacional en materia de cambio climático, así como la propuesta de normativa y desarrollo de los instrumentos de planificación y administrativos que permitan cumplir con los objetivos establecidos por dicha política.

Se evaluará la idoneidad de crear grupos de trabajo específicos que elaboren y analicen la definición de las medidas. Así, por ejemplo, en materia de eficiencia energética, las actuaciones deberán de definirse por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio/IDAE en colaboración con los distintos departamentos afectados de la Administración General del Estado.

Se definirán los calendarios para la recopilación de la información y elaboración de informes anuales donde se evalúen los indicadores, los inventarios de GEI, y la planificación energética, y donde se recojan las medidas puestas en marcha y el grado de consecución de los objetivos marcados. Dichos informes se publicarán periódicamente según proceda.