



Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático
Gobierno de Canarias



**ESTRATEGIA
CANARIA
DE LUCHA
CONTRA EL
CAMBIO
CLIMÁTICO**

EDITA:

Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático

TEXTOS:

Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático
Ignacio Gafo Fernández



**Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático**

Gobierno de Canarias

Edificio de Servicios Múltiples I
C/ Profesor Agustín Millares Carló nº 22, pl 8ª
Tfno. 928 306 000 - Fax: 928 455 887
35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Edificio El Cabo
C/ Leoncio Rodríguez nº 7, planta 4ª
Tfno. 922 476 038 - Fax: 922 476 011
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE



Preámbulo

El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta actualmente la humanidad. El progresivo calentamiento del planeta, causado por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generados en buena parte por el hombre, está agravando, y empeorará aún más en el futuro, los problemas más acuciantes que afronta la población mundial y cuya síntesis más amplia es la pobreza. Serán los pobres, las naciones y las personas más vulnerables las que más pronto y severamente van a sufrir los impactos del calentamiento.

Las respuestas al reto se articulan con dos instrumentos de lucha complementarios: el arma y el escudo. El arma (la mitigación), para reducir la dimensión del calentamiento, atajando las causas, es decir, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la actividad humana. El escudo (la adaptación), para parar los golpes, para protegerse de los impactos que tiene y tendrá el calentamiento sobre el medio natural, social y económico.

Las estrategias de lucha contra el cambio climático son las panoplias que sostienen ambos instrumentos. La presente Estrategia se enmarca en la serie de compromisos adquiridos, a nivel mundial, europeo y estatal, para reducir las emisiones y en la serie de normas, planes y estrategias formulados en el ámbito europeo y estatal. Aunque el objetivo es global, porque uno es el planeta y su atmósfera, las batallas son locales, incluso individuales. La responsabilidad de las sociedades, los grupos y los individuos no se diluyen en la dimensión mundial del problema. Y menos aún en el caso de Canarias, dado el carácter difuso de sus emisiones y los previsibles efectos del cambio sobre las Islas y, en particular, sobre su recurso natural más valioso, la biodiversidad, y su actividad económica principal, el turismo. Ambos, particularmente vulnerables al cambio, particularmente necesitados de utilizar el arma para debilitar al enemigo y de reforzar la solidez del escudo que los ha de proteger.

Estas circunstancias cuentan, como contrapartida, con el conocimiento acumulado en las Islas, que puede permitir mejores medidas para reducir su contribución al calentamiento y mejores respuestas para afrontar los efectos en el propio archipiélago y en el vecino continente. Canarias está particularmente obligada a plantearse una serie de retos ante el

cambio climático, para ser consecuente con su mayor riqueza, su mayor vulnerabilidad, su responsabilidad y su situación fronteriza. La herramienta operativa que puede servir de marco para afrontar estos retos y dar respuesta a los mismos es, justamente, la presente Estrategia.

La contribución canaria al calentamiento global se produce, básicamente, en el sector energético. La disminución de emisiones, por reducción de consumos eléctricos y de uso del coche privado, tendrá que ser obra de una multitud de usuarios que reduzcan sus necesidades y su consumo. Las administraciones podrán y deberán liderar el proceso, podrán y deberán realizar actuaciones ejemplarizantes, coordinar coherentemente sus políticas sectoriales y adoptar medidas que favorezcan e impulsen el esfuerzo de toda la sociedad, pero corresponde a ésta, a las instituciones, organizaciones y grupos, a los ciudadanos, a nivel individual y organizados colectivamente, protagonizar el proceso social de reducción de necesidades y consumos, de cambio de actitudes y hábitos, de modo de vida, hacia formas más duraderas, menos derrochadoras de recursos escasos y no renovables, como los combustibles fósiles, el agua y el territorio.

En Canarias, especialmente, y dada la íntima conexión entre consumo de recursos y emisiones de gases, la lucha contra el cambio climático no es sino una dimensión del avance hacia modos de desarrollo más sostenibles. Ambos son procesos sociales que requieren de una amplia implicación y exigencia sociales. Pero el cambio climático acota el plazo, marca el tiempo del avance, no sólo en función de los compromisos internacionales y estatales a cumplir en fechas determinadas (2012, 2020, 2050) sino, y sobre todo, por la velocidad a la que se manifiesta y avanza un calentamiento global que nuestra eventual inactividad o escasa implicación contribuirá a acelerar.

Por ello, la presente Estrategia y, en particular, el Plan de mitigación de emisiones que constituye su eje vertebral, quiere poner el máximo énfasis en la educación y la formación, como elementos esenciales para el cambio de actitudes y hábitos sociales e individuales que, a medio y largo plazo, serán los exclusivos garantes de su éxito. Por supuesto que hay medidas, muchas medidas, para lograr la reducción de emisiones; pero su cabal cumplimiento es imposible si no se desarrolla paralelamente una intensa labor de información, educación, formación y sensibi-

estrategia canaria de lucha contra el cambio climático

lización que logre implicar paulatinamente a la sociedad y, en especial, a los niños y los jóvenes, más permeables y sensibles a la problemática ambiental, con más fuerte y dilatada proyección en sus nuevas actitudes, con más capacidad de cambio para sí mismos y para su entorno familiar y social.

De ahí que la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático pretenda servir también como instrumento didáctico, sin renunciar al imprescindible carácter técnico de sus propuestas, para ayudar a entender el objeto y los medios, el uso del arma y del escudo en la larga batalla que afrontamos. Solamente así, podrá este documento servir como marco eficiente para orientar e impulsar la contribución de la sociedad canaria al esfuerzo global, el avance hacia estructuras sociales y económicas más duraderas y, sobre todo, hacia un futuro mejor para quienes son los legítimos propietarios de nuestras Islas: las futuras generaciones, para las que estamos obligados a hacer una gestión cuidadosa de su patrimonio, con el fin de dejarles un archipiélago mejor, en un planeta más habitable.



Índice.

1. Cambio Climático.

1.1. El cambio climático.	5
1.2. El efecto invernadero.	5
1.3. Distribución mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero.	6
1.4. Efectos del cambio climático.	6
1.5. Que podemos hacer.	6
1.6. Canarias ante el cambio climático.	7
1.7. Cambio Climático y Desarrollo Sostenible.	8

2. Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

2.1. El modelo de la Estrategia.	10
2.2. Consideraciones para la elaboración de la Estrategia.	11
2.3. Objetivos generales de la Estrategia.	12
2.4. Proceso de tramitación.	13

3. Educación y sensibilización.

3.1. Introducción.	15
3.2. Medidas de Educación y Sensibilización	15
3.2.1. Educación, formación	16
3.2.2. Información y Sensibilización	19

4. Plan de Mitigación.

4.1. Introducción.	25
4.2. Interacción entre el plan de mitigación y otros planes sectoriales.	25
4.3. Periodo de referencia.	26
4.4. Definición del escenario tendencial de emisiones de GEI en Canarias.	27
4.5. Evolución de los GEI en Canarias.	27
4.6. Objetivos del Plan de Mitigación.	33
4.6.1. Objetivos Sectoriales del Plan de Mitigación.	33
4.6.2. Objetivos globales del Plan de Mitigación.	36
4.7 Estructura de las Medidas de Mitigación.	37
4.8. Medidas de Mitigación.	38

Medidas Sectoriales.

4.8.1. Medidas en relación con el sector energético.	38
4.8.2. Medidas en relación con un transporte sostenible.	45
4.8.3. Medidas en relación con la ordenación del territorio.	53
4.8.4. Medidas en relación con el sector turístico.	55

4.8.5. Medidas en el sector de la industria y los disolventes.	57
4.8.6. Medidas en el sector de la agricultura y la ganadería.	57
4.8.7. Medidas en el sector de uso del suelo y la reforestación.	58
4.8.8. Medidas en el sector de los residuos.	59

Medidas horizontales.

4.8.9. Coordinación interadministrativa.	61
4.8.10. Medidas en la contratación pública.	61
4.8.11. Medidas de tipo fiscal.	62
4.8.12. Medidas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).	63

Otras medidas.

4.8.13. Medidas de ámbito internacional.	65
4.8.14. Fondo canario de compensación de emisiones aéreas.	65
4.9. Resumen sistemático de compromisos y medidas.	67

5. Plan de Adaptación. Criterios.

5.1. Introducción.	80
5.2. Análisis preliminar de impactos.	81
5.3. Criterios para la elaboración del Plan de Adaptación.	85

6. Investigación, desarrollo e innovación.

6.1. Introducción.	87
6.2. Líneas prioritarias de investigación del plan nacional de I+D+i.	88
6.3. Líneas de Investigación de la AEMET.	90
6.4. Líneas complementarias de investigación.	91
6.5. Medidas de I+D+i para el desarrollo de la estrategia.	92

7. Seguimiento, evaluación y revisión de la estrategia

7.1. Memoria.	94
7.2. Inventario canario de emisiones de GEI.	94
7.3. Revisión de la Estrategia.	95

Anexos.

Anexo 1. Valores de calentamiento global de los diversos GEI.	97
Anexo 2. Cuadro de indicadores de mitigación climático.	98
Anexo 3. Estimación del coste de las medidas propuestas.	101
Anexo 4. Posibles fuentes de aportaciones financieras para I+D+i.	103
Anexo 5. Tablas-resumen de objetivos de mitigación.	104
Anexo 6. Documentos de referencia para esta Estrategia.	108
Anexo 7. Acrónimos	110

Cambio Climático



1. Cambio Climático.

1.1. El cambio climático.

Se llama cambio climático a la variación del estado del clima, esto es la variación de las cinco componentes principales del sistema climático (atmósfera, hidrosfera, criosfera, superficie terrestre, biosfera) y de las interacciones entre ellos. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y afecta a todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Son debidos a causas naturales y, en los últimos siglos, también a la acción humana.

Hasta nuestros días, los cambios en el clima mundial se habían producido, durante siglos o milenios, de forma natural, debidos a la deriva continental, a diversos ciclos ecológicos, a variaciones en la energía solar, a la actividad volcánica, etc. El clima de la Tierra nunca ha sido estático. Como consecuencia de alteraciones en el balance energético, está sometido a variaciones en todas las escalas temporales, desde decenios a miles y millones de años. Entre las variaciones climáticas más destacables que se han producido a lo largo de la historia de la Tierra, figura el ciclo de períodos glaciares, de unos 100.000 años de duración, seguidos de períodos interglaciares.

Hoy día, la influencia del ser humano ha alcanzado una escala mundial, reflejo del rápido incremento de la población, del consumo de energía, de la intensidad de uso de la tierra, del comercio, y de otras actividades humanas, siendo atribuible a las actividades humanas la mayor parte del calentamiento de los últimos 50 años.

A causa de los efectos retardados sobre el sistema climático, las emisiones acumuladas del pasado producirán un aumento adicional de la temperatura durante el siglo XXI y, además, se espera que las emisiones sigan incrementándose en las próximas décadas. En consecuencia, se prevé que para el año 2100, si no se da un esfuerzo mundial en mitigación, las temperaturas medidas aumenten en el mundo entre 1,4 y 5,8°C (con respecto a las temperaturas de 1990) y entre 2,0 y 6,3°C en Europa.

Hay que conseguir que el cambio climático se desacelere y, en último término, se detenga. Sobre la base del segundo informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el Consejo de Ministros de la UE afirmó en 2006 que consideraba «que las temperaturas medias mundiales no deberían sobrepasar en más de 2 °C las temperaturas preindustriales».

1.2. El Efecto invernadero.

El término "efecto de invernadero" se refiere a la retención del calor del Sol en la atmósfera de la Tierra por parte de ciertos gases que de manera natural forman parte de ella. Sin ellos, la vida tal como la conocemos no sería posible, ya que el planeta sería demasiado frío.

Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano, que son liberados, entre otros, por la industria, la agricultura y la combustión de combustibles fósiles. El mundo industrializado ha conseguido que la concentración de estos gases haya aumentado un 30% desde el siglo pasado, cuando, sin la actuación humana, la naturaleza se encargaba de equilibrar las emisiones.

La razón por la que estas emisiones "artificiales" son un problema de tal envergadura es que, a la larga, la Tierra tiene que liberar energía al mismo ritmo que la recibe del Sol. Dado que un manto de gases de efecto invernadero más denso contribuye a reducir la pérdida de energía al espacio, el régimen climático debe ajustarse de alguna manera para restablecer el equilibrio entre la energía entrante y la saliente. El resultado se conoce como "efecto invernadero intensificado".

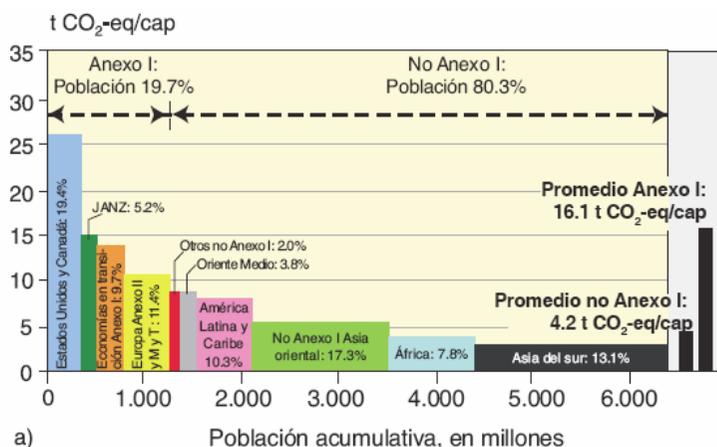
El clima se ajusta a ese manto más denso de gases de efecto invernadero en gran parte mediante un "calentamiento general" de toda la superficie de la Tierra y un descenso de la atmósfera. Este aumento de la temperatura va acompañado de otros cambios, por ejemplo, en la capa de nubes y en el régimen de vientos. Algunos de estos cambios pueden aumentar más el calentamiento (reacciones positivas), mientras que



otros pueden contrarrestarlo (reacciones negativas). Estas distintas interacciones complican los esfuerzos de los científicos para determinar con precisión cómo cambiará el clima en los decenios futuros.

1.3. Distribución mundial de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

En el año 2004, los países denominados del Anexo I, conforme a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que representan el 20% de la población mundial, producían el 46% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.



a) Distribución regional per Cápita de las emisiones GEI para el año 2004. Fuente: 4º Informe del IPCC. 3er Grupo de Trabajo. 2007.

1.4. Efectos del cambio climático.

El cambio climático nos afecta a todos. El impacto potencial es enorme, con predicciones de escasez de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor, además de la falta de agua, alimentos y las enfermedades subsiguientes. En definitiva, el cambio climático no es un fenómeno sólo ambiental sino de profundas consecuencias económicas y sociales. En este sentido, el cambio climático es un fenómeno profundamente desigual: los países más pobres, que están peor preparados para enfrentar cambios rápidos, serán los que sufrirán las más severas consecuencias, pese a ser los que menos contribuyen a desatar el proceso.

1.5. Que podemos hacer.

Las dos políticas principales en la lucha contra el cambio climático son la **mitigación**, es decir, la reducción de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero que producen el calentamiento global, y la **adaptación** a sus efectos, es decir, a la elevación final de las temperaturas y las consecuencias de este aumento, el cual, a su vez, dependerá de nuestro esfuerzo de mitigación a nivel planetario. Se trata de dos frentes complementarios para luchar contra el cambio climático, uno para reducir su dimensión, reduciendo sus causas, y el otro, para prevenir sus efectos.

Las estrategias políticas, tanto a nivel internacional como nacional, autonómico e incluso local, están adoptando iniciativas de diferente escala, pero con un objetivo común, la lucha efectiva contra el cambio climático.

Dentro de ellas, no deben obviarse las iniciativas de tipo horizontal necesarias para la implantación de las políticas y programas de forma eficaz, tales como son la investigación y tecnología, las formulas de financiación de las políticas de reducción de gases de efecto invernadero,



pero sobre todo para afrontar los costes de adaptación y de explotación de las consecuencias del cambio climático, así como la formación y la concienciación de todos los sectores de la sociedad.

Para asegurar la eficacia de las políticas de lucha contra el cambio climático es necesario integrarlas en las políticas globales de desarrollo, y articularlas e impulsarlas mediante un amplia gama de instrumentos, como reglamentaciones y normas, impuestos y gravámenes, permisos comerciales, incentivos financieros, acuerdos voluntarios, instrumentos de información, y actividades de investigación, desarrollo y demostración de carácter más general.

1.6. Canarias ante el cambio climático.

Por su situación geográfica (proximidad al continente africano), por sus características físicas (insularidad) y por su biodiversidad hacen de nuestro Archipiélago un lugar muy vulnerable a los actuales y futuros impactos del cambio climático. Entre los **factores diferenciales** determinantes de la específica dimensión probable de los **efectos**, destaca la lejanía al continente europeo, donde se encuentran los centros administrativos y una parte muy significativa de los factores de producción que constituyen el valor añadido regional, lo que aumenta los costes y disminuye la competitividad, además de reducir la capacidad de reacción ante eventuales emergencias. La insularidad incrementa el déficit de accesibilidad, y los sobrecostes diferenciales, al tiempo que los probables efectos de la subida del nivel del mar. También la latitud supone un mayor riesgo de fenómenos meteorológicos extremos y de transmisión de enfermedades relacionadas con el clima. Por último, la cercanía al continente africano comporta una especial responsabilidad y directa implicación, al tratarse de una de las zonas geográficas que sufrirán más severamente los efectos del cambio climático. Estas circunstancias, sumadas a las características naturales, territoriales y socioeconómicas de las Islas, suponen un mayor grado de vulnerabilidad de sus sistemas naturales, económicos y sociales.

Entre los impactos del cambio climático en Canarias destacan los relativos a su mayor riqueza natural, la **biodiversidad**, particularmente vulnerable a causa de la reducida dimensión de los ecosistemas y la elevada endemidad, y la presión y la fragmentación a que se ven sometidos por efecto de la densidad de población y la intensidad de los usos, que reducen la capacidad de adaptación y de supervivencia de las especies ante el calentamiento global. La **energía**, caracterizada por el carácter aislado de los sistemas energéticos, su reducida dimensión y la absoluta dependencia externa de combustibles fósiles, por su vinculación a la producción industrial de **agua**, al tiempo que por unas condiciones favorables a la explotación de fuentes energéticas alternativas. El cambio climático incidirá especialmente en el encarecimiento y la inseguridad de la producción convencional basada en energías fósiles.

El mayor coste del **transporte** supondrá un incremento adicional en la exportación de productos agrícolas y pesqueros y la importación de alimentos y otros bienes, en mayor medida que los continentales, dada la lejanía y la ausencia de medios de transporte alternativos. El carácter de ámbitos terminales, lejanos y de reducida dimensión dentro de la cadena de producción de **residuos**, sumado al incremento de coste del transporte, incrementará las dificultades para la eliminación de determinados residuos, al tiempo que aumentará la conveniencia de la reducción del volumen de estos y su valorización energética. Los efectos sobre la **actividad turística**, pueden ser igualmente importantes, ante el previsible encarecimiento del transporte por las medidas de mitigación, el eventual surgimiento de variaciones en la demanda y destinos, y los efectos del calentamiento sobre los atractivos naturales y paisajísticos de las Islas como consecuencia de la reducción de la biodiversidad, la aceleración de los procesos de erosión y desertización y la subida del nivel del mar.

Dependiente de forma casi absoluta de sus recursos naturales y excepcional climatología, Canarias es especialmente **vulnerable**, tanto en el aspecto económico como social y ambiental. Esta estrecha dependencia obliga a valorar especialmente el esfuerzo necesario en la lucha contra los efectos del cambio climático, asumiendo el papel relevante que debe jugar nuestra Región en la reducción de emisiones de GEI. En este sentido, a la vista tanto del **carácter difuso** de las emisiones canarias y los



objetivos globales y sectoriales del Plan de Mitigación para su reducción, resulta evidente la necesidad de una **amplia implicación**.

1.7. Cambio Climático y Desarrollo Sostenible.

La densidad poblacional, la concentración en las zonas costeras y el carácter disperso del **sistema territorial**, generan una mayor demanda de movilidad, al tiempo que provocan la ineficiencia de las redes de transporte y servicios. Los objetivos de reducción de consumo de recursos naturales y reordenación eficiente de los sistemas económicos y territoriales, son compartidos por la lucha contra el cambio climático y por el avance hacia formas más sostenibles de desarrollo.

Siguiendo las pautas establecidas a nivel mundial, europeo y estatal, Canarias ha venido adoptando una serie de acciones en la materia, coordinadas con los ámbitos europeo y estatal. En materia de desarrollo sostenible, en particular, y entre otras normas y programas, el Archipiélago cuenta desde 2003 con unas Directrices de Ordenación, aprobadas mediante Ley, que establecen una política de contención al crecimiento cuantitativo, una moratoria turística y un desarrollo territorial basado en los principios de sostenibilidad propugnados por la Estrategia Territorial Europea. También se aprobó en 2006 el Plan Energético de Canarias, que contiene, entre otras, una serie de medidas para reducir las emisiones del sector con mayor peso específico en la lucha contra el cambio climático en Canarias.

Sin embargo, el avance del tiempo y la cercanía del vencimiento de los plazos y compromisos establecidos en los acuerdos internacionales, en los que también se involucra Canarias, así como la intención del Consejo Europeo (8-9.3.2007) de incrementar aún más las tasas de reducción de emisiones en la Unión Europea, exigen una actuación más intensa.

Para coordinar estos compromisos, se ha creado la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, que depende directamente de la Presidencia del Gobierno, a fin de reforzar su capacidad de coordina-

ción transversal entre los diferentes departamentos, y cuya estructura quiere ser también un compromiso con la independencia y el rigor en la definición de políticas.

En este marco y tras un análisis de buenas prácticas en materia de mitigación, la Agencia ha formulado la presente Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, que incluye un plan de mitigación 2008-2015, y lo ha sometido a debate entre los agentes públicos, sociales y económicos de las Islas, como fase previa a su aprobación definitiva. Al propio tiempo, se han iniciado estudios parciales de adaptación, que permitan aproximarse con rigor a un inmediato Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático.

Pero se es consciente también de que, dentro de la adaptación al cambio climático, se encuentra el aprovechamiento de las oportunidades que el mismo brinda, especialmente para el desarrollo de los recursos de conocimiento acumulados en el Archipiélago, y su proyección integradora hacia su espacio geográfico inmediato, el noroeste africano. El Archipiélago, como una de las regiones ultraperiféricas de la Unión Europea, puede y debe ser consecuente con su situación fronteriza y, en materia de cambio climático, precisamente con una de las regiones que van a sufrir más directa y duramente sus efectos, el continente africano. Canarias debe asumir su carácter de avanzadilla europea, y constituirse en plataforma de la Unión Europea para observación y la cooperación sobre el cambio climático en África, desarrollando una red de observación y de transferencia tecnológica en colaboración con los países africanos y otros países de la Unión, como base de una política coherente de codesarrollo.

Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático



2. Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

2.1. El modelo de la Estrategia.

La integración.

Durante el año 2007 se ha producido un hecho fundamental en relación con el Cambio Climático, la publicación del Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas inglesas), que ha venido a demostrar, fuera de toda duda científica, el rápido calentamiento de la atmósfera terrestre (Informe del Grupo de Trabajo I¹) y consecuentemente, la aceleración de los posibles impactos de todo tipo (Informe del Grupo de Trabajo II). Conforme a sus datos, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI)² han aumentado en un 70% entre los años 1970 y 2004, conllevando un incremento de la temperatura media mundial de 0,76° C sobre la época preindustrial.

El Informe ha venido a reforzar la urgente necesidad de adoptar a escala planetaria acciones de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación a los impactos resultantes del inevitable Cambio Climático en las próximas décadas (Informe del Grupo de Trabajo III), revisando los compromisos adoptados en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) y el Protocolo de Kioto.

¹ 4º Informe IPCC. Informe del Grupo de Trabajo I. Glosario: "Mitigation A human intervention to reduce the sources or enhance the sinks of greenhouse gases.

² Son seis, hasta el momento presente, los gases o familias de gases sujetos a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) y al Protocolo de Kioto. Estos gases son el dióxido de carbono (CO₂), el metano o CH₄, el óxido nítrico o N₂O, los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre o SF₆. Cada uno de estos gases o familias de gases tiene un poder de calentamiento diferente (especialmente mucho mayor para los tres últimos). Se usa la referencia del poder de calentamiento del CO₂ como la unidad de referencia para convertirlos a una unidad equivalente.

Este último establece para los países desarrollados unos objetivos concretos de reducción o de limitación del crecimiento de las emisiones (en España un crecimiento máximo de las emisiones de un 15% en el período 2008-2012 respecto al año base 1990). Es evidente que Canarias tiene que contribuir responsablemente a este esfuerzo mundial, en la mayor medida que exigen su elevada dependencia de los combustibles fósiles y su vulnerabilidad en términos geoestratégicos y económicos.

Por ello, el Gobierno de Canarias, a través de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, ha elaborado esta Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático, cuyo objetivo primero es el de concienciar a las distintas administraciones y sectores de nuestra sociedad de la importancia de la implicación colectiva.

Pero esta no es la primera decisión que han adoptado las Islas en relación al calentamiento global. Por ello, este documento de lucha contra el cambio climático reconoce y valora de forma positiva las distintas iniciativas que se vienen llevando a cabo desde diferentes Consejerías del Gobierno de Canarias y desde otras Administraciones Públicas Canarias. Por ello, la presente Estrategia persigue inicialmente crear las sinergias adecuadas y la debida coordinación entre las distintas políticas y actuaciones sectoriales, de tal manera que la lucha contra el cambio climático se convierta progresivamente en una forma de pensar desde todos los ámbitos administrativos, empresariales y sociales y no en una imposición administrativa.

A partir de este inicial y expreso reconocimiento e integración de las políticas sectoriales desarrolladas, las futuras revisiones de la Estrategia deben avanzar de forma progresivamente ambiciosa en los objetivos de orientación e integración decididas del conjunto de políticas en la lucha contra el cambio climático, de tal forma que Canarias se convierta en un referente en la lucha contra el cambio climático. Ello se podrá lograr, entre otros, mediante el desarrollo de modelos energéticos basados en las energías renovables y su vinculación al ciclo del agua, como pretenden los proyectos planteados en El Hierro, La Palma o Gran Canaria, garantizando así no sólo formas de desarrollo sostenible, sino la seguridad del suministro energético e hídrico. Pero no sólo



es importante el incremento de la independencia energética, sino también la alimentaria, a través del fomento decidido del cultivo de productos de consumo local, lo que redundará directamente en la reducción del consumo de combustible en la importación y exportación de productos, la generación de empleo, así como la utilización del suelo agrario como forma de luchar contra la desertización y mejorar el paisaje.

Y como no, la apuesta por modelos de sistemas territoriales, ciudades, urbanizaciones y edificios pensados y diseñados para consumir menos recursos energéticos e hídricos y hacer más eficientes las redes de transporte y comunicaciones.

Pero no sólo son las administraciones, las instituciones y los agentes económicos los que deben protagonizar el cambio. Corresponde a la ciudadanía iniciar un cambio de conducta y asumir su papel de auténtico motor e impulsor de cambios políticos profundos.

Por ello, la estrategia trata de definir un marco de concienciación dentro de la esfera de las competencias del Gobierno de Canarias, si bien sería deseable que éstas trascendieran a otras iniciativas de la sociedad.

Si el cambio climático es una realidad conforme a las conclusiones del IV Informe del IPCC, el debate minoritario sobre éste y su atribución a la acción del hombre, no afecta a la necesidad de desarrollar las medidas que plantea el Plan de Mitigación desarrollado, como pieza fundamental de la presente Estrategia. Dadas las características naturales, económicas y sociales de Canarias, y el carácter de sus emisiones de gases de efecto invernadero, concentradas de forma casi absoluta en el sector de la energía y del consumo de combustibles fósiles, las medidas que se proponen pueden sintetizarse en una sola: la reducción del consumo de recursos naturales y su uso más eficiente. Es decir, exactamente el mismo objetivo que dirige el proceso de avance hacia formas más sostenibles de desarrollo, hacia la conformación de una economía más duradera, de un territorio más eficiente, de un medio ambiente mejor preservado y de una sociedad presente y de unas generaciones futuras que, gracias a este avance, puedan disfrutar de una mayor calidad de vida.

Educación, formación, información, sensibilización.

Como ya se recogiera en la exposición de motivos, esta Estrategia quiere poner un especial énfasis en la educación, formación y sensibilización, como elementos esenciales para el cambio de actitudes y hábitos sociales e individuales que, a medio y largo plazo, serán los verdaderos garantes de su éxito.

El Plan de Mitigación desarrolla exhaustivamente numerosas medidas para lograr la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, pero su cumplimiento no es posible si no se desarrolla paralelamente una intensa labor de información, educación, formación y sensibilización que logre implicar paulatinamente a la sociedad y, en especial, a los niños y los jóvenes, más permeables y sensibles a la problemática ambiental, con más fuerte y dilatada proyección en sus nuevas actitudes, con más capacidad de cambio para sí mismos y para su entorno familiar y social.

Es por ello, por la importancia especial que esta Estrategia quiere reconocerle a estos aspectos, que el primer apartado de la misma se refiere necesariamente a ellos, desarrollando un programa preciso de concretas medidas, por un lado, en la formación y la educación, y por el otro, en la información y la sensibilización.

2.2. Consideraciones para la elaboración de la Estrategia

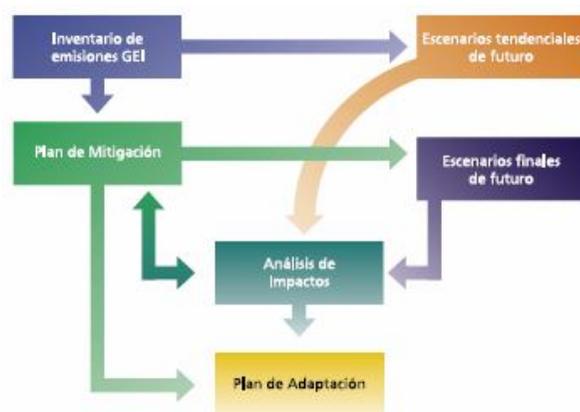
Una Estrategia de Lucha contra el Cambio Climático se articula sobre tres áreas bien definidas: Actuaciones de mitigación de emisiones, Análisis de impactos y vulnerabilidades, y Estrategia de adaptación para minimizar los impactos negativos producidos por el Cambio Climático. Como paso previo a estas actuaciones, es preciso elaborar los inventarios de emisiones históricas de gases de efecto invernadero y formular los previsibles escenarios de futuro.



Sobre la base de estos escenarios de futuro y los impactos previstos puede articularse el **Plan de Mitigación o de reducción de emisiones de GEI**, que trate de dar respuesta, en nuestro caso localmente, al compromiso planetario de reducir los impactos que reciba la siguiente generación.

Por último, a la luz del Análisis de Impactos y de los esfuerzos de reducción de emisiones se podrá definir el **Plan de Adaptación al Cambio Climático**, que trata de minimizar, con acciones correctoras previas, el efecto negativo de los impactos previstos.

Las interrelaciones entre estos elementos de una Estrategia (Plan de Mitigación, Análisis de Impactos y Plan de Adaptación), pueden observarse en el gráfico siguiente.



Además de lo anterior, para la elaboración de la presente Estrategia, se han tenido en cuenta, entre otros, numerosos documentos y políticas internacionales, europeos y nacionales, como son:

- **a nivel mundial** la Conferencia de Río y La Convención Marco de Naciones Unidas (1992), el Protocolo de Kioto y el 4º Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2007).

- **a nivel europeo**, la Estrategia de Desarrollo Sostenible para Europa (2001),
- **a nivel estatal**, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (2007) y la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (2007),
- **a nivel regional**, el Plan Energético de Canarias (2006), el Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (2007) y el Documento sobre Estado del arte de las medidas de lucha contra el cambio climático (2007) desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias.

2.3. Objetivos generales de la Estrategia.

Como ya se expresara anteriormente, la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático es la **herramienta operativa** que sirve de marco para afrontar y dar respuesta a los retos a que se enfrenta Canarias como consecuencia del Cambio Climático, sirviendo de **elemento dinamizador y coordinador de las distintas políticas sectoriales**, así como para el fomento de la concienciación ciudadana, empresarial y administrativa.

Dentro de este amplio marco general, el **primer objetivo** de esta Estrategia es presentar el **Plan de Mitigación**, que constituye uno de los elementos centrales de ésta, y que persigue orientar acerca de las posibilidades de reducir las emisiones de GEI en Canarias así como valorar las posibilidades de los sistemas de captación de GEI en nuestra Región.

Este Plan de Mitigación, es decir, de reducción de emisiones de GEI, se construye sobre la base del modelo energético establecido en el Plan Energético de Canarias (PECAN 2006), proponiendo además líneas complementarias en aspectos como uso racional de la energía o promoción de las energías endógenas y renovables como la eólica y la



solar, y avanzando líneas de futuro que orienten posteriores revisiones del PECAN 2006 según criterios compatibles con los objetivos de mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero de la presente Estrategia.

Como **objetivos complementarios** de esta Estrategia, se definen, los criterios para la elaboración del **Plan de Adaptación**, el diseño de las **medidas de acompañamiento** en las áreas de sensibilización, investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y, por último, las condiciones de **seguimiento y revisión** de la propia Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

2.4. Proceso de tramitación.

La presente Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático es el final de un proceso de amplia participación por parte de las administraciones públicas, organizaciones sociales y ambientales, sector empresarial y ciudadanía en general.

El primer paso para la formulación de la Estrategia lo dio la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial con la elaboración del documento “Estado del Arte de las medidas de lucha contra el Cambio Climático 2007”, cuyo objetivo principal se centraba en recoger algunas de las mejores experiencias en Mitigación a nivel mundial y que sirvieran de base para fijar los objetivos de mitigación.

Seguidamente, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial encargó la elaboración de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, aunque su formulación final es encomendada a la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático tras su creación (Decretos 172/2007 y 301/2007, de 17 de julio y 1 de agosto).

Una vez finalizada su elaboración, fue sometida al trámite de participación ciudadana y consulta institucional por un plazo de dos meses (BOC nº 89, de 5.5.2008) a los efectos previstos en el artículo 86 de la

Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Además de ponerlo a disposición en las dependencias y de publicarlo en el portal de Internet del Gobierno de Canarias, se enviaron 340 copias del documento inicial, presentado como texto abierto, a distintas Administraciones, instituciones y organizaciones sociales y económicas. A todos los destinatarios se les invitaba a participar, aportando las consideraciones que estimasen oportunas, en la elaboración definitiva del texto.

Concluido el periodo de consulta, se valoraron las consideraciones recibidas desde las Administraciones Públicas, el sector empresarial, las asociaciones ambientales y los grupos sindicales, cuyas aportaciones sirvieron para enriquecer el documento definitivo.

Educación y sensibilización



3. Educación y Sensibilización

3.1. Introducción.

La lucha contra el cambio climático y el avance conjunto hacia formas de desarrollo más sostenibles no son tareas puntuales. Para tener éxito, han de llegar a formar parte de la vida cotidiana, a integrarse como un modo de vida permanente, arraigado en la propia forma de pensar, y que es preciso inocular, enseñar a las nuevas generaciones, en cuyas manos está el futuro (CONCIENCIA FUTURA). Son ellas las que tienen más capacidad para aprender, menos prejuicios y hábitos que vencer, más tiempo para aplicar y desarrollar. Por ello, una de las principales prioridades de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático no puede ser otra que el de la **educación y formación**.

Pero no podemos sentarnos a esperar que las nuevas generaciones modelen su futuro. El cambio climático no se detendrá mientras crecen. Tenemos el deber ineludible de comenzar ya a reducir emisiones para reducir al máximo el incremento de la temperatura mundial (RESPONSABILIDAD PRESENTE), y ello requiere el esfuerzo colectivo del conjunto de la sociedad, un grado de implicación social tan extenso que sólo puede lograrse mediante una labor continua de **información y sensibilización**.

La importancia de ambos objetivos es la causa de que estas materias ocupen los primeros apartados de la Estrategia, integrando incluso medidas que corresponderían al Plan de Mitigación, que se desarrolla posteriormente. Con ello, se pretende remarcar que las acciones de información y sensibilización no constituyen un apartado más del documento, sino el motor de toda la Estrategia, el elemento imprescindible para que el conjunto de orientaciones y medidas que se incluyen en ella, puedan ser llevadas a cabo, en forma y en plazo, de manera eficaz.

Las primeras acciones deben tener por objeto la información sobre los desafíos que plantea el Cambio Climático, a nivel global y específica-

mente en Canarias. Cuando esta campaña haya calado en el conjunto de la sociedad, será posible pasar a la fase de sensibilización.

Las actuaciones en materia de educación y sensibilización deben entenderse como un conjunto de acciones adaptables, en función de las respuestas sociales y el avance del proceso de implicación. A la luz de los logros y las resistencias, deberán ser replanteadas de forma permanente y, en especial, con ocasión de las revisiones a que se someta la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

Además de las medidas integradas en el presente apartado³, se incluyen en el Plan de Mitigación, entre las medidas establecidas para los diferentes sectores, programas específicos de formación, que corresponderá desarrollar a las Consejerías competentes en las respectivas materias.

3.2. Medidas de Educación y Sensibilización

Se exponen a continuación el detalle de las actuaciones previstas, tanto su tipología, entes encargados o responsables de su puesta en marcha y los plazos estipulados.

³ Para facilitar la fácil identificación del ente responsable de la aplicación o puesta en marcha de la medida se utilizan los siguientes marcadores:

G	Gobierno de Canarias
L	Cabildos y Ayuntamientos
P	Iniciativa Privada

Además, cada una de las medidas propuestas se identifica mediante un código como sigue: El primer identificador expresa, con una ECC, que se trata de medidas de la Estrategia del Cambio Climático, mientras que el segundo campo expresa el ámbito en el que se enmarca la medida, como por ejemplo ED para educación. El tercer campo indica la numeración de la medida concreta, como por ejemplo la medida 002.



Las medidas se enmarcan dentro de dos bloques, el primero dedicado a las medidas dirigidas a la Educación y Formación, y el segundo dedicado a las medidas de Información y Sensibilización

3.2.1. Educación, formación.

- 6 ECC.ED.001. **Plan Autonómico de formación.** Elaboración durante 2009, de un Plan Autonómico de formación en la lucha contra el cambio climático, que deberá abordar, entre otros:

 - El establecimiento de estándares sobre formación presencial mínima de los trabajadores;
 - La difusión y el desarrollo de acciones en los diferentes ciclos de la enseñanza;
 - La incorporación de los conocimientos ambientales en los currículos de la educación obligatoria;
 - El desarrollo de módulos formativos en la formación profesional reglada;
 - La realización de seminarios y cursos de especialización universitaria; y la integración en la formación para el empleo.
 - Ofrecer herramientas de trabajo participativas e integradoras en los centros educativos para informar y sensibilizar y llevar a cabo planes de acción conducentes a mitigar los efectos del cambio climático (reducción de emisiones de CO₂).
 - Introducir criterios educativos en la gestión sostenible de los centros educativos de modo que haya coherencia entre los contenidos curriculares y las metodologías, favoreciendo la participación en la toma de decisiones y el compromiso individual y social.
 - Favorecer el desarrollo de programas y acciones en las que se fomenta la formación y participación de las familias.

3.2.1.1. Educación primaria.

- 6 ECC.ED.002. **Cursos para profesorado.** La Consejería de Educación, Cultura y Deportes creará cursos de formación específica (teleformación y presenciales) para profesorado sobre Cambio Climático, donde se les dote de estrategias y recursos para integrar los diferentes aspectos de sostenibilidad en su actividad docente.
- 6 ECC.ED.003. **Programas educativos.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes elaborará durante 2009 y 2010 programas educativos en materia de cambio climático, dirigidos a Educación Primaria y que deberán ser implantados durante 2010 y 2011.

Se desarrollarán contenidos de cambio climático, uso racional del agua, uso racional de la energía y residuos. Estos contenidos están recogidos en el currículo de Educación Primaria bien de manera implícita o explícita. Para ello se sugiere el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar los contenidos de las distintas áreas relacionadas con estos temas.
2. Realizar una concreción curricular de los contenidos seleccionados, incluyendo todos los aspectos curriculares (objetivos, contenidos, criterios de evaluación y competencias básicas).
3. Elaborar materiales curriculares para el desarrollo de estos contenidos.

Las áreas directamente implicadas son: conocimiento del medio natural, social y cultural; educación para la ciudadanía, matemáticas, lengua castellana y literatura; lengua extranjera; educación artística y educación física.

- 6 ECC.ED.004. **Incentivos.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes en colaboración con la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, desarrollará un programa de incentivos a centros educativos, docentes y alumnado, que premien las buenas prácticas en la lucha contra el cambio



climático y también a aquellos proyectos que integren diferentes aspectos de sostenibilidad en la Educación Primaria, donde se haga partícipe a toda la comunidad educativa y al propio entorno del centro escolar.

3.2.1.2. Educación secundaria y profesional.

6 ECC.ED.005. **Cursos para profesorado.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes creará cursos de formación específica (teleformación y presenciales) para profesorado sobre cambio climático, donde se les dote de estrategias y recursos para integrar los diferentes aspectos de sostenibilidad en su actividad docente.

6 ECC.ED.006. **Programas educativos**⁴. La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes elaborará durante 2009 y 2010 programas educativos en materia de cambio climático, dirigidos a Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos y Educación de Personas Adultas y que deberán ser implantados a lo largo de 2010 y 2011.

Se desarrollarán contenidos de cambio climático, uso racional del agua, uso racional y eficiente de la energía, gestión de los residuos y la significación de las energías renovables en Canarias. Estos contenidos están recogidos en el currículo de Educación Secundaria y Bachillerato bien de manera implícita o explícita. Para ello se sugiere el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar los contenidos de las distintas materias relacionadas con estos temas.

4 Materias implicadas:

ESO. Todas (Principalmente: Ciencias de la Naturaleza, Física y Química, Biología y Geología, Tecnologías, Tecnología, Ciencias Sociales, Geografía e Historia y Ética).

Bachillerato: Ciencias para el mundo contemporáneo, Ciencias de la Tierra y Medioambientales, Física y Química, Geografía y optativas como Medio Natural Canario entre otras.

2. Realizar una concreción curricular de los contenidos seleccionados, incluyendo todos los aspectos curriculares (objetivos, contenidos, criterios de evaluación y competencias básicas).
3. Elaborar materiales curriculares para el desarrollo de esta parte del currículo:
 - a) Proyectos o tareas donde se trabajen estos contenidos de manera multidisciplinar.
 - b) Materiales curriculares para el desarrollo de estos contenidos.
4. Dentro de la programación de Educación Básica de Personas Adultas, se desarrollará un módulo sobre el cambio climático.

6 ECC.ED.007. **Incentivos.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes en colaboración con la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, desarrollará un programa de incentivos a centros educativos, docentes y alumnado, que premien las buenas prácticas en la lucha contra el cambio climático y también a aquellos proyectos que integren diferentes aspectos de sostenibilidad en la Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos y Educación de Personas Adultas, donde se haga partícipe a toda la comunidad educativa y al propio entorno del centro educativo.

La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes en colaboración con la Viceconsejería de Medio Ambiente, desarrollará un programa de incentivos para que los centros educativos con oferta de Formación Profesional implanten de sistemas gestión medioambiental ISO 14000 y del Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria EMAS.

3.2.1.3. Universidades.

6 ECC.ED.008. **Cursos para profesorado.** Con el fin de dotarles de estrategias e ideas para integrar diferentes aspectos de sostenibi-



lidad en sus actividades de formación, la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes fomentará e impulsará la impartición, desde 2009, de cursos de formación específica para profesorado sobre Cambio Climático.

- 6 ECC.ED.009. **Programas educativos.** Favorecer la integración de la problemática del Cambio Climático en las materias impartidas en la Universidad, bien como una parte del actual temario en las diversas Facultades y Escuelas Técnicas o con la creación de Master especializados. Para ello, la Consejería de Educación fomentará, que los Consejos Rectores de las Universidades de Canarias, elaboren durante 2009, programas de formación en materia de cambio climático, que deberán ser implantados durante 2010, pudiendo abordar los siguientes supuestos:

 - Contenidos sobre cambio climático en la totalidad de los estudios universitarios, con especial extensión en las más directamente relacionadas con sus causas y efectos.
 - Créditos de libre configuración.
 - Master específicos.
- 6 ECC.ED.010. **Difusión universitaria.** Se potenciará de manera inmediata, a través de las Universidades de Canarias, la difusión de los temas relacionados con el Cambio Climático, favoreciendo la realización de cursos, seminarios y jornadas, que además estén estrechamente vinculadas con las actividades de I+D+i desarrolladas por dichas Universidades.
- 6 ECC.ED.011. **Incentivos.** Se desarrollará un programa de incentivos a universidades, docentes, iniciativas y alumnos, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático en la educación universitaria.

3.2.1.4. Formación laboral.

- 6 ECC.ED.012. **Función pública.** El Instituto Canario de Administración Pública creará, a partir de 2008, un programa de formación

específico sobre Cambio Climático para los funcionarios de la Comunidad Autónoma y de las Administraciones insulares y locales y se incluirá como materia en los exámenes de acceso a la función pública.

- 6 ECC.ED.013. **Formación sindical y empresarial.** Se firmarán en 2010 acuerdos de colaboración con el Sector Sindical y Empresarial para incorporar el Cambio Climático a los cursos de formación cofinanciados por el Fondo Social Europeo y destinados a trabajadores en activo o paro laboral.
- 6 ECC.ED.014. **Incentivos.** Se desarrollará un programa de incentivos a empresas, iniciativas y trabajadores, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático.
- 6 ECC.ED.015. **Colegios profesionales.** Potenciar la formación a través de los Colegios Profesionales, mediante el desarrollo de cursos y seminarios específicos, así como la exigencia, en los proyectos presentados para su visado oficial por el Colegio, del máximo respeto a los Acuerdos Voluntarios en materia de mitigación y adaptación al Cambio Climático suscritos por estos organismos.

3.2.1.5. Formación y participación de las familias.

- 6 ECC.ED.016. **Plan de formación de familias.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes desarrollará cursos de formación específica para las familias sobre cambio climático. Desde los mismos se les aportarán estrategias y recursos para integrar los diferentes aspectos de sostenibilidad en sus hábitos y conductas, para que las familias puedan asumir el papel de auténtico motor e impulsor de cambio.
- 6 ECC.ED.017 **Programas educativos.** La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes elaborará durante 2009 programas educativos en materia de cambio climático, dirigidos a las familias y que deberán ser implantados a lo largo de 2009 y 2010.



Se desarrollará un programa donde se facilite, por un lado, formación y por otro, información y sensibilización, abordando contenidos de cambio climático como: el uso racional del agua, el uso racional y eficiente de la energía, la gestión de los residuos, la movilidad, el consumo responsable, entre otros.

3.2.2. Información y sensibilización.

La **Fase de Información y sensibilización** debe tener las siguientes características:

- Debe apoyarse en una serie de mensajes claros, repetidos, comprensibles para el gran público y que se centren en los problemas del Cambio Climático en nuestra generación y en la próxima (escenario temporal 2050).
- Puede apoyarse inicialmente en acontecimientos mediáticos importantes, como han sido las impactantes conferencias del Sr. Al Gore o el lanzamiento de su Climate Change Project, con sus conferenciantes de alto nivel.
- A continuación de estos acontecimientos mediáticos de gran alcance, que significan la apertura del interés del público, es necesario mantener el mismo de forma continuada.

3.2.2.1. Gobierno de Canarias.

- ⑥ ECC.IF.001. **Apoyo financiero.** Se garantizará el apoyo financiero, reflejado en los Presupuestos Generales de la Comunidad de Canarias, para la realización de campañas de información en materia de Cambio Climático, así como el fomento de la participación social, de organizaciones ciudadanas y de defensa del medio ambiente o empresariales.
- ⑥ ECC.IF.002. **Página Web.** Se creará en 2008 una página Web de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, con contenidos amplios en ambas materias, que contendrá infor-

mación de actualidad relevante para nuestra Región, material educativo e informativo básico y enlaces con los principales centros de información en lengua española e inglesa. Además, se dedicará en la misma un apartado para recoger ideas y sugerencias ciudadanas que contribuyan a la mitigación del cambio climático. Una información regular a la sociedad en su conjunto por parte del Gobierno Autónomo, sobre los progresos alcanzados en materia de Cambio Climático para el conjunto de Canarias.

- ⑥ ECC.IF.003. **Sensibilización.** Durante 2009 se realizarán, en cada Consejería, empresas y entes dependientes del Gobierno, actividades de sensibilización sobre los impactos y los mecanismos de mitigación del Cambio Climático.
- ⑥ ECC.IF.004. **Apoyo institucional.** Apoyo, a través de la presencia de representantes del Gobierno de Canarias, a las iniciativas de colectivos sociales o de Instituciones insulares y locales a los esfuerzos para la difusión de los desafíos del Cambio Climático.
- ⑥ ECC.IF.005. **Premio anual.** Se creará en 2010 un Premio anual de Canarias que reconozca la mejor labor individual o colectiva relacionada con la lucha contra el Cambio Climático.

3.2.2.2. Otras Administraciones.

- ⑥ ECC.IF.006. **Otras administraciones.** Se invitará a Cabildos, Ayuntamientos y otras organizaciones ciudadanas y entidades de Canarias a unirse a estas iniciativas.

3.2.2.3. Medios de comunicación.

- ⑥ ECC.IF.007. **Acuerdos voluntarios.** Se fomentará la firma de un acuerdo con los principales diarios de nuestra Región para la publicación, con carácter periódico, de una página dedicada al Cambio Climático. Para ello el Gobierno de Canarias debe comprometerse



terse a aportar regularmente un resumen de la información más relevante en la materia a nivel mundial y en Canarias.

- ⑥ ECC.IF.008. **Programas de difusión.** El Gobierno de Canarias, a través de sus medios de comunicación propios, Radio y Televisión Canaria, desarrollará de manera específica programas informativos y educativos relacionados con el cambio climático y los desafíos en materia de mitigación y adaptación.
- ⑥ ECC.IF.009. **Seminario sobre Cambio Climático.** Se desarrollará un seminario de forma anual, a partir de 2009, para los profesionales de los medios de comunicación de nuestra Región. Ello enlazaría con las actividades anteriormente indicadas.

3.2.2.4. Sector empresarial.

- ⑥ ECC.IF.010. **Información empresarial.** Establecer una política de información más detallada en materia de Cambio Climático destinada a los “prescriptores” de las acciones de mitigación y adaptación, como pueden ser los profesionales del sector de la energía y la construcción, el urbanismo, el turismo y los relacionados, en la Administración Pública, con la vigilancia de la ejecución de estas políticas.



Medidas de educación y formación.

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo medida	
ECC.ED.001	Elaboración de un Plan Autonómico de formación en la lucha contra el cambio climático,									G	3.2.1	ED

Educación primaria

ECC.ED.002	La Consejería de Educación, Cultura y Deportes creará cursos de formación específica para profesorado sobre Cambio Climático.									G	3.2.1.1	ED
ECC.ED.003	La Consejería de educación elaborará programas educativos en materia de cambio climático, uso racional del agua y residuos, dirigido a la educación primaria.									G	3.2.1.1	ED
ECC.ED.004	La Consejería de educación, en colaboración con la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, desarrollará un programa de incentivos a colegios, docentes, iniciativas y alumnos, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático en la educación primaria.									G	3.2.1.1	ED

Educación secundaria y profesional

ECC.ED.005	La Consejería de Educación, Cultura y Deportes creará cursos de formación específica para profesorado sobre Cambio Climático, donde se les dote de herramientas e ideas para integrar diferentes aspectos de sostenibilidad en sus actividades de formación.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.006	La Consejería de educación elaborará programas educativos en materia de cambio climático, uso racional de la energía y significación de las energías renovables en Canarias, dirigido a la educación secundaria y profesional.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.007	La Consejería de educación, en colaboración con la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, desarrollará un programa de incentivos a colegios, docentes, iniciativas y alumnos, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático en la educación secundaria y profesional.									G	3.2.1.2	ED



Universidades.

ECC.ED.008	La Consejería de Educación, Cultura y Deportes creará cursos de formación específica para profesorado sobre Cambio Climático.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.009	Favorecer la integración de la problemática del Cambio Climático en las materias impartidas en la Universidad, bien como una parte del actual temario en las diversas Facultades y Escuelas Técnicas o con la creación de Master especializados.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.010	Se potenciará de manera inmediata, a través de las Universidades de Canarias, la difusión de los temas relacionados con el Cambio Climático, favoreciendo la realización de cursos, seminarios y jornadas.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.011	Se desarrollará un programa de incentivos a universidades, docentes, iniciativas y alumnos, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático.									G	3.2.1.2	ED

Formación laboral.

ECC.ED.012	El Instituto Canario de Administración Pública creará un programa de formación específico sobre Cambio Climático para los funcionarios de la Comunidad Autónoma y de las Administraciones insulares y locales y se incluirá como materia en los exámenes de acceso a la función pública.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.013	Se firmarán acuerdos de colaboración con el Sector Sindical y Empresarial para incorporar el Cambio Climático a los cursos de formación cofinanciados por el Fondo Social Europeo y destinados a trabajadores en activo o paro laboral.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.014	Se desarrollará un programa de incentivos a empresas, iniciativas y trabajadores, que premien los mayores y mejores esfuerzos en la lucha contra el cambio climático.									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.015	Potenciar la formación a través de los Colegios Profesionales, mediante el desarrollo de cursos y seminarios específicos.									G	3.2.1.2	ED

Formación y participación de las familias.

ECC.ED.016	La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes desarrollará cursos de formación específica para las familias sobre cambio climático									G	3.2.1.2	ED
ECC.ED.017	La Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes elaborará durante 2009 programas educativos en materia de cambio climático, dirigidos a las familias.									G	3.2.1.2	ED



Medidas de educación y formación.

Gobierno de Canarias		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo medida	
ECC.IF.001.	Se garantizará el apoyo financiero para la realización de campañas de información en materia de Cambio Climático, así como el fomento de la participación.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.002	Se creará una pagina Web de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, con contenidos amplios en ambas materias.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.003	Se realizarán, en cada Consejería, empresas y entes dependientes del Gobierno, actividades de sensibilización sobre los impactos y los mecanismos de mitigación del Cambio Climático.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.004	Apoyo con presencia de representantes del Gobierno de Canarias a las iniciativas de colectivos sociales o de Instituciones insulares y locales a los esfuerzos para la difusión de los desafíos del Cambio Climático.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.005	Se creará un Premio anual de Canarias que reconozca la mejor labor individual o colectiva relacionada con la lucha contra el Cambio Climático.									G	3.2.2	ED
Otras Administraciones.												
ECC.IF.006	Se invitará a Cabildos, Ayuntamientos y otras organizaciones ciudadanas y entidades de Canarias a unirse a estas iniciativas.									G	3.2.2	ED
Medios de comunicación.												
ECC.IF.007	Se fomentará la firma de un acuerdo con los principales diarios de nuestra Región para la publicación, con carácter periódico, de una página dedicada al Cambio Climático.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.008.	El Gobierno de Canarias, a través de sus medios de comunicación propios, Radio y Televisión Canaria, desarrollará programas informativos y educativos relacionados con el cambio.									G	3.2.2	ED
ECC.IF.009.	Se desarrollará un seminario de forma anual para los profesionales de los medios de comunicación de nuestra Región.									G	3.2.2	AD
Sector empresarial.												
ECC.IF.010.	Establecer una política de información más detallada en materia de Cambio Climático destinada a los "prescriptores" de las acciones de mitigación y adaptación.									G	3.2.2	ED

Plan de mitigación 2008-2015.



4. Plan de Mitigación

4.1. Introducción.

Las conclusiones del 4º Informe de Evaluación del IPCC, así como la propia estrategia de la Unión Europea inciden en la urgencia de establecer acciones de mitigación de emisiones de GEI, para lograr en lo posible un aumento máximo de las temperaturas de 2°C a lo largo del presente siglo.

Para ello, la Comisión Europea ha propuesto una serie de objetivos concretos que pasan por reducir en un 20% las emisiones de GEI de la Unión Europea en el año 2020 sobre el año de referencia de 1990 (ampliable al 30% si otros países industrializados participan en el esfuerzo) e incluso se señala el objetivo de reducción del 50% en el año 2050, lo que deberá ser objeto de acuerdo en el nuevo Tratado post Kioto, cuyas etapas previas de negociación ya han comenzado.

El Plan de Mitigación se basa, en gran medida, en el documento previo: “**Estado del Arte de las medidas de lucha contra el Cambio Climático 2007**” que, como ya se viera anteriormente, tenía por objetivo principal recoger algunas de las mejores experiencias en Mitigación a nivel mundial, realizándose un proceso de selección cuidadosa, tratando de dar cabida a aquellas actuaciones de mejor encaje con las condiciones específicas de Canarias y que han servido de base para fijar los objetivos de mitigación.

Las medidas desarrolladas en este Plan de Mitigación no deben tomarse, por tanto, como una solución única e inalterable en el tiempo sino, al contrario, **interpretarse como un conjunto de actuaciones que dan respuesta en los momentos actuales** a los desafíos planteados pero que, como luego veremos al hablar del proceso de seguimiento y revisión de la Estrategia, deberán **ser objeto de valoración periódica e incluso de sustitución parcial o total cuando las circunstancias así lo aconsejen**.

En este Plan de Mitigación no se han considerado las medidas relacionadas con la Captura y Almacenamiento de Carbono (CCS en sus si-

glas internacionales)⁵, dado que las actuales tecnologías, la mayoría de las cuales se encuentran todavía en fase inicial de desarrollo (como es el caso de la reinyección de CO₂ en depósitos de sal o en yacimientos de gas natural previamente explotados) o en fase de estudio tecnológico (como son las opciones de almacenamiento químico) no tienen cabida en Canarias en estos momentos. No obstante deberán ser objeto de seguimiento para su incorporación, en su caso, en futuras revisiones de la Estrategia.

4.2. Interacción entre el plan de mitigación y otros planes sectoriales.

La **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia** de febrero de 2007 y el documento sobre Medidas urgentes de ésta de julio de 2007 son los documentos que conforman un **primer marco de referencia** sobre el cual se articula este Plan de Mitigación, ya que en éstos se establecen **políticas y actuaciones de ámbito estatal que tienen evidentes repercusiones en nuestra Comunidad Autónoma** y sobre las que, complementariamente, es preciso articular otras medidas cuyo ámbito decisional corresponde a Canarias.

Además, como ya se avanzara anteriormente, este Plan se apoya en las determinaciones y el modelo energético del PECAN 2006. **Los objetivos de reducción fijados en el PECAN 2006** para los años de referencia 2010 y 2015 son:

- Combustibles de automoción (gasolinas y gasóleos): reducción del 7% en el año 2010 y del 15% en el año 2015.
- Combustibles para tráfico marítimo interinsular y aéreo: reducción del 10% en el año 2010 y del 15% en el año 2015.
- Combustibles para la industria: reducción del 10% en el año 2010 y del 20% en el año 2015.
- Electricidad: reducción del 5% en 2010 y del 14% en el año 2015 con respecto a la demanda tendencial de electricidad final”.

⁵ Esta captura y almacenamiento de Carbono es totalmente independiente de la absorción de carbono de forma natural por los bosques u otro tipo de vegetación.



Dichos objetivos, aunque ambiciosos en aquel momento, han quedado algo desfasados por los últimos acontecimientos a nivel mundial y por el objetivo, ya prácticamente ratificado por los Gobiernos de la Unión Europea, de reducir solidariamente en el año 2020 las emisiones entre un mínimo de un 20% y un máximo de un 30% sobre los valores base del año 1990. Ello deberá dar lugar a un nuevo “Compromiso de reparto” en el seno de la UE, que tome en cuenta las diferentes situaciones de los estados miembros y cuyo primer paso ha sido dado con la propuesta de la Comisión Europea de enero de 2008⁶.

Por ello, en este Plan de Mitigación se han formulado **objetivos más ambiciosos que los establecidos en el PECAN 2006**. No puede olvidarse que el primer objetivo de todo plan energético es garantizar el suministro de energía, por lo que, en tanto que las medidas propuestas por este Plan de Mitigación supongan una reducción de la demanda energética, esos objetivos deben entenderse complementarios.

Similar reflexión cabría hacer para otras actuaciones ya iniciadas por el Gobierno de Canarias, como el Plan de Infraestructuras de Transporte de Canarias, el Plan de Vivienda de Canarias 2005-2008⁷, el Plan Forestal de Canarias⁸ o las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación de Turismo de Canarias⁹, respecto de los cuales el Plan de Mitigación propone medidas sectoriales de consideración de criterios de reducción de GEI dentro de los objetivos propios.

Todo ello nos lleva a la conclusión de la necesidad de que **la presente Estrategia se integre en el resto de políticas desarrolladas por el**

⁶ COM (2008) 17 final. Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el esfuerzo que habrán de desplegar los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020.

⁷ Plan de Vivienda de Canarias 2005-2008. Decreto 27/2006, de 7 de marzo, por el que se regulan las actuaciones del Plan de Vivienda de Canarias Real Decreto 801/2005, de 1 de julio, por el que se aprueba el Plan Estatal 2005-2008, para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda.

⁸ Primer Plan Forestal de Canarias, aprobado por el Gobierno de Canarias en la sesión de 25 de mayo de 1999, publicado en el BOC 1999/117, de martes 31 de agosto de 1999.

⁹ Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias (BOC nº 73, de 15 de Abril de 2003; corrección errores BOC nº 91 de 14 de Mayo de 2003).

Gobierno de Canarias y que, con ocasión de la revisión, adaptación o desarrollo del planeamiento en general, a través de la evaluación estratégica de los mismos y sus planes y programas de desarrollo, se estudie de manera detallada la incidencia de las medidas propuestas en relación con el cambio climático, ya sea en su vertiente de impactos, mitigación o adaptación.

4.3. Periodo de referencia.

La elección del **período de referencia 2008-2015** no ha sido casual, sino que refleja, de una parte, los dilatados plazos de algunas actuaciones para poder hacer notar sus efectos y, de otra, la coincidencia temporal con el escenario de futuro cubierto por el PECAN 2006, ya que como veremos posteriormente, el sector energético es responsable de más del 90% de las emisiones actuales de GEI en Canarias.

Asimismo, **este período coincide parcialmente con el de 2008-2012 adoptado por el Protocolo de Kioto** como referencia para medir los incrementos de emisiones de GEI desde 1990 y **se alinea con el nuevo “Paquete Cambio Climático” aprobado por la Comisión Europea en enero de 2008** y que propone un **objetivo de reducción del 20% para el conjunto de la Unión Europea** de las emisiones de gases de efecto invernadero **sobre el año 1990, lo que supone para España una reducción del 10% en este mismo período para aquellas emisiones (“fuentes difusas”) no cubiertas por la Directiva de comercio de derechos de emisión¹⁰.**

Por último, la elección del año 2015 como horizonte temporal de este Plan de Mitigación, pone de manifiesto la urgencia de las acciones a acometer lo que no es óbice para que, en futuras revisiones de la Estrategia se amplíe el plazo temporal hasta el año 2025.

¹⁰ COM (2008) 17 final. Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el esfuerzo que habrán de desplegar los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020.



4.4. Definición del escenario tendencial de emisiones de GEI en Canarias.

Para la definición del escenario tendencial de emisiones de GEI, es decir, las emisiones futuras previsibles de gases de efecto invernadero, se han tomado en consideración, el **Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias correspondiente al año 2005**¹¹, que permite contar con una serie suficientemente detallada de información correspondiente a los años 1990, 1996, 2002 y 2005 y constituye la fuente más completa y científicamente contrastable de la situación de nuestra Región en esta materia.

Además del Inventario, se ha tenido en cuenta la demanda **tendencial de energía prevista en el PECAN 2006** que, como ha sido ya apuntado, representan el 90% de las emisiones totales de GEI en Canarias, incorporando los datos correspondientes al año 2006, que, lógicamente, no pudieron tomarse en cuenta en dicho Plan por haberse terminado el PECAN a principios de dicho año.

Otro elemento que reviste una importancia singular en Canarias es el de **la población residente y el de la población turística**. En el PECAN 2006 se formulaba una estimación de su evolución futura, que se adopta asimismo en este Plan por razones de coherencia.

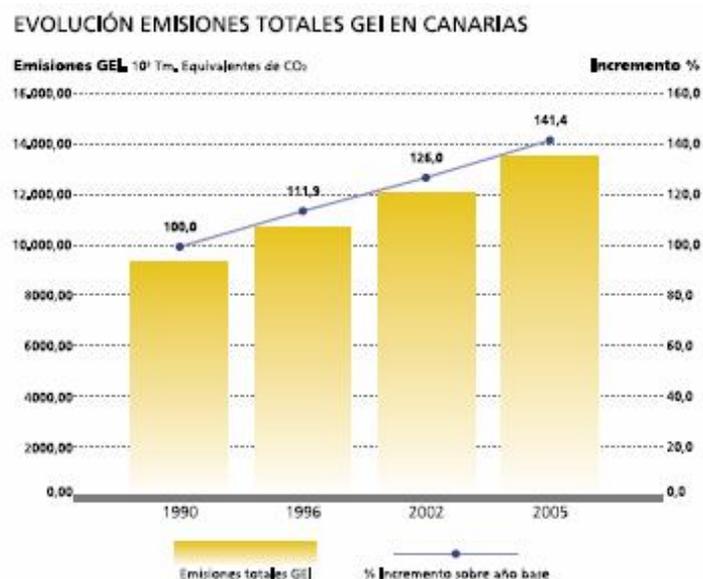
4.5. Evolución de los GEI en Canarias.

En tanto que el Plan de Mitigación propone medidas muy concretas de ámbito sectorial, a continuación se hace un **análisis algo más detallado de la evolución de determinados subsectores en cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero**.

Debido al muy **diferente “poder de calentamiento equivalente”** que tienen los diversos GEI (y que oscila entre un valor de 1 para el CO₂ a 23.900 para el SF₆) con carácter general, salvo que se especifique lo contrario, **los valores se expresarán en CO₂ equivalente (CO₂ Eq.)**. Los **valores individuales de calentamiento equivalente se pueden encontrar en el Anexo 1**.

¹¹ Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias en el año 2005. Junio 2007.

Analizada la **evolución de las emisiones de GEI en Canarias en el período 1990-2005**¹², puede comprobarse, que éstas han **aumentado un 41,4%**, lo que representa casi tres veces el incremento concedido a España en el marco del Protocolo de Kioto y el subsiguiente “Compromiso de Reparto” en el seno de la Unión Europea para el período 1990-2012. Es un mal dato que sin embargo, paradójicamente, es mejor que el del conjunto de España cuyas emisiones en este mismo período han aumentado en un 59,8%. Además tenemos en el año 2005 unas emisiones per capita en Canarias de 5,7 Tm de CO₂ Eq. frente a las 8,9 Tm. de CO₂ Eq. del conjunto del territorio nacional.

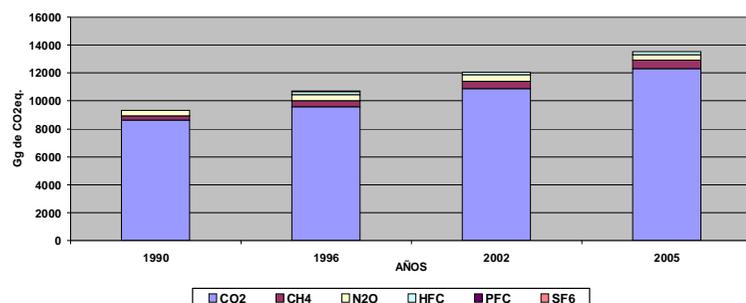


¹² El año base a efectos de los compromisos del Protocolo de Kioto es 1990 para el CO₂, el CH₄ y el N₂O, mientras que para los HFC, PFC y SF₆ es el año 1996. En la elaboración del Inventario de emisiones de GEI en Canarias, y por tanto los datos que aquí se consiguran, especialmente en cuanto a incrementos de emisiones, se han calculado conforme a los años de base respectivos para cada GEI.



En relación al peso relativo y la **evolución de los diferentes GEI sobre el total de las emisiones de Canarias** y de acuerdo con el referido Inventario, puede comprobarse que en el año 2005 el **CO₂** representa algo más del 90% del total y el segundo GEI en importancia, el **metano o CH₄** representa un 4,5% del total de emisiones aunque con una tendencia creciente desde 1990 mientras que el **N₂O**, tercer gas en importancia, representa algo menos del 3%. El resto de gases, que comprende los **HFC, PFC y SF₆** con un elevadísimo “poder de calentamiento equivalente”, juegan un papel accesorio o incluso testimonial sobre las emisiones totales de GEI.

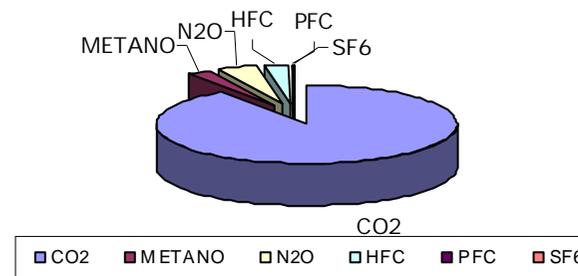
EVOLUCION EMISIONES DIFERENTES GEI EN CANARIAS



Descendiendo a un análisis sectorial, es fácil comprobar la **extraordinaria importancia que tiene, en cuanto a las emisiones de GEI, el sector de la energía**, que representa más del 90% de las emisiones totales, abarcando tanto la producción de electricidad y refino de petróleo como el transporte y otros, de acuerdo con la metodología para la realización de inventarios de GEI establecida por el IPCC¹³. Por otra parte hay que tener en cuenta que el carácter de absorción de emisiones del Sector de Uso del Suelo y Reforestación altera ligeramente los valores netos ajustados al 100%. Por el contrario **el resto de sectores tienen prácticamente valores testimoniales**.

¹³ La clasificación sectorial se hace de acuerdo con la Metodología internacional armonizada IPCC de preparación de Inventarios Nacionales de gases de efecto invernadero (Metodología IPCC 1996).

AÑO 2005. PARTICIPACION DIVERSOS GEI SOBRE EMISIONES TOTALES EN CANARIAS



Es asimismo interesante **analizar los ratios de crecimiento sobre el año 1990 y la evolución de esos incrementos en el tiempo**. De nuevo el Sector de la Energía tiene un fuerte crecimiento sólo superado por el Sector Residuos¹⁴ (emisiones de vertederos y de los sistemas de depuración de aguas). Por el contrario los Sectores de Industria, Agricultura y Disolventes añaden a su pequeño peso global unos crecimientos (o incluso reducciones) de emisiones muy modestos.

EMISIONES GEI POR SECTORES

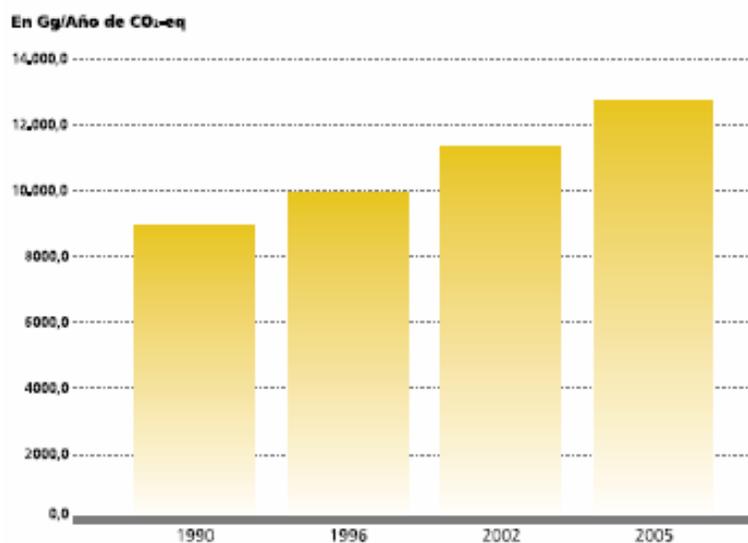
Sector	Emisiones 1990 (1996)	Emisiones 2005	Aumento en % 1990-2005	% peso sector 1990	% peso sector 2005
Energía	8.981,614	12.764,968	42,1%	93,9	94,3
Industria	269,572	245,622	-8,9%	2,8	1,8
Disolventes	88,610	88,359	-0,3%	0,9	0,7
Agricultura	397,233	415,167	4,5%	4,2	3,1
Uso del suelo y reforestac.	-359,942	-466,949	29,7%	-3,8	-3,5
Desperdicios/Residuos	192,949	485,082	151,4%	2,0	3,6
Total	9.570,036	13.532,249	41,4%	100	100

¹⁴ Se ha utilizado este nombre para respetar la Metodología IPCC 1996, para las emisiones de vertederos de residuos y a las emisiones de los lodos procedentes de las aguas depuradas. Sin embargo, en diversas partes del texto o gráficos se utiliza el nombre “residuos” que se adapta más al léxico utilizado comúnmente en España.



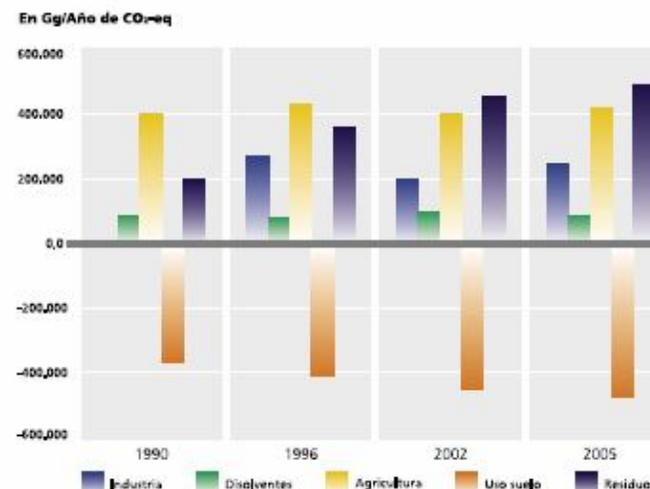
El análisis de la serie temporal de los diferentes sectores (en este caso, dada la desproporción de cifras, se ha separado en dos gráficas), muestra que **la evolución del Sector de la Energía ha seguido, como es ampliamente conocido, la tendencia del ciclo económico**, es decir, a mayor crecimiento económico, mayor consumo de energía de acuerdo con unos ratios prácticamente invariables.

EVOLUCIÓN EMISIONES GEI DEL SECTOR DE LA ENERGÍA



Por el contrario, **el resto de sectores no tienen unos comportamientos tan uniformes**. El más regular es el **Sector de Uso del Suelo y Reforestación** cuyos crecimientos sostenidos responden a la propia dinámica de lenta respuesta del crecimiento de la masa arbórea e, incluso, del largo decalaje temporal para notar los efectos de una intensificación de la reforestación.

EVOLUCIÓN EMISIONES GEI DEL RESTO DE SECTORES



Por su parte, el **Sector de la Industria** crece fuertemente entre 1990 y 1996 por la entrada en servicio de los HFC, PFC y SF₆ (que sustitúan a los clorofluo-carbonos prohibidos por el Protocolo de Montreal por dañar la capa de ozono), pero a partir de esa fecha sus emisiones prácticamente se estabilizan. De igual manera, el **Sector de los Disolventes** estabiliza sus emisiones por la aplicación de una normativa más restrictiva sobre su uso y el **Sector de la Agricultura** lo hace por un uso más racional de los abonos y un mejor control de las emisiones de metano de las granjas avícolas y porcinas.

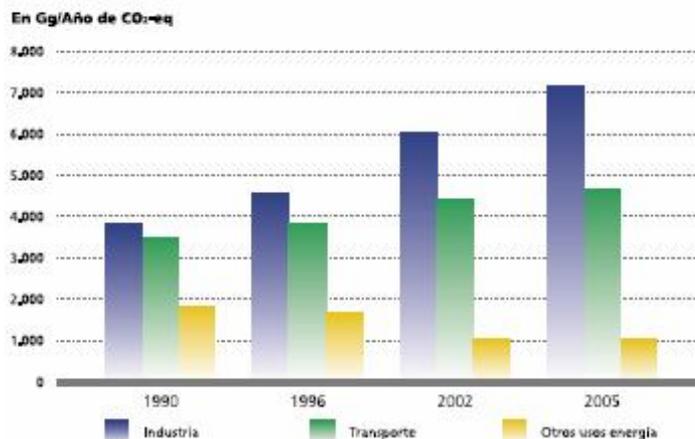
Un comentario especial debe hacerse en relación al **Sector de los Residuos**, que crece considerablemente entre el año 1990 y el año 2002 para estabilizarse posteriormente. Debe precisarse, en primer lugar, que el crecimiento está motivado, paradójicamente, por una mejor gestión de los residuos que pasan de “descontrolados” a “controlados” y a ser depositados en vertederos organizados, lo que a su vez implica unas mayores emisiones localizadas de metano producidos por la descomposición de los residuos orgánicos enterrados. Sin embargo, la estabilización de las emisiones desde 2002 responde a la puesta en marcha de



mejores sistemas de captación del metano y de su incineración (lo que no debe confundirse con la incineración directa de residuos) con o sin aprovechamiento energético.

Dada la importancia del **Sector de la Energía**, resulta oportuno realizar un **análisis mas desagregado de sus diferentes subsectores**. Ello nos lleva a comprobar que el **Subsector de la Industria de la Energía**, ha tenido un espectacular crecimiento del 98,6% en el período 1990-2005, es decir más del doble que las emisiones totales de GEI en Canarias. Ello se corresponde, principalmente, con las emisiones necesarias para generar la electricidad que consumimos y, en mucha menor medida, a la actividad de la refinería de petróleos.

EVOLUCIÓN EMISIONES GEI DE LOS SUBSECTORES ENERGÉTICOS



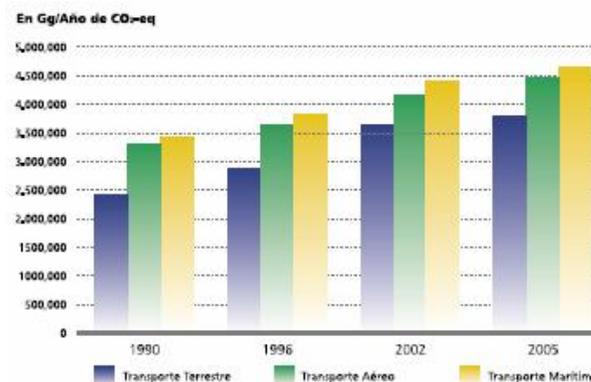
El **Subsector del Transporte** no refleja en su integridad un comportamiento uniforme, por lo que es preciso descender todavía a un nivel más desagregado.

Pero, antes de realizar tal análisis, es necesario hacer una **precisión metodológica en relación con los Subsectores de la aviación y la navegación marítima internacional**. Según la Metodología IPCC 1996, sólo los suministros a aviones y barcos nacionales deben computarse

en los Inventarios Nacionales como emisiones sujetas al Protocolo de Kioto, mientras que las emisiones internacionales se incluyen en los Inventarios meramente a título informativo. Por tanto, estos análisis se van a realizar para las emisiones asociadas a los suministros a aviones y barcos nacionales, lo que puede ayudar a comprender las diferencias en los resultados de emisiones globales¹⁵.

Como puede comprobarse, tanto el **Subsector del Transporte aéreo nacional** como el del **Transporte marítimo nacional** tienen unos comportamientos algo erráticos y, además, son Subsectores donde, como luego veremos, las posibilidades de actuación autónoma en Canarias son limitadas. Por el contrario, el **Subsector del Transporte Terrestre** es cuantitativamente el más relevante, con un fuerte crecimiento del 57% entre el año 1990 y el año 2005, aunque parece apreciarse una cierta moderación de su crecimiento entre los años 2002 y 2005.

EVOLUCIÓN EMISIONES GEI DE LOS SUBSECTORES DE TRANSPORTE



¹⁵ Para no hacer más compleja esta lectura, no queremos detallar la aplicación del Nivel 2 de realización del inventario asignada al Subsector de la Aviación, ni las dificultades metodológicas de estimación de emisiones en el Subsector de la navegación marítima, detalles que pueden comprobarse en el informe sobre el Inventario de Emisiones de GEI en Canarias para el año 2005 elaborado para el Gobierno de Canarias. Ello explica los resultados aparentemente fuera de tendencia de las emisiones del sector aéreo, especialmente en el año 2002.



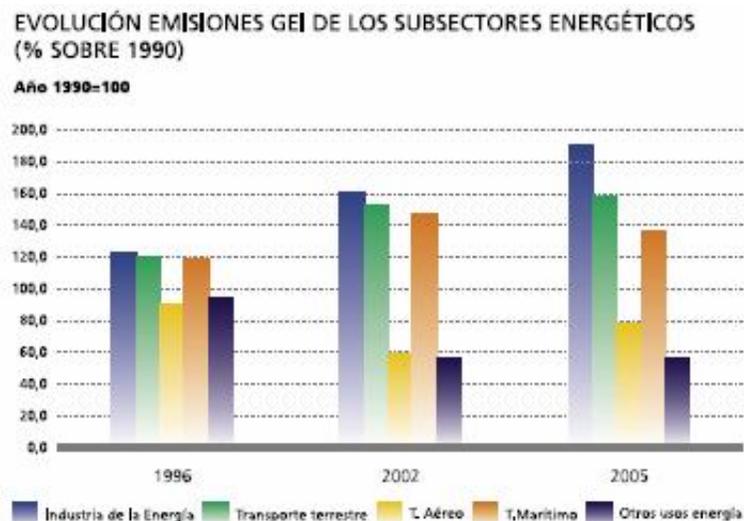
Por último, el **Subsector de Otros usos de la energía** es realmente un cajón de sastre donde es difícil identificar con precisión estadística sus diferentes usos finales, aunque una de las razones de su descenso ha sido la fuerte caída de la actividad pesquera en nuestra Región.

La gráfica siguiente **resume para el Sector de la Energía los crecimientos de los diferentes Subsectores**, tomando como referencia el año de base de 1990.

Sobre estos datos históricos y teniendo en cuenta las previsiones contenidas en el PECAN 2006 en relación a la demanda de energía final, menos la participación de energías renovables (que lógicamente no generan emisiones de GEI) y la entrada en servicio del gas natural en la generación de electricidad, es posible **definir un escenario de emisiones tendenciales para este Sector energético**.

Para el **resto de Sectores** se ha hecho una valoración individual tomando en cuenta la evolución histórica de sus emisiones de GEI, determinados factores exógenos relevantes, como previsiones de crecimiento macroeconómico y evolución demográfica (ambos coherentes con los utilizados en el PECAN 2006) o ciertos factores específicos como pueden ser, especialmente en el caso del Sector de los Residuos, la evolución de la tasa de recogida controlada y de los programas de recogida y valorización selectiva de la fracción no-orgánica de los mismos.

El cuadro siguiente **resume este escenario tendencial, en el que no se supone la puesta en marcha de ninguna de las nuevas medidas propuestas a continuación y en el que se ha respetado el formato de presentación de la Metodología armonizada de inventarios de GEI del IPCC**.





ESCENARIO TENDENCIAL DE EMISIONES TOTALES DE GEI

	Año 1990	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990
Emisiones y Absorciones Totales Regionales¹⁶	9.570,036	13.532,249	15.719,308	17.575,114	113,6	128,5	183,6
1. Energía	8.981,614	12.764,968	14.883,953	16.683,813	116,6	130,7	185,8
2. Procesos Industriales	269,572	245,622	258,149	270,921	105,1	110,3	100,5
3. Utilización de Disolventes y Otros Productos	88,610	88,359	75,105	48,597	-15,0	-45,0	54,8
4. Agricultura	397,233	415,167	448,380	477,442	108,0	115,0	120,2
5. Cambio de Uso de la Tierra y Selvicultura	-359,942	-466,949	-508,974	-555,669	109,0	119,0	154,4
6. Desperdicios (Residuos)	192,949	485,082	562,695	650,010	116,0	134,0	336,9
7. Otros (Especificar)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0

	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990
Desglose del sector de la energía						
Producción de electricidad y refino de petróleos	3.741,490	7.099,265	8.380,184	118,0	137,3	260,6
Transporte terrestre	2.364,033	3.779,593	4.346,532	115,0	129,6	207,2
Transporte aéreo	871,278	681,400	790,424	116,0	110,0	86,0
Transporte marítimo	157,717	215,771	258,925	120,0	123,0	168,3
Otros Sectores	1.847,096	988,939	1.107,888	112,0	103,3	55,3

Memo: A título informativo							
	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990	
Bunkers Internacionales¹⁷	6.764,990	9.111,505	9.685,037	106,3	105,3	150,7	
Aviación	885,335	1.377,784	1.556,896	113,0	116,0	180,5	
Navegación	5.879,655	7.773,721	8.128,141	105,1	111,2	146,3	

¹⁶ Las emisiones se expresan, conforme a la Metodología IPCC 1996, en Gigagramos (Gg) para cada año, correspondientes a miles de Toneladas equivalentes de CO₂.

¹⁷ De acuerdo con el Protocolo de Kioto, las emisiones de bunkers internacionales correspondientes a los sectores de la aviación y del transporte marítimo no computan a efectos del compromiso de reducción de emisiones, aunque se incluyen en los Inventarios Nacionales armonizados de emisiones de acuerdo con la Metodología IPCC 1996.



4.6. Objetivos del Plan de Mitigación.

4.6.1. Objetivos Sectoriales del Plan de Mitigación.

Sobre las referencias del PECAN 2006, se formulan los siguientes **objetivos sectoriales del Plan de Mitigación**, que establecen el esfuerzo necesario máximo de reducción de emisiones a poner en marcha en cada sector

Se parte inicialmente de unos objetivos asumibles de reducción global de emisiones de gases de efecto de invernadero para Canarias en una horquilla entre el 10-15 % para el año 2010 y del 20-25 % para el año 2015 sobre la referencia del año 2005, si bien ello supondrá un aumento del 22% sobre las emisiones de 1990.

La elección de estos **objetivos de reducción sectorial** responde a los siguientes **criterios**:

1. **Sector de la Energía.** En este Sector se han tomado como referencia básica las previsiones de demanda tendencial contenidas en el PECAN 2006 y, sobre éstas, se han superpuesto las medidas complementarias propuestas en el capítulo siguiente, tanto a nivel de la reducción del consumo de electricidad como de las actuaciones en el sector de transporte. Dada la trascendencia de este Sector de la energía, estas previsiones sectoriales de emisiones y, por lo tanto, de consumo de energía, deberán revisarse a la luz de los resultados del Plan de Uso Racional de la Energía previsto en el PECAN 2006. Los objetivos de reducción son de 2.374.Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 5.240.Gg de CO₂ Eq. en el año 2015.
2. **Sector de la Industria.** Al crecimiento tendencial de sus emisiones no energéticas, el cual esta vinculado con la actividad económica (hay que recordar que las emisiones vinculadas con el uso de la energía en este Sector se incluyen en el Sector de la Energía), se han fijado las reducciones consideradas como posibles por aplicación de medidas reglamentarias y de los Acuerdos Voluntarios que luego se detallarán. Los objetivos de reducción son de 28,5 Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 81,3 Gg de CO₂ Eq. en el año 2015.
3. **Sector de los Disolventes y Otros productos.** Son de aplicación las mismas consideraciones realizadas para el Sector de la Industria, reforzadas por el hecho de que la evolución tendencial es ya de por si regresiva. Los objetivos de reducción son de 15,1 Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 8,6 Gg de CO₂ Eq. en el año 2015.
4. **Sector de la Agricultura.** Se parte de una práctica estabilización de las producciones agrícolas y ganaderas, de una reducción en el uso de abonos nitrogenados y de un mejor manejo del estiércol en las granjas ganaderas, como resultado de una reglamentación y control más estrictos sobre este sector. Los objetivos de reducción son de 48,3 Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 117,4 Gg de CO₂ Eq. en el año 2015.
5. **Sector del Uso del Suelo y la Reforestación.** Se ha utilizado el escenario tendencial de crecimiento de los últimos años, dado que los crecimientos de la masa forestal tienen un ciclo de progreso muy estable, incrementado en un 15% para tomar en cuenta los mayores esfuerzos en materia de reforestación y el mayor aprovechamiento para estos fines de áreas agrícolas en desuso, con la plantación de especies autóctonas de monte bajo. No se han tenido en cuenta, por carecerse de datos precisos, los posibles efectos negativos sobre esta tendencia que puedan suponer los recientes incendios de agosto del 2007. Los objetivos de aumento de absorción de emisiones son de 1,0 Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 19,3 Gg de CO₂ Eq. en el año 2015. Son cifras aparentemente muy modestas que deben considerar, de otra parte, la lentitud de reacción de este Sector con crecimientos de tipo exponencial, lentos al principio y más rápidos posteriormente.
6. **Sector de los Residuos:** Se considera que se va triplicar, entre los años 2007 y 2015, la recogida selectiva y el aprovechamiento de los productos cubiertos por la legislación comunitaria (papel, vidrio,



neumáticos, pilas y baterías, medicamentos, productos electrónicos, etc.). Ello va a suponer una reducción global muy significativa del aporte de residuos a vertederos insulares.

Complementariamente, de manera progresiva, deberán instalarse en todos los vertederos insulares sistemas de captación del metano con aprovechamiento energético, donde ello sea técnicamente posible. Los objetivos de reducción son de 172,8 Gg de CO₂ Eq. en el año 2010 y de 430,1 Gg de CO₂ Eq. en el año 2015.

Sector de suministros a la aviación y a la navegación internacional. Aunque las posibilidades de actuación autónoma de Canarias sobre este Sector son mínimas, la propia tendencia del mismo (incorporación del sector de la aviación al sistema comunitario de derechos de emisión y las acciones en marcha en el seno de la Organización Marítima Internacional) apuntan hacia un escenario tendencial de estabilización de emisiones.



ESCENARIO OBJETIVO DE EMISIONES TOTALES DE GEI

	Año 1990	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990
Emisiones y Absorciones Totales Regionales¹⁸	9.570,036	13.532,249	13.080,000	11.680,000	96,7	86,3	122,0
1. Energía	8.981,614	12.764,974	12.510,000	11.445,000	98,0	89,7	127,4
2. Procesos Industriales	269,572	245,941	230,000	190,000	93,5	77,3	70,5
3. Utilización de Disolventes y Otros Productos	88,610	88,359	60,000	40,000	67,9	45,3	45,1
4. Agricultura	397,233	415,167	400,000	360,000	96,3	86,7	90,6
5. Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura	-359,942	-466,900	-510,000	-575,000	109,2	123,2	159,7
6. Desperdicios (Residuos)	192,949	485,159	390,000	220,000	80,4	45,3	114,0
7. Otros (Especificar)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0

Desglose del sector de la energía	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990	
Producción de electricidad y refino de petróleo	3.741,490	7.099,265	7.150,000	6.700,000	100,7	94,4	179,1
Transporte terrestre	2.364,033	3.779,593	3.500,000	3.000,000	92,6	79,4	126,9
Transporte aéreo	871,278	681,400	740,000	720,000	108,6	105,7	82,6
Transporte marítimo	157,717	215,771	220,000	225,000	102,0	104,3	142,7
Otros Sectores	1.847,100	1.005,448	900,000	800,000	89,5	79,6	43,3

Memo: A título informativo¹⁹	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% variación 2010/2005	% variación 2015/2005	% variación 2015/1990	
Bunkers Internacionales	6.764,990	9.164,608	9.200,000	9.200,000	100,4	100,4	136,0
Aviación	885,335	1.401,091	1.400,000	1.400,000	99,9	99,9	158,1
Navegación	5.879,655	7.763,516	7.800,000	7.800,000	100,5	100,5	132,7

¹⁸ Las emisiones se expresan, conforme a la Metodología IPCC 1996, en Gigagramos (Gg) para cada año, correspondientes a miles de Toneladas equivalentes de CO₂.

¹⁹ De acuerdo con el Protocolo de Kioto, las emisiones de bunkers internacionales correspondientes a los sectores de la aviación y del transporte marítimo no computan a efectos del compromiso de reducción de emisiones, aunque se incluyen en los Inventarios Nacionales armonizados de emisiones de acuerdo con la Metodología IPCC 1996



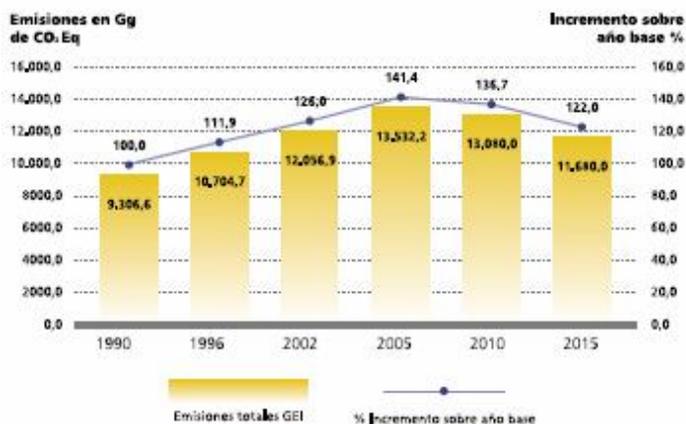
4.6.2. Objetivos globales del Plan de Mitigación.

Teniendo en cuenta los objetivos sectoriales y la situación de partida de Canarias en el año 1990, con un nivel de desarrollo y de emisiones de GEI per cápita muy inferiores a la media comunitaria y española, así como el importante crecimiento de la población residente entre 1990 y el año 2007, resulta posible **fijar los siguientes objetivos globales:**

1. Establecer un **objetivo de emisiones de GEI para el año 2010 de 13.080 Gg (o miles de Tm) de CO₂ Eq.**, lo que equivale a una reducción del 3,3 % sobre las emisiones del año 2005 y de un 16,8 % sobre la demanda tendencial inicialmente prevista para ese año.
2. Establecer un **objetivo de emisiones de GEI para el año 2015 de 11.680 Gg (o miles de Tm) de CO₂ Eq.**, lo que equivale a una reducción del 13,7 % sobre las emisiones del año 2005, y de un 33,5 % sobre la demanda tendencial inicialmente prevista para ese año.

La gráfica siguiente refleja estos objetivos, así como los crecimientos de estas emisiones en relación al año base 1990.

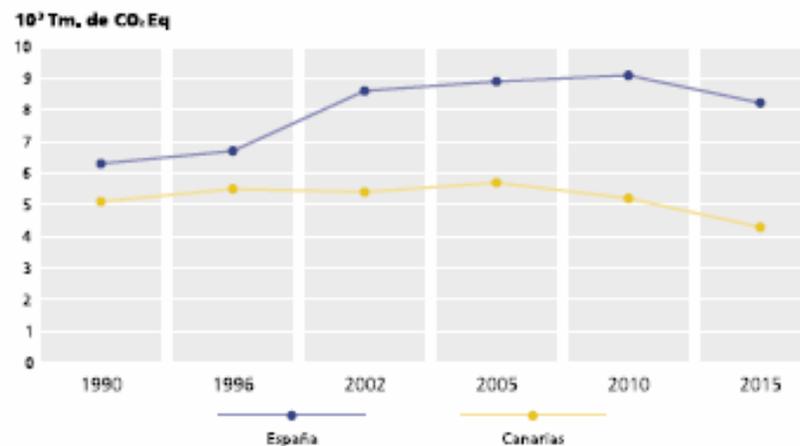
OBJETIVOS GLOBALES DEL PLAN DE MITIGACIÓN



Ello supone que **en el año 2010 el crecimiento de las emisiones de GEI marcado como objetivo de este Plan de Mitigación será del 36,7 % sobre el año de base y del 22,0 % en el año 2015** sobre el mismo año de referencia.

Se considera que **estos objetivos dan respuesta a la necesaria solidaridad interterritorial, teniendo en cuenta el menor nivel de partida de las emisiones de GEI en Canarias en 1990 en relación a la media nacional y el importantísimo incremento poblacional registrado en este período**, notablemente superior al conjunto de España. Ello da como resultado la siguiente prognosis de emisiones per capita de Canarias en relación a la media nacional.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI PER CÁPITA





4.7 Estructura de las Medidas de Mitigación.

Las Medidas de Mitigación se han estructurado **combinando el marco sectorial establecido por el formato armonizado de Inventarios establecido en la Metodología IPCC 1996 con la estructura del documento de Mejores Prácticas en materia de lucha contra el Cambio Climático**, especialmente en lo que se refiere a actuaciones de carácter horizontal.

La **estructura de las Medidas de Mitigación** se centra, en primer lugar, en las de tipo sectorial, para abordar después las de tipo horizontal. Es inevitable que, en determinados casos, se produzca un **cruce de medidas de tipo horizontal, que a su vez están concebidas a nivel sectorial**. Este es el caso, por ejemplo, de las medidas de ordenación del territorio desarrolladas en un apartado específico, pero que a su vez encuentran encaje en las medidas del transporte terrestre o, por otro lado, medidas de tipo fiscal que se relacionan dentro de los apartados de medidas sectoriales, pero que luego se desarrollan con más detalle en su apartado específico. En dichos casos, se procura dar una explicación que evite las posibles confusiones.

En el desarrollo de las medidas no se ha querido priorizar ninguna de las medidas propuestas, dado que cada una de ellas es importante en sí misma y esta Estrategia descansa en la interacción y sinergia entre todas ellas. Sin embargo, es innegable que algunas de ellas, por su importancia en términos numéricos de reducción de emisiones, su significación económica y ciudadana o su capacidad de arrastre de otras medidas, constituyen los pilares sobre los que se sustenta esta Estrategia y deben ser objeto de una atención especial en los análisis e informes de seguimiento del desarrollo y aplicación del Plan de Mitigación.

A continuación se describen estos pilares, que deberán servir para enmarcar el análisis posterior de las medidas individuales:

- **Medidas vinculadas con el uso racional de la energía y el uso de energías renovables.** El elemento central de este paquete de medidas se centra en mantener la calidad de vida ciudadana usando me-

nos energía y priorizando las energías renovables sobre las energías fósiles sobre la base del mayor avance tecnológico posible.

- **Reducción de la demanda de movilidad innecesaria priorizando el transporte público.** Menos desplazamientos y mayor uso del transporte público colectivo y de otros medios menos emisores de GEI. Ello se desarrolla a través de un gran número de medidas que persiguen estos objetivos, incluyendo determinadas propuestas de tipo fiscal.
- **Minimizar los residuos y optimizar su reciclado y valorización.** Ello pasa por una política de minimización en el origen, un reciclado selectivo que permita su valorización la cual incluye el uso de compost o la generación de electricidad a partir del biogás.
- **Uso óptimo del territorio.** Se trata de un conjunto de medidas que abarcan tanto la ordenación del territorio como la potenciación de la agricultura y la reforestación.
- **Intensa participación social.** El éxito de la Estrategia está condicionado a una amplia concienciación e implicación ciudadanas. Ello implica un gran número de medidas en estas áreas, orientadas a cada segmento de la población.



4.8. Medidas de Mitigación²⁰.

Se exponen a continuación el detalle de las actuaciones previstas, tanto su tipología, entes encargados o responsables de su puesta en marcha y los plazos estipulados.

Las medidas se enmarcan dentro de tres grandes bloques, el primero dedicado a las medidas sectoriales, el segundo dedicado a las medidas horizontales y el último que recoge iniciativas especiales.

Medidas Sectoriales.

Dentro de este apartado, se integran aquellas medidas cuyo contenido o ámbito de afección abarca a un sector determinado especialmente relevante en la lucha contra el cambio climático y la reducción de emisiones de CO₂, tal es el caso de los sectores energético, transporte, ordenación del territorio, turismo, residuos, industria, agricultura, ganadería y uso del suelo y reforestación.

²⁰ Para facilitar la fácil identificación del ente responsable de la aplicación o puesta en marcha de la medida se utilizan los siguientes marcadores:

G	Gobierno de Canarias
L	Cabildos y Ayuntamientos
P	Iniciativa Privada

Además, cada una de las medidas propuestas se identifica mediante un código como sigue:

El primer identificador expresa, con una MI, que se trata de medidas de Mitigación. El segundo campo expresa el sector en el que se enmarca la medida, como por ejemplo EN para el sector energético. El tercer campo indica la numeración de la medida concreta, como por ejemplo la medida 002.

4.8.1. Medidas en relación con el Sector Energético.

Las medidas del sector energético se estructuran en cuatro bloques de actuación, transformación de la energía, fomento del uso de los bio-combustibles, uso racional de la energía y uso racional del agua. El uso de energía en el transporte se desarrolla, por su especial relevancia, en un capítulo específico.

4.8.1.1. Sector de transformación de la energía.

- P** MI.EN.001. **Introducción del gas natural en la generación eléctrica.** Se trata de una medida prevista en el PECAN 2006. Permitirá aprovechar la mejor relación carbono/hidrógeno del gas natural y reducir las emisiones de CO₂. La implantación, según los últimos datos, podría producirse en el año 2012 en Tenerife y en el año 2013 en Gran Canaria. Supondrá un ahorro de emisiones de GEI de aproximadamente 1000 Gg en el año 2015. Se trata de una medida de tipo normativo, que requiere de autorizaciones administrativas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el Gobierno de Canarias y los Cabildos Insulares, así como de las correspondientes licencias municipales.
- P** MI.EN.002. **Aumento de la producción energética con fuentes renovables** (especialmente eólica y fotovoltaica). Esta medida está prevista en el PECAN 2006. La responsabilidad de su puesta en marcha corresponde principalmente al Gobierno de Canarias y al gestor de la red eléctrica. Supondrá un ahorro conjunto de emisiones de GEI, de acuerdo con las estimaciones del PECAN 2006, de aproximadamente 700 Gg en el año 2010 y de 1500 Gg en el año 2015, tomando en cuenta simultáneamente la reducción en la demanda de electricidad producida mediante combustible de origen fósil y de la desalación de agua. Es una medida empresarial, aunque requiere autorizaciones administrativas de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio y estar conforme con el planeamiento insular.



- P** MI.EN.003. **Mejora del rendimiento de los equipos generadores en la producción eléctrica.** Podría aumentar un 0,5% sobre el rendimiento total (calculado sobre el ratio entre energía final producida y energía primaria utilizada como input de los equipos de generación), entre el año 2008 y el año 2010 y en un 1% adicional entre los años 2010 y 2015. La responsabilidad corresponde a las empresas suministradoras, si bien el Gobierno de Canarias se pronunciará a través de los permisos de emisión por aplicación de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación. Esta iniciativa se ve favorecida además, al igual que parcialmente las dos actuaciones anteriores, por la reglamentación sobre comercio de derechos de emisión. Esta medida no está específicamente prevista en el PECAN 2006, pero es compatible con el mismo. Supondrá un ahorro de emisiones de GEI de 150 Gg en el año 2010 y de 400 Gg en el año 2015. Son medidas de tipo empresarial, si bien la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial puede influir a través de los permisos ambientales integrados.
- P** MI.EN.004. **Reducción de las pérdidas de transporte y distribución.** Podría aumentarse en un 0,2% (calculados sobre los valores actuales de energía eléctrica producida) entre el año 2008 y el año 2010 y en un 0,3% adicional entre los años 2010 y 2015. Afecta tanto a las emisiones asociadas de CO₂ como a las emisiones por fugas incontroladas de SF₆ en las subestaciones de distribución eléctrica. La responsabilidad corresponde a las compañías distribuidoras así como a la empresa responsable del transporte de la energía. Supondrá un ahorro de emisiones de GEI de 50 Gg en el año 2010 y de 100 Gg en el año 2015. Son medidas de tipo empresarial, si bien la Consejería de Empleo, Industria y Comercio puede influir a través de las exigencias de calidad en el servicio eléctrico.
- P** MI.EN.005. **Mejora del rendimiento de los equipos de refino de petróleos.** Las posibles mejoras en las infraestructuras de la refinería, dada sus características y los esfuerzos recientemente realizados, se consideran limitadas y sólo permiten reducir las emisiones en un 0,2% entre el año 2008 y el año 2010 y en un 0,3% adicional (sobre el ratio de consumo de combustible por tonelada de crudo procesada) entre los años 2010 y 2015. La responsabilidad

corresponde a la titular de la planta, pero el Gobierno de Canarias puede actuar a través de los permisos de emisión, por aplicación de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación. Esta iniciativa se ve favorecida por la reglamentación sobre comercio de derechos de emisión. Esta medida supondría un ahorro de 30 Gg en el año 2010 y de 50 Gg en el año 2015. Se trata de una medida de tipo empresarial pudiendo influir la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial a través de la autorización ambiental integrada y los permisos de emisión de CO₂, así como mediante el control de las emisiones en la zona urbana de Santa Cruz de Tenerife.

El conjunto de estas medidas supondrán una reducción de emisiones de GEI, sobre las cifras tendenciales, de 1.774 Gg en el año 2010 y de 5.238 Gg en el año 2015.

4.8.1.2. Fomento del uso de los biocombustibles.

- G** MI.EN.006. **Cuota de participación de biocombustibles.** Establecimiento de una cuota de participación de los biocombustibles de automoción del 5,83% en el año 2010 y del 7% en el año 2015. Se trata de una medida de tipo administrativo, correspondiendo los mecanismos de verificación de su cumplimiento al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias su seguimiento.

Esta medida está contemplada en el PECAN 2006, si bien con un horizonte para el año 2015 del 5,75% y se desarrolla en base a lo dispuesto en la Directiva comunitaria 2003/30/CE y en el propio Plan de Medidas urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL) adoptado en julio del 2007²¹.

²¹ La directiva comunitaria exige que en el año 2010 el 5,83% de la cuota de mercado de combustibles para el transporte sea cubierta con biocarburantes y otros combustibles renovables.



La razón de aumentar al 7% la cuota de participación de los biocombustibles en el año 2015 deriva de la reciente propuesta comunitaria sobre energías renovables²², que establece que la cuota de éstas en el sector de transporte deberá ser como mínimo del 10% en el año 2020.

Se ha desatado en los últimos meses una importante polémica del impacto de los biocombustibles sobre la disponibilidad y el precio de las materias primas tanto para alimentación humana como animal y de su posible grave impacto sobre muchos países no desarrollados especialmente en temas como el aumento de la deforestación incontrolada, por lo que es necesario impulsar de forma decidida, entre otros, la recogida de aceites de uso doméstico que puedan ser usados para la fabricación de estos biocombustibles.

Esta medida supone una reducción de emisiones de GEI medidas en CO₂- eq de 220 Gg en el año 2010 y de 290 Gg en el año 2015.

4.8.1.3. Uso Racional de la Energía (URE)²³.

Las medidas que van a proponerse a continuación sobre el Uso Racional de la Energía, tanto en relación con el consumo de productos petrolíferos, como con el uso de la electricidad, deben considerarse provisionales hasta la aprobación del Plan de Uso Racional de la Energía de Canarias (PURE) previsto en el PECAN 2006 y que se encuentra en tramitación.

Se han identificado cuatro grandes bloques de sectores consumidores: el sector primario, que comprende la agricultura, la ganadería y la pesca (consume básicamente gas-oil y electricidad), el sector industrial (con-

sume gas-oil y fuel-oil, además de electricidad) y el sector residencial (consume GLP, gas-oil y de manera muy significativa electricidad). Por último, como un subsector dentro de los anteriores, pero que queremos singularizar, hay que citar al sector público, integrado por el Gobierno de Canarias y sus empresas, los Cabildos Insulares, los Ayuntamientos, así como los servicios de la Administración del Estado. Desgraciadamente, la carencia de información suficientemente detallada en cuanto a consumos de energía por parte de este Sector impide cuantificar de manera individualizada los ahorros potenciales de emisiones de GEI.

4.8.1.3.1 URE en el sector primario.

- MI.EN.007. **Concienciación en URE.** En relación con la agricultura, la ganadería y la pesca, las medidas pasan por una mayor concienciación acerca del uso racional de la energía y alcanza tanto al uso de combustibles en maquinaria agrícola y de los motores marinos, como el consumo de electricidad y de gas-oil para la extracción de agua. Complementariamente, deberá analizarse un posible apoyo fiscal a la renovación de dichos equipos por otros más eficientes²⁴. Este tema se aborda con más detalle en el apartado 4.8.11, relativo a las medidas de tipo fiscal.
- MI.EN.008. **Plan Renove para la maquinaria agrícola y motores marinos.** Esta medida supondrá aplicar a estos sectores la filosofía del Plan RENOVE de los sectores del automóvil y de los electrodomésticos, garantizando la compatibilidad con el derecho comunitario de competencia.

²² COM (2008) 19 final. Propuesta de directiva comunitaria sobre la promoción del uso de energías renovables. Esta directiva ha sido objeto de fuertes críticas derivadas del impacto potencial sobre los precios mundiales de los alimentos y pudiera ser revisada en un futuro próximo

²³ Excluido el sector de transporte.

²⁴ Parecen existir suficientes antecedentes en la "praxis comunitaria" como para considerar que dicha medida no se consideraría una ayuda de estado incompatible con el Tratado de la Unión Europea.



4.8.1.3.2 URE en el Sector industrial.

- G **MI.EN.009. Auditorías energéticas.** Estas auditorías tienen como objeto conocer de manera detallada la estructura de consumos energéticos en la instalación, valorando la posibilidad de aplicar tecnologías o métodos alternativos de trabajo que permitan aumentar la eficiencia energética global.

Por parte de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio se están concediendo subvenciones para el desarrollo de estas auditorías en diversos Ayuntamientos, pudiendo extenderse esta iniciativa al conjunto del sector industrial que se acoja a un Convenio de colaboración en eficiencia energética con dicha Consejería.

- G **MI.EN.010. Aplicación más estricta de los permisos ambientales en la realización de auditorías energéticas.** Esta medida ya estaba prevista en el PECAN 2006 y subvencionada conforme a una reciente Orden de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio. Deberán establecerse sistemas de recuperación y disposición controlada de todos los HFC, PFC y Compuestos Orgánicos Volátiles, así como un sistema de verificación de su cumplimiento, por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, en todas las instalaciones que superen los consumos mínimos anuales que establece la legislación en la materia.

- P **MI.EN.011. Acuerdos Voluntarios de la industria en materia de URE.** El Sector Industrial deberá favorecer la extensión de la tarificación eléctrica adaptada a la discriminación horaria y a la interrumpibilidad, lo que puede ayudar a mejorar la eficiencia global de la generación eléctrica, especialmente por la gran importancia que va a tener la electricidad de origen eólico en el esquema de producción.

Se invitará a las asociaciones empresariales a establecer con la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial y con la de Empleo, Industria y Comercio, un Acuerdo Voluntario de uso eficiente de la energía y de reducción de emisiones de GEI, al que podrán acogerse las empresas y sectores que así lo decidan. El mismo deberá establecer un objetivo de reducción mínima de las

emisiones asociadas al consumo de energía y de agua de un 12% en el año 2010 y de un 20% en el año 2015 sobre los valores declarados para el año 2005. Asimismo se exigirá una reducción similar en la cantidad de residuos generados y un sistema de recogida selectiva que cubra el 100% de estos residuos. Por último se valorará la incorporación y publicación de Memorias anuales de Sostenibilidad por parte de las empresas acogidas a dicho Acuerdo Voluntario.

El objetivo es reducir aproximadamente en un 10% en el año 2010 y en un 15% en el año 2015 los consumos específicos por unidad de producto para el conjunto de este sector y, por tanto, las emisiones de GEI del mismo.

4.8.1.3.3 URE en el Sector residencial y turístico.

Las posibilidades de uso racional de la energía en este sector son significativas, pero más compleja su puesta en marcha. Para el análisis de estas medidas se han dividido en las relacionadas con la edificación y las relacionadas con los consumos de energía dentro de los domicilios, alojamientos turísticos o locales comerciales.

Edificación.

- L **MI.EN.012. Aplicación del Código Técnico de la Edificación²⁵ (CTE) a nuevos edificios y renovación de la planta turística obsoleta.** En cuanto a las medidas relacionadas con la edificación, la más evidente es la aplicación de las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, que prevé unos elevados niveles de aislamiento térmico, especialmente importantes en Canarias, por el crecimiento espectacular de los consumos eléctricos para climatización. Asimismo será obligatoria la implantación de colectores so-

²⁵ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación y RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.



lares térmicos en edificios de más de 3.000 m². Se favorecerá la difusión de las prescripciones del mismo entre los Ayuntamientos, Consejerías con competencia en la materia y Colegios Profesionales.

- P** MI.EN.013. **Acuerdos Voluntarios con el Sector Turístico y con las grandes superficies comerciales para la aplicación voluntaria del CTE.** Con el objeto de exigir que todo proyecto de renovación de la planta alojativa turística obsoleta, aunque eventualmente se pueda considerar como exento de su aplicación, deba cumplir con los requisitos que establece en materia de aislamiento térmico el CTE y, en todo caso, se potencie el máximo uso posible de las energías renovables en los mismos. Ello se hará en colaboración con los Cabildos y Ayuntamientos, en el marco de sus competencias en la materia.
- L** MI.EN.014. **Inspección Técnica de Edificios (ITE).** La ITE, que habitualmente se aplica a los edificios con una antigüedad superior a los 15 años la primera vez y cada diez años las siguientes, servirá para hacer cumplir las prescripciones del CTE con ocasión de las obras de mantenimiento de los edificios.

Consumo de energía.

- P** MI.EN.015. **Acuerdo Voluntarios con el Sector Turístico para mejorar el uso racional de la energía.** Se propondrá la celebración de un Acuerdo Voluntario con el Sector Turístico para mejorar el uso racional de la energía y en general con la protección del medio ambiente en los establecimientos hoteleros y extrahoteleros y otro similar con las Grandes Superficies Comerciales que, entre otros aspectos, podría favorecer la obtención de los sellos de calidad ambiental EMAS o ISO14.000 o de una Ecoetiqueta propia de Canarias. Dichos Acuerdos Voluntarios deberán ser elevados para su valoración y aceptación a las Consejerías de Turismo, de Empleo, Industria y Comercio y de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Como objetivo en materia de GEI se propondrá en los mismos una reducción mínima de las emisiones asociadas al con-

sumo de energía y de agua de hasta un 8% en el año 2010 y de hasta un 20% en el año 2015 sobre los valores declarados para el año 2005. Asimismo se exigirá una reducción similar en la cantidad de residuos generados y un sistema de recogida selectiva que cubra el 100%.

- G** MI.EN.016. **Plan Renove de Electrodomésticos.** Se trata de una iniciativa que ya ha sido puesta en marcha por la Consejería de Empleo, Industria y Comercio para el año 2007 y que deberá prolongarse al menos hasta el año 2010. Pretende la sustitución de antiguos electrodomésticos por los de clasificación energética A. Deberá tratar de ampliarse a equipos ofimáticos para que tengan un consumo mínimo en “stand by”.
- P** MI.EN.017. **Información sobre consumos eléctricos.** Se fomentará la implantación de medidas, tales como los contadores electrónicos, que faciliten el conocimiento sobre el detalle de los hábitos de consumo, con el fin de mejorar la gestión de los consumos de electricidad.
- G** MI.EN.018. **Campañas de educación y formación.** Se desarrollarán campañas de formación y educación en esta materia. Esta medida se desarrolla con más detalle en el apartado 4.6.12 de educación y sensibilización.

4.8.1.3.4. URE en el Sector de Administraciones Públicas.

Las medidas vinculantes propuestas para el Gobierno de Canarias son las siguientes:

- G** MI.EN.019. **Arquitectura bioclimática.** Se incorporarán criterios de diseño bioclimático a los edificios de la comunidad autónoma, tanto administrativos como educativos, con excepción de los servicios de emergencia, así como las viviendas de protección de promoción pública. Se invitará a Cabildos y Ayuntamientos a adherirse a esta iniciativa, con la posibilidad además de incorporar estos criterios de diseño en las ordenanzas municipales. Se realizará por la Consejería competente en materia de vivienda un estudio sobre las



posibilidades de incorporación de estos criterios de diseño en las normas reguladoras de la edificación de viviendas sometidas a algún régimen de protección y de edificios públicos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- 6 MI.EN.020. **Sistemas de iluminación.** Sustitución, antes del año 2012, del 90% de los sistemas de iluminación tradicionales por sistemas de bajo consumo energético. Se hará también extensivo a las vías públicas dependientes del Gobierno de Canarias.
- 6 MI.EN.021. **Energía Solar Térmica.** Antes del año 2012, sobre la base de las auditorías energéticas y donde ello sea técnicamente posible, como mínimo el 60% de las necesidades de agua caliente sanitaria de cada centro de la Comunidad Autónoma de Canarias deberá provenir de energía solar térmica.
- 6 MI.EN.022. **Energía fotovoltaica.** Establecimiento de paneles solares fotovoltaicos en al menos el 40% de la superficie de las cubiertas técnicamente viable de los edificios del Gobierno de Canarias, incluyendo centros educativos y sanitarios, antes del año 2010 y del 100% antes del año 2015. Debido a las importantes implicaciones presupuestarias de esta actuación, podrán buscarse alternativas de participación público-privada con una posible utilización, para este fin, de fondos procedentes de la Reserva de Inversiones de Canarias (RIC).
- 6 MI.EN.023. **Realización de una auditoría energética en todos los edificios con una superficie construida superior a 3.000 m²** dependientes del Gobierno de Canarias, sus empresas públicas y especialmente en todos los centros educativos, culturales y sanitarios dependientes del mismo. Estas auditorías deberán estar terminadas antes del año 2011. Como complemento de las mismas se nombrará en cada uno de ellos un Responsable de URE que se coordinará con un Responsable de URE a nivel de cada Consejería del Gobierno²⁶. Además, se deberán corregir en un plazo de 12

²⁶ Esta figura de Responsable de URE a nivel de cada Consejería, coincide con la figura que luego será mencionada de Coordinador de la Lucha contra el Cambio Climático, que se establecerá en cada una de las Consejerías del Gobierno de Canarias.

meses desde la finalización de la auditoría los defectos estructurales más graves encontrados en cuanto a uso ineficiente de la energía.

- 6 MI.EN.024. **Protocolo de uso de la energía en los centros públicos.** Se formulará un Plan de Uso Racional de la Energía y de promoción de energías renovables en el sector de las Administraciones Públicas al que podrán adherirse voluntariamente los Cabildos, Ayuntamientos y Centros de la Administración del Estado que así lo soliciten. Deberá aprobarse antes de finalizar el año 2010 y habrá de definir aspectos como el papel del responsable local de URE y sus competencias, condiciones de iluminación y temperatura, sistemas inteligentes de uso de energía, educación en cuanto a hábitos de uso de la electricidad y la iluminación a nivel individual y la posibilidad de establecer sistemas voluntarios de reducción de consumos en cada centro.
- 6 MI.EN.025. **Memoria de Sostenibilidad.** A partir del año 2010, cada Consejería del Gobierno y las empresas públicas o instituciones y organismos autónomos regionales deberán publicar una Memoria Anual de Sostenibilidad. La Agencia de Desarrollo Sostenible y cambio Climático elaborará antes de 2010 una guía de Contenidos de dichas memorias.

4.8.1.4. Uso Racional del Agua.

Las medidas relacionadas con el uso racional del agua se articulan en tres bloques: Medidas de educación y formación, medidas en relación con las infraestructuras de producción, distribución y uso del agua y medidas tarifarias.

Dadas las competencias de los Cabildos Insulares en esta materia deben tomarse como referencia las cuencas hidrográficas insulares y sus proyecciones de recursos y consumos en el horizonte 2015.

- 6 MI.EN.026. **Estudio de sostenibilidad de los Planes Hidrológicos.** En el proceso de adaptación de los Planes Hidrológicos a la



Directiva Marco del Agua deberán incluirse, en la evaluación ambiental, criterios de afección por el cambio climático.

4.8.1.4.1. Medidas de educación y formación.

- MI.EN.027. **Plan de educación y formación de recuperación de la cultura de uso racional de agua.** Una parte muy considerable del agua que consumimos en Canarias es agua de mar desalada o procede de pozos y galerías de donde debe ser extraída utilizando motores eléctricos o diesel. Aunque no se incluyen en el PECAN 2006 datos desagregados del consumo de energía para desalación que permitan calcular sus emisiones de GEI, se estima que deben oscilar entre un 3 y un 5% del consumo energético final de Canarias.

Canarias, con mayor intensidad en las islas orientales, ha tenido tradicionalmente una cultura de uso racional del agua que, desgraciadamente, se ha perdido parcialmente y con mayor intensidad en los consumos domésticos en los últimos 20 años. Es por tanto objetivo del Gobierno de Canarias recuperar dicha cultura de uso racional de agua, a través de la formulación, por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de un Plan de Educación y formación.

- MI.EN.028. **Fomento del uso de las aguas depuradas regeneradas.** Se desarrollarán campañas de concienciación del valor del agua depurada para el riego y otros usos industriales. Se trata de una medida educativa dirigida especialmente al Sector agrícola, industrial, así como a los Ayuntamientos.

4.8.1.4.2. Medidas en relación con las infraestructuras de producción, distribución y uso del agua.

- MI.EN.029. **Planificación eficiente de las infraestructuras.** Deberá hacerse un esfuerzo en la planificación de las infraestructuras de abastecimiento de agua, con el fin de evitar trasvases innecesarios de aguas entre diversas cotas orográficas de una misma isla,

con el consiguiente consumo innecesario de energía y mayores pérdidas de distribución de agua debido a mayores recorridos de la red.

- MI.EN.030. **Plantas de desalación, producción industrial de agua, tratamiento de aguas en general y sistemas de distribución.** Deberá exigirse que todo proyecto de una nueva instalación, ampliación o de renovación de las plantas existentes deba cumplir unos requisitos mínimos en materia de consumo de electricidad por Kw-h producido. Además, como se apunta en el PECAN 2006, se fomentará la interrumpibilidad y tarificación horaria discriminada en estas plantas para ayudar a una mejor optimización del sector eléctrico, con una mejor gestión de la curva de demanda diaria adaptada a la variabilidad del sector eólico. Se exigirán condiciones técnicas suficientes para un menor consumo energético de las instalaciones, además de incorporar sistemas de recuperación energética, así como el uso compatible con energía renovable.
- MI.EN.031. **Reutilización de aguas depuradas.** Se apoyará a los Cabildos y a los Ayuntamientos para alcanzar, antes del año 2015, la reutilización del 35% de las aguas residuales, desarrollando donde falten infraestructuras de suministro diferenciadas de la red principal de abasto y con un objetivo de alcanzar tan pronto como sea posible una reutilización del 50%. Se tendrán en cuenta experiencias existentes en esta materia como las derivadas del proyecto AQUAMAC (ver Anexo 6). El Gobierno de Canarias asume el compromiso de negociar dichas medidas con los Consejos Insulares de Aguas como responsables de las infraestructuras que se demandan y con el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a través del Plan de Calidad de las Aguas.
- MI.EN.032. **Pérdidas en embalses, instalaciones hidráulicas y redes de distribución.** Todavía se producen pérdidas muy importantes en la red de distribución de agua potable. Por ello, aún tratándose de una competencia municipal, la Consejería de Obras Públicas y Transportes realizará, durante el año 2009, un **estudio de carácter general** acerca de las mejores prácticas para abordar este problema y, sobre esta base, se animará a los Cabildos y



Ayuntamientos a abordar previamente y de manera inmediata un estudio que cuantifique estas pérdidas, y permita llevar a cabo las actuaciones precisas para **reducir antes del año 2015 en un 50% el porcentaje de pérdidas** y/o volúmenes no tarifados de la red de distribución con relación a los valores del año 2005.

- L MI.EN.033. Eficiencia en el uso del agua en la edificación. Se trata de realizar cambios en las infraestructuras que mejoren la eficiencia en el uso del agua en edificios de uso residencial, comercial e industrial, a través de, por ejemplo, sistemas antigoteo, uso más limitado de agua en sistemas sanitarios etc. Estos elementos deberán exigirse en todo proyecto de nueva construcción o renovación de la planta alojativa, si bien la aplicación del CTE contempla ya estos aspectos.
- L MI.EN.034. Aumento de la presión de la red. Se fomentará, a través de ordenanzas municipales, el aumento de la presión de la red para que haga innecesario que cada edificio disponga de un hidropresor. Este sistema, además de ser energéticamente más eficiente, garantiza una mayor calidad del agua.

4.8.1.4.3. Medidas tarifarias.

- L MI.EN.035. **Abastecimiento de poblaciones.** Los Ayuntamientos deberán establecer criterios que compatibilicen el uso racional del agua de abasto con el suministro de un servicio público esencial para la población, en la línea de tarifas progresivas basadas en número de empadronamientos por domicilio u otros criterios para locales comerciales e industriales.

4.8.1.4.4. Medidas a adoptar por el Gobierno de Canarias.

Se establecen las siguientes medidas vinculantes para el Gobierno de Canarias.

- G MI.EN.036. **Generalidades.** La Auditoría energética, el Protocolo de uso de la energía en los centros públicos y los criterios de URE

en la contratación pública, expuestos en el punto anterior, se extenderán al uso del agua en los edificios públicos dependientes del Gobierno de Canarias.

- G MI.EN.037. **Guía de tarificación.** El Gobierno de Canarias asume el compromiso de facilitar, a través de la Comisión de Precios, antes de finalizar el año 2009, una Guía metodológica informativa de cómo orientar de forma eficaz las tarifas por suministro de agua, que concilien el uso racional del agua y su adecuada depuración en una planta de tratamiento, con el cumplimiento de la función social de la misma.
- G MI.EN.038. **Consumo de agua.** Reducción del consumo de agua sobre los valores del año 2005, en un 15% para el año 2010 y en un 30% para el año 2015²⁷. Ello se hará en cada centro público dependiente del Gobierno de Canarias, con excepción de los centros del sistema sanitario, que deberán establecer sus propios objetivos de reducción.

4.8.2. Medidas en relación con un Transporte Sostenible.

Este sector es, sin duda, uno de los ejes prioritarios de actuación en la lucha contra el Cambio Climático. Por su propia naturaleza, sus emisiones se consideran como “difusas”, es decir, que responden a una multiplicidad de focos emisores, lo que hace más difícil una actuación sobre el mismo.

Por otro lado, las competencias están muy repartidas entre el nivel internacional (especialmente para los sectores aéreo y marítimo, pero también para determinados elementos del sector de tráfico terrestre), el nivel estatal (generalmente de manera compartida con el nivel internacional) y los niveles regional, insular y local, estando estos tres últimos vinculados principalmente al tráfico terrestre. Por último, existe una profunda interacción con los criterios de ordenación del territorio.

²⁷ Para el caso de nuevos centros o de ampliación de los existentes se utilizará un ratio aproximado del consumo de agua por persona de dicha Consejería en el año 2005.



Como se definió en el Informe sobre Estado del arte de medidas de lucha contra el Cambio Climático²⁸, afrontar un desarrollo sostenible en el sector de transporte supone utilizar un conjunto de medidas reglamentarias, tecnológicas, fiscales e incluso educativas, que deben funcionar de forma integrada. Además, se pretende reequilibrar el actual reparto modal, potenciando los modos más sostenibles, como la guagua, el tranvía y el transporte marítimo, en algunos casos, en los ámbitos urbano, interurbano e interinsular colectivo, así como las fórmulas no motorizadas (caminar y bicicleta) en el ámbito urbano o mayor uso del teletrabajo.

En el referido Informe se sistematizaron estas medidas en ocho categorías, en función del modo de transporte, sistemática que se reproduce en este documento. Por ello, en determinados casos, enunciaremos la medida a adoptar, si bien la misma será desarrollada con detalle en un apartado posterior.

Desgraciadamente, la carencia de información suficientemente detallada en cuanto a consumos de energía por parte de este Sector impide cuantificar de manera individualizada los ahorros potenciales de emisiones de GEI.

4.8.2.1. Transporte aéreo.

Las posibilidades del Gobierno de Canarias o de otros entes de nuestra Región de incidir sobre las emisiones de este Sector son reducidas. Las competencias en materia de aviación se sitúan a nivel internacional y las de aeropuertos a nivel estatal, actualmente, mientras que las decisiones de los aviones a emplear y sobre la operación de los mismos, reposa en las compañías aéreas. Por último, la demanda de transporte aéreo es una decisión individual de los usuarios, pudiendo actuar sobre una reducción de la demanda en únicamente casos muy específicos.

Debe considerarse, además, la extraordinaria incidencia que tendría una caída del tráfico aéreo sobre la principal actividad económica de nuestra Región, que es el turismo. Por tanto, aunque no es posible igno-

rar la necesidad de que este sector también contribuya a la política de mitigación de emisiones, creemos que los resultados en términos de costes y beneficios esperados son reducidos y sólo cabe apostar por una reducción de la movilidad indeseada, una potenciación del transporte marítimo en determinados casos y una transformación del actual modelo turístico basado en una frecuente rotación de visitantes que repiten su estadía varias veces al año.

La reciente propuesta de Directiva sobre comercio de derechos de emisión en el sector de la aviación afecta a Canarias de manera más intensa que a las Regiones continentales o geográficamente más próximas a la Unión Europea y es indudable que la misma va a producir una ralentización, todavía insuficientemente valorada, del crecimiento del tráfico aéreo de media y larga distancia con destino a nuestra Región. Sin embargo, debe recordarse que dichas emisiones internacionales de GEI no computan a efectos del Protocolo de Kioto.

Asimismo, determinadas iniciativas, como la propuesta de tasa de embarque comunitaria o las tasas de embarque ya aplicadas por el Reino Unido y muy recientemente por Holanda, van a encarecer el transporte aéreo y conllevarán una reducción a medio plazo del número de vuelos y de las emisiones, especialmente si dichas tasas de embarque se generalizan a otros países emisores de turismo.

Se establecen las siguientes medidas de reducción de emisiones domésticas en el sector aéreo:

- ⑥ MI.TR.001. **Oficinas telemáticas.** Establecer, antes de finalizar el año 2010, convenios con los Cabildos y Ayuntamientos, para mantener, de forma conjunta, Oficinas telemáticas administrativas, donde puedan realizarse todas las operaciones que hubieran requerido un desplazamiento físico a otra isla.
- ⑥ MI.TR.002. **Desplazamientos del personal.** Reducir en un 10% en el año 2010 y en un 20% en el año 2015 los desplazamientos aéreos del personal al servicio del Gobierno de Canarias. Como medio alternativo, se favorecerá una racionalización de la demanda de viajes y una potenciación máxima de la teleconferencia y el teletrabajo.

²⁸ Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Estado del Arte de las Medidas de lucha contra el Cambio Climático. Febrero de 2007.



4.8.2.2 Transporte marítimo.

Canarias tiene actualmente escasas competencias para actuar de forma autónoma sobre este sector, salvo en lo relativo a los puertos dependientes de la Comunidad Autónoma.

La mayor parte de las reflexiones realizadas en relación con el sector aéreo son de aplicación al sector marítimo. Más aún, en este sector, el cambio metodológico que ha debido realizarse en el Inventario de emisiones de GEI en Canarias, hace que sean muy reducidas las emisiones domésticas (o nacionales) y por tanto computables a efectos del Protocolo de Kioto.

Sin embargo, en este sector, a diferencia del Sector aéreo, existen una serie de puertos que son competencia del Gobierno de Canarias y, a través de ellos, se quiere potenciar un medio de transporte alternativo al aéreo o incluso al tráfico terrestre, debido a sus menores emisiones específicas.

El Gobierno de Canarias adoptará en este sector las siguientes medidas vinculantes de reducción de emisiones:

- ⑥ MI.TR.003. **Evaluación de impacto.** Ampliar, de manera inmediata, en toda nueva evaluación de impacto ambiental de un puerto marítimo competencia del Gobierno de Canarias, la consideración de la incidencia de las nuevas infraestructuras sobre las emisiones directas e inducidas de GEI y la posibilidad de que el puerto contribuya a una mejor movilidad sostenible, así como realizar una nueva evaluación estratégica de impacto de la Red Transcanaria de Transportes e incorporar los criterios de minimización de emisiones de GEI en el sector de transporte como un factor esencial de toda evaluación de impacto ambiental de nuevas infraestructuras portuarias a ser desarrolladas por el Gobierno de Canarias.

- ⑥ MI.TR.004. **Desplazamientos del personal.** Reducir los desplazamientos por vía marítima del personal al servicio del Gobierno de Canarias en un 5% en el año 2010 y en un 15% en el año 2015.
- ⑥ MI.TR.005. **Contratos de servicio público.** Incluir, a partir de 2010, en los nuevos contratos de prestación de servicio público de transporte de viajeros o con ocasión de la renovación de los existentes, el criterio de minimización de emisiones de CO₂ como un factor adicional de selección. Ello deberá acompañarse del compromiso de justificar anualmente el cumplimiento de las emisiones comprometidas o al pago de un canon equivalente a la compra de derechos de emisión de CO₂ correspondientes a los excesos de emisión registrados. Se trata de una medida de tipo administrativo.

4.8.2.3 Transporte terrestre.

Este sector tiene una extraordinaria importancia, tanto por el alto volumen de sus emisiones como por el fuerte crecimiento que experimentan las mismas. Se aborda a través de un apartado y tres subapartados: Ordenación del Territorio, Infraestructuras Viarias, Transporte Privado y Transporte Público y Colectivo. El orden de los mismos quiere señalar la prelación de actuaciones en línea con los principios comunitarios de medio ambiente de “prevención en la fuente” y “responsabilidad del contaminador e internalización de costes”²⁹. El apartado de Ordenación del Territorio, capital para afrontar, a medio y largo plazo, la reducción de las emisiones del sector mediante la configuración de un sistema territorial se desarrolla a continuación, como un apartado autónomo.

El sector se rige por la reciente Ley 13/2007, de 17 de mayo, de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias, que consagra el principio de libre empresa en la gestión del mismo, aunque sujeto a los condicionantes de servicio público, y que detalla aspectos tales como objetivos, atribución de competencias entre los diversos niveles de la administración, financiación y obligaciones y derechos de empresas prestatarias y usuarios.

²⁹ Tratado de la Unión Europea Artículo 174, apartado 2: Principios que deben regir la política medioambiental.



Como ya fue comentado anteriormente, las competencias en este sector están muy fragmentadas y las que corresponden de manera específica al Gobierno de Canarias son limitadas, aunque la adhesión de Cabildos y Ayuntamientos a las medidas vinculantes que se establecen en el ámbito autonómico, puede hacer que la masa crítica de mitigación de emisiones de GEI llegue a ser relevante.

A la vista del peso de este sector sobre las emisiones totales de GEI en Canarias, se estima que el objetivo global a alcanzar por el conjunto de instituciones de Canarias, el sector empresarial y la ciudadanía es el de reducir las emisiones de GEI del sector de transporte terrestre en un 7,4% en el año 2010 y en un 20,1% en el año 2015, sobre la referencia del año 2005.

4.8.2.3.1. Actuaciones en relación con la planificación de las infraestructuras viarias.

Si bien en el apartado relativo a la Ordenación Territorial se desarrollan detenidamente las determinaciones relacionadas con el modelo territorial, basado fundamentalmente en las Directrices de Ordenación General, se desarrollan en el presente apartado, por considerarlo de interés, los criterios en la planificación de las infraestructuras viarias de transporte terrestre.

- Ⓔ MI.TR.006. **Planificación de las infraestructuras viarias.** Es fundamental incorporar en toda planificación de las infraestructuras viarias, así como en los proyectos que la desarrollen la necesidad de reducir la demanda de transporte innecesario, valorando el efecto de cada medida sobre el mismo y, en caso de existir un necesario incremento de la demanda de movilidad, verificar la cobertura de la misma con las menores emisiones de GEI. Para ello, todo nuevo plan o proyecto que desarrolle estas infraestructuras, tendrá en cuenta los criterios de minimización de GEI como un factor esencial de toda evaluación de impacto ambiental.
- Ⓕ MI.TR.007. **Plan Insular de Ordenación.** Con motivo de la revisión integral o adaptación de los Planes Insulares de Ordenación, se realizará una nueva evaluación estratégica de la red de infraestructuras de transporte terrestre insular, que sirva para ajustar las ac-

tuaciones a los objetivos en materia de minimización de emisiones de GEI.

- Ⓖ MI.TR.008. **Concursos de obras.** Incorporar de manera prioritaria los criterios de minimización de emisiones de GEI en la selección de ofertas de nuevas obras de infraestructura durante la fase de ejecución de las mismas. Para ello, y sin perjuicio de su incorporación a la guía de contratación pública, se realizará un estudio, por la Consejería competente en materia de infraestructuras viarias, para establecer criterios prácticos a aplicar en los pliegos de contratación.
- Ⓖ MI.TR.009. **Transporte público.** Favorecer los intercambiadores de transporte y otras infraestructuras viarias, como los carriles-guagua o vehículos con alta ocupación, en vías de alta capacidad, que potencien el transporte colectivo o en común y, en general, la movilidad sostenible.
- Ⓖ MI.TR.010. **Compromiso por la sostenibilidad.** Se redactará un documento que desarrolle el compromiso por la sostenibilidad en la planificación y ejecución de infraestructuras de transporte, que recoja la aplicación práctica detallada de estos principios de sostenibilidad y cambio climático, debiendo ser sometida a Cabildos y Ayuntamientos para su adhesión voluntaria.

4.8.2.3.2 Actuaciones en relación con el transporte terrestre de personas y mercancías.

Por las connotaciones específicas ya señaladas en este Sector, el Gobierno de Canarias tiene competencias limitadas y una reducida capacidad de influencia directa en la mitigación de emisiones de GEI, por lo que este apartado distingue entre actuaciones directas del Gobierno de Canarias, actuaciones de Cabildos y Ayuntamientos y las posibles acciones tendentes a conseguir una movilidad sostenible en el transporte privado.



En este sector tienen especial relevancia las medidas fiscales que se puedan adoptar y que sirvan de apoyo a la consecución de los objetivos fijados, si bien estas medidas se desarrollan con detalle en el apartado específico sobre fiscalidad (ver sección 4.8.11.).

Los compromisos vinculantes adoptados por el Gobierno de Canarias en relación con este Sector, son los siguientes:

- MI.TR.011. Reducción de las emisiones de GEI de su flota de transporte terrestre en un 20% en el año 2010 y en un 50% en el año 2015** (basadas en el consumo de combustibles de automoción) sobre los valores del año 2005. Estas cifras engloban el conjunto de vehículos de transporte de personas y mercancías del Gobierno de Canarias y de sus empresas o entidades dependientes, con excepción de los correspondientes al Servicio Canario de Salud o a las actividades de policía, protección civil y servicios contra incendios, si bien se invitará a los gestores de dichos entes a formular un plan específico de reducción de emisiones de GEI que tome en cuenta sus necesidades concretas. Se trata de una medida de tipo administrativo. La consecución de los objetivos para el año 2010 deberá lograrse principalmente mediante medidas de mejor gestión y racionalización en el uso del parque automóvil, mientras que para el año 2015 esta mejor gestión deberá complementarse con una renovación eficiente del parque que progresivamente vaya dándose de baja.
- MI.TR.012. Criterios para renovación de flota.** Incorporar de manera inmediata para todas las Consejerías, empresas públicas o entidades dependientes del Gobierno de Canarias, como prioritario en todo proceso de renovación de vehículos de transporte de personas, los criterios de eficiencia energética o el uso de combustibles alternativos. Asimismo, este criterio se considerará favorablemente (de manera compatible con la legislación comunitaria de mercado interior) en los contratos de suministro de productos y servicios. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- MI.TR.013. Plan Renove.** Mantener hasta el año 2011 las subvenciones del actual Plan Renove de vehículos para aquellos que apli-

quen nuevas tecnologías o utilicen GLP. Se trata de una medida de ámbito fiscal.

- MI.TR.014. Control de equipos de refrigeración.** Reforzar, de acuerdo con la legislación comunitaria en vigor³⁰, antes de finalizar el año 2010, los sistemas de verificación, reposición y disposición controlada de los HFC utilizados en los equipos de refrigeración de los automóviles a fin de reducir en un 95% las emisiones incontroladas de estos gases. Se trata de una medida de tipo reglamentario cuya aplicación corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial.
- MI.TR.015. Inspección Técnica de Vehículos.** Reforzar de manera inmediata, a partir de la aprobación de esta Estrategia, en los controles de la Inspección Técnica de Vehículos, la verificación de la eficiencia en el uso de combustibles y la estanqueidad de los equipos de aire acondicionado. Se trata de una medida de tipo reglamentario cuya aplicación corresponde a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio.
- MI.TR.016. Cursos de conducción eficiente para empleados de la Comunidad Autónoma.** Realizar antes del año 2010 cursos de conducción eficiente, tanto presenciales como telemáticos a través de la página Web del Gobierno de Canarias, destinados a todos los empleados de la Comunidad Autónoma. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- MI.TR.017. Cursos de conducción eficiente para transportistas de personas y mercancías.** El Gobierno de Canarias organizará anualmente, a partir del año 2009, cursos de conducción ecoeficiente para profesionales del transporte de personas y mercancías. Se trata de una medida de tipo administrativo, cuya ejecución corresponde a la Consejería de Obras Públicas y Transportes. Se invitará a extender estas iniciativas a Cabildos y Ayuntamientos hacia los conductores de transporte público y discrecional que realicen

³⁰ Reglamento (CE) nº 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.



regularmente servicios para los mismos así como a las Cooperativas de Autotaxis.

- 6 MI.TR.018. **Aparcamientos en los edificios de la Comunidad Autónoma.** Racionalizar antes del año 2010 el uso de aparcamientos gratuitos en los edificios de la Comunidad Autónoma para los empleados de la misma. Esta racionalización estará vinculada a la formulación de Planes de movilidad colectiva sostenible (ver medida MI.TR.036). Se trata de una medida de tipo administrativo.
- 6 MI.TR.019. **Sistema de información de transporte.** El Gobierno de Canarias establecerá, antes del año 2010, un sistema de información sobre tráfico y disponibilidad de cargas de mercancías y establecerá un sistema de subvenciones, compatible con la legislación comunitaria de ayudas públicas, para dotar de dichos sistemas a los vehículos de transporte y los centros operativos de las empresas de transporte a fin de optimizar el uso de estos medios. Se trata de una medida de tipo administrativo, cuya ejecución corresponde a la Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- 6 MI.TR.020. **Subvenciones a la movilidad sostenible.** Consignar hasta el año 2011 una partida presupuestaria anual suficiente, destinada a subvencionar hasta en un 75% las iniciativas de apoyo a la movilidad sostenible y de reducción del tráfico terrestre privado. Se aplicará a las iniciativas promovidas por Cabildos, Ayuntamientos, Universidades y otros centros públicos o por la iniciativa privada y ciudadana. Se trata de una medida de ámbito fiscal que se desarrolla con más detalle en el apartado 4.8.11.
- 6 MI.TR.021. **Campañas de concienciación.** Desarrollar hasta el año 2015, campañas anuales específicas de información y concienciación para los empleados del Gobierno de Canarias, sobre las alternativas al uso del vehículo privado (caminar, bicicleta, guagua, uso compartido del vehículo privado) y fomentar las iniciativas ciudadanas en materia de movilidad ciclista y peatonal, como los compromisos y pactos sobre el uso de las bicicletas, las semanas europeas de la movilidad, las semanas sin coches, y otras. Todas estas actuaciones se incluirán en el capítulo de acciones de forma-

ción y concienciación que será abordado posteriormente en el apartado 4.8.13.

- 6 MI.TR.022. **Controles de velocidad.** Solicitar de la Dirección General de Tráfico una intensificación de los controles de velocidad, con instalación de radares fijos y móviles en aquellas vías interurbanas en las que el control del tráfico sea de su competencia. Se trata de una medida de tipo administrativo.

Las siguientes iniciativas corresponden al ámbito competencial de los Cabildos y Ayuntamientos, quienes deberán encargarse de su eventual puesta en marcha. Entre estas acciones se encuentran las siguientes:

- 1 MI.TR.023. **Medidas MI.Tr.011-021.** Considerar la aplicación de las medidas anteriores cuando ello sea posible en su ámbito competencial o incluso, en el caso de los Ayuntamientos, acogerse y cumplir o hacerla cumplir para el caso de haberla firmado con anterioridad, la Carta de Aalborg o Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad (especialmente su Punto 1.9 sobre movilidad urbana sostenible).
- 1 MI.TR.024. **Centros urbanos.** Fomentar el acceso de peatones, bicicletas y transporte público colectivo en los centros urbanos así como la implantación del pago horario zonal por aparcamiento para no residentes en dicha zona, y priorización del tránsito de éstos en los centros históricos.
- 1 MI.TR.025. **Peatones y bicicletas.** Aumentar los espacios reservados para el peatón y fomentar, donde ello sea posible, los carriles-bici y las plazas de aparcamiento para las mismas.
- 1 MI.TR.026. **Controles de velocidad.** Reforzar los controles de velocidad, vigilando el estricto cumplimiento de los límites previstos en el Código de la Circulación o los que específicamente se señalen por las autoridades locales en aquellas vías urbanas competencia de los Ayuntamientos.



Por último, existen otras iniciativas, cuya ejecución corresponde al sector empresarial o el ciudadano individual.

- P** MI.TR.027. **Acuerdo Voluntario con las empresas dedicadas a al alquiler de vehículos.** El Gobierno de Canarias favorecerá, antes de finalizar el año 2009, un Acuerdo Voluntario con las empresas dedicadas a las flotas de alquiler de vehículos para que establezcan objetivos que vayan más allá de la legislación comunitaria en materia de emisiones por kilómetro de los vehículos de su flota y que simultáneamente primen en sus tarifas la elección de vehículos ecoeficientes.
- P** MI.TR.028. **Acuerdos Voluntarios con las Federaciones provinciales de Transporte de Mercancías.** Se favorecerá, antes de finalizar el año 2009, la firma de Acuerdos Voluntarios con las Federaciones provinciales de Transporte de Mercancías, para que establezcan objetivos que vayan más allá de la legislación comunitaria en materia de emisiones por kilómetro de los vehículos de su flota y que primen los criterios de ecoeficiencia en la renovación de éstos. En contrapartida, el Gobierno de Canarias, en el marco de la legislación comunitaria de mercado interior, primará la contratación de las empresas acogidas a dicho Acuerdo Voluntario.
- P** MI.TR.029. **Movilidad empresarial sostenible.** El Gobierno de Canarias favorecerá, antes de finalizar el año 2009, la consecución de Acuerdos Voluntarios a través de las Confederaciones provinciales de Empresarios, para que las empresas que así lo soliciten puedan participar en un programa colectivo de mejora de la movilidad sostenible de sus empleados.
- P** MI.TR.030. **Actuación sindical y ciudadana.** El Gobierno de Canarias favorecerá, antes de finalizar el año 2009, Acuerdos Voluntarios con las Organizaciones Sindicales más representativas y con otras Organizaciones Ciudadanas que así lo requieran, para que éstas participen activamente en la sensibilización de sus afiliados y de los trabajadores y ciudadanos en la potenciación de la movilidad sostenible.

- P** MI.TR.031. **Objetivos voluntarios de reducción de demanda de transporte individual en empresas.** El Gobierno de Canarias pondrá establecer, como un complemento a las actuaciones anteriores, objetivos individuales voluntarios de reducción de emisiones de GEI en el transporte de las empresas y sus trabajadores, bien de forma individual o a través de los Acuerdos Voluntarios antes citados. Ello podría llevar a establecer Planes de movilidad colectiva de empresa (ver medida MI.TR.043).
- P** MI.TR.032. **Incentivos empresariales de movilidad.** El Gobierno de Canarias favorecerá que las empresas revisen los incentivos concedidos a sus empleados en forma de pagos por kilometraje o aparcamiento gratis, sustituyéndolos por otras formulas alternativas que favorezcan la movilidad sostenible. Las implicaciones fiscales de estas modificaciones y las posibles fórmulas alternativas son abordadas en el apartado 4.8.11.

4.8.2.3.3. Actuaciones en relación con el transporte público y colectivo.

Las actuaciones anteriores en materia de infraestructuras y tráfico privado, suponen una restricción objetiva de la demanda de movilidad individual, que debe ser compensada con una mejora en calidad y disponibilidad del transporte público, algunos de cuyos elementos ya fueron abordados al tratar las de las infraestructuras de transporte terrestre.

Existen, además, importantes oportunidades del transporte colectivo, entendido como el uso compartido del vehículo, para personas que realicen recorridos coincidentes, generalmente relacionados con la actividad laboral. Estas actuaciones están directamente relacionadas con la Agenda 21 Local, de la cual numerosos Ayuntamientos de Canarias son ya signatarios y, desde esta Estrategia, se anima a suscribir y llevar a cabo los acuerdos que el mismo comprende.

En esta área, el Gobierno de Canarias tiene amplias competencias para potenciar la utilización del transporte colectivo. Por ello, el Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos de carácter vinculante:



- MI.TR.033. **Oferta de transporte público.** Finalizar, en el plazo de un año desde la aprobación de esta Estrategia, en colaboración con los Cabildos y Ayuntamientos, un estudio que detalle las necesidades en infraestructuras, vehículos de transporte y condiciones económicas, con la finalidad de triplicar la oferta de transporte público antes del año 2015. Esta oferta incremental de transporte público se entenderá a nivel de cada isla, Ayuntamientos capitalinos o ciudades de más de 25.000 habitantes. Para la realización de dicho estudio se hará una extensa consulta pública en que podrán participar, junto a los entes insulares y locales, empresas de transporte, organizaciones sindicales y usuarios del transporte.
- MI.TR.034. **Acuerdos marco insulares y municipales.** Como resultante de dicho Plan, y antes de seis meses desde la finalización del estudio anterior, el Gobierno de Canarias firmará un Acuerdo Marco con cada uno de los Cabildos y Ayuntamientos concernidos, donde se detallen las fórmulas de financiación de dichas iniciativas, las contrapartidas a aportar por dichos entes insulares y locales y unos compromisos mínimos en cuanto a calidad y seguridad del servicio, que incluyan aspectos tales como cobertura y frecuencia de los servicios, atención a personas con discapacidad y criterios de máxima eficiencia medioambiental en la renovación de las guaguas de servicio público.
- MI.TR.035. **Contratos de servicio público.** Incluir en los nuevos contratos de prestación de servicio público de transporte terrestre de viajeros, o con ocasión de la renovación de los existentes, los criterios de minimización de emisiones de CO₂ como un factor prioritario de selección. Ello deberá acompañarse del compromiso de justificar anualmente el cumplimiento de las emisiones comprometidas o el pago de un canon equivalente a la compra de derechos de emisión de CO₂ correspondientes a los excesos de emisión registrados. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- MI.TR.036. **Gestores y planes de movilidad públicos.** Establecer, para todo centro o conjunto de centros próximos dependientes del Gobierno de Canarias y que cuenten con más de 500 trabajadores, la figura del Gestor de Movilidad y la creación de un Plan de

Movilidad que fomente el uso del transporte sostenible. Esta iniciativa se encuentra íntimamente vinculada con la racionalización del uso de aparcamientos en edificios públicos dependientes del Gobierno de Canarias e implica tanto la potenciación del transporte colectivo como el fomento de fórmulas alternativas como caminar o la bicicleta. Se trata de una medida de tipo administrativo. Se animará a Cabildos y Ayuntamientos a adherirse a esta iniciativa.

Por su parte los Cabildos y Ayuntamientos, sobre la base del estudio anteriormente realizado y dentro del Acuerdo Marco con el Gobierno de Canarias, deberán comprometerse a:

- MI.TR.037. **Prelación viaria del transporte público.** Establecer en las vías urbanas de su competencia el criterio de prelación del transporte público sobre el privado. Ello podrá llevar a crear carriles o vías exclusivas para el transporte público y la prioridad semafórica o cualquier otra medida en este sentido (en los núcleos urbanos se entienden incluidas en estas medidas los auto-taxis).
- MI.TR.038. **Intercambiadores y aparcamientos.** Potenciar los intercambiadores de transporte, combinados con aparcamientos disuasorios. En esta línea, se podría estudiar el uso compartido de estos aparcamientos en centros comerciales ya establecidos en las afueras de las grandes ciudades y que cuentan con abundante espacio habilitado para ello.
- MI.TR.039. **Tarifas, correspondencia y eficiencia.** Se crearán nuevos sistemas tarifarios y elementos de verificación de accesos, tales como abonos insulares o locales y lectores magnéticos u ópticos que favorezcan el uso del transporte público, faciliten la correspondencia entre líneas urbanas e interurbanas o entre diferentes líneas dentro de las mismas y que reduzcan drásticamente los tiempos de detención en parada.
- MI.TR.040. **Sistemas de localización de vehículos.** Incorporación de sistemas de localización de vehículos de servicio público que



permitan mejorar la información al usuario sobre tiempos de espera así como optimizar la gestión de la flota.

- **MI.TR.041. Taxis.** Favorecer la firma de un Acuerdo Voluntario entre Ayuntamientos y Asociaciones de Auto-Taxi, por el que éstas se comprometan a reducir sus emisiones de GEI, a hacer un uso más eficiente de los vehículos y potenciar la utilización de combustibles alternativos.
- **MI.TR.042. Taxis.** Los Ayuntamientos deberán exigir, que la renovación de vehículos de auto-taxi deba cumplir las especificaciones más exigentes en materia de emisiones contaminantes que estén en vigor en ese año en la Unión Europea. Esta medida se considerará cumplida si el nuevo vehículo utiliza combustibles que no supongan emisiones de gases de efecto invernadero.
- **MI.TR.043. Gestores y planes de movilidad públicos y privados.** Se animará, a que en todo polígono industrial con más de 1.000 trabajadores, en Universidades o en empresas individuales y en los centros de los entes insulares y locales, incluyendo los centros de enseñanza dependientes de los mismos, que cuenten con más de 500 trabajadores, sea obligatorio el nombramiento de un Gestor de Movilidad y la creación de un Plan de Movilidad que fomente el uso del transporte sostenible. Como contrapartida, el Cabildo o el Ayuntamiento concernido incluirá estos Planes de Movilidad en la planificación de su servicio público de viajeros.

4.8.3. Medidas en relación con la Ordenación del Territorio.

La lucha contra el cambio climático no sólo es indisociable del desarrollo sostenible, sino que es hoy en día la tarea prioritaria y más urgente dentro de una política de desarrollo sostenible.

De este modo, avanzar hacia formas más sostenibles de desarrollo constituye la mejor forma de enfrentarnos al cambio climático, especialmente en Canarias por su singularidad, ya que la biodiversidad, la insularidad y la lejanía nos hacen más vulnerables al calentamiento global y aumentan nuestra responsabilidad de actuar urgentemente.

Las políticas de mitigación del cambio climático, de reducción de las emisiones de efecto invernadero, afectan esencialmente a nuestro territorio y a la forma en que se distribuyen en él las actividades, por lo que cobra mayor importancia, si cabe, la necesidad de impulsar de forma decidida los principios y disposiciones de las Directrices de Ordenación General de Canarias (DOG).

Las características básicas del modelo territorial que se propugna son el equilibrio y la centralidad escalonada del sistema territorial y urbano, la conservación de los valores del suelo rústico y, en las ciudades, el ahorro en el consumo de suelo y la reutilización del suelo consolidado, al tiempo que el incremento de la complejidad funcional y social de la ciudad y el aumento de la calidad del espacio urbano.

A medio y corto plazo, el crecimiento urbano debe ser contenido. La sostenibilidad territorial exige un ahorro cuidadoso del recurso suelo, y una reutilización eficiente del suelo ya ocupado. La mayoría de nuestras ciudades mantienen aún numerosos ámbitos vacíos o semivacíos internos, mientras se siguen expandiendo hacia el exterior, lo que comporta, además de un consumo innecesario de suelo, un consumo aún mayor de recursos económicos y materiales para proveer de infraestructuras y servicios que ya existen dentro de la ciudad:

Un mayor consumo de territorio tiene como consecuencia inevitable la ineficiencia de los sistemas energéticos, hidráulicos y de transporte público, debido principalmente a los mayores recorridos de las infraestructuras, para abastecer, frecuentemente, a pequeños núcleos de población dispersos, lo que provoca una peor accesibilidad, genera una mayor movilidad y, con ello, un mayor consumo energético y uso del transporte y, por consiguiente, mayores emisiones de GEI.

Son objetivos básicos de la ordenación territorial:

- Consolidar un territorio mejor articulado, más eficiente, más competitivo, donde las diferentes actividades puedan desarrollarse con menor consumo de recursos y mejor posibilidad de acceso.



- Incrementar la calidad de vida, equilibrar la calidad de vida de todos los habitantes del archipiélago, con independencia del lugar donde vivan.

Medidas vinculantes para el Gobierno de Canarias:

- 6 MI.OT.001. **Integración de la variable climática.** El Gobierno de Canarias asume el compromiso inmediato de integrar en las Directrices de Ordenación General la política de mitigación de las emisiones de GEI, así como la integración de los criterios de cambio climático en toda planificación territorial.

Con su aprobación, se instará a Cabildos y Ayuntamientos a formular las adaptaciones correspondientes de planeamiento en la primera revisión que deban acometer, al tiempo que su directa aplicación a los instrumentos de desarrollo cuya formulación se inicie.

A continuación se incorporan de las Directrices de Ordenación General, las medidas especialmente relevantes para el desarrollo de un modelo territorial sostenible:

- 1 MI.OT.002. **Clasificación del suelo.** Las DOG limitan la posibilidad de extender la clasificación de suelo, especialmente para los municipios cuya ratio de suelo urbano y urbanizable por habitante ya se encuentra por encima de la media canaria, y a promover el incremento de la densidad de uso del suelo urbano y urbanizable, aunque no de una forma homogénea, sino adecuándola, a través del planeamiento insular, a las características morfológicas de las islas y las comarcas.
- 1 MI.OT.003. **Modelo policéntrico y equilibrado.** Implantación de un modelo equilibrado y con una serie de centralidades escalonadas en el planeamiento insular, como el propugnado por la Estrategia Territorial Europea aprobada en Postdam, en mayo de 1999, por la Conferencia de ministros de ordenación territorial de la Unión Europea. El instrumento básico de intervención para el reequilibrio territorial del sistema es el patrimonio público de suelo de titularidad autonómi-

ca, insular y municipal, que no obedezca en su localización a razones de oportunidad en la oferta de suelo, sino a una estrategia planificada y racional. Además, deberán buscar el mismo objetivo las políticas de vivienda, dotaciones e infraestructuras.

- 1 MI.OT.004. **Transformación territorial.** Intervención a través del planeamiento territorial y urbanístico en los diferentes procesos de transformación territorial y, en particular, en las periferias urbanas de las áreas metropolitanas y las grandes ciudades, ámbitos más afectados por la dispersión urbana.
- 1 MI.OT.005. **Eficiencia.** Políticas de ordenación y control decididas frente al uso ineficiente del suelo, combatiendo la expectativa del crecimiento inmobiliario, la actuación ilegal y el abandono de los suelos agrícolas.
- 1 MI.OT.006. **Suelo rústico.** Políticas de conservación más efectivas del suelo rústico. Para ello, el planeamiento debe orientar el crecimiento residencial en el medio rural hacia los núcleos urbanos existentes, evitando la extensión y transformación de los asentamientos rurales y agrícolas.

Además de lo anterior, se proponen otras medidas especialmente sensibles con el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático en materia de ordenación territorial:

- 1 MI.OT.007. **Agenda 21.** Fomento e impulso de la implantación y desarrollo de Agendas 21 en la totalidad de los municipios, que integre los objetivos ambientales y de lucha contra el cambio climático, con los siguientes contenidos y objetivos mínimos:
 - La minimización de los residuos.
 - Conservación y gestión de la energía.
 - Gestión del recurso agua.
 - Control de las sustancias peligrosas.



- Transportes.
- Planeamiento urbanístico y gestión del suelo.
- Compromiso medioambiental de las Administraciones y de los ciudadanos.
- Diseño de programas para la sostenibilidad.

● **MI.OT.008. Redes de Ciudades.** Impulso y fomento de la incorporación de la totalidad de los Ayuntamientos a la Red Canaria de Ciudades Sostenibles y a la Red Española de Ciudades por el Clima, cuya actividad está dirigida a la promoción de las políticas de desarrollo sostenible y al impulso de políticas locales de lucha contra el cambio climático que contribuyan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al cumplimiento del Protocolo de Kioto. Se trata de la Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) que aglutina a las ciudades y pueblos comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del clima. El objeto de la Red es convertirse en un foro de intercambio de conocimientos y experiencias, así como en un instrumento de apoyo técnico para los Gobiernos Locales españoles, ofreciéndoles herramientas que les permitan alcanzar un modelo de desarrollo sostenible.

4.8.4. Medidas en Relación con el sector Turístico.

Debe tenerse como referencia fundamental en este apartado lo expuesto en la Memoria de las **Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias (DOT)**.

Modelo turístico sostenible. Se trata de un modelo de desarrollo turístico diversificado, diferenciado, competitivo y sostenible, que cubra las necesidades actuales de los turistas y de la sociedad canaria, protegiendo y mejorando las perspectivas de futuro, y que proyecte una imagen de integración de la gestión de todos los recursos, de modo que queden cubiertas las necesidades económicas, sociales y estéticas,

manteniendo al mismo tiempo la identidad cultural, el paisaje, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas vivos.

Modelo de ordenación. Está basado en los criterios desarrollados en las Directrices de Ordenación General en cuanto al uso eficiente de los recursos, incluido el propio territorio, la preservación de los suelos ambiental y económicamente valiosos, la limitación de la extensión territorial del suelo ocupado por las actividades productivas, la reutilización eficiente del suelo ya ocupado o transformado, y el incremento de la complejidad y calidad de los núcleos urbanos. El modelo debe centrarse en la consolidación de un entorno urbano y natural de calidad, adaptado al turismo, apoyándose fundamentalmente en la renovación de la oferta existente para la mejora de la calidad en base a la aplicación del Código Técnico de la Edificación y la Inspección Técnica de Edificios, lo que conlleva necesariamente el ahorro de energía y la reducción de emisiones de GEI.

Son objetivos básicos en la ordenación de la actividad turística en relación con la mitigación de GEI:

- Ofertar un turismo cuyo signo de identidad es la calidad, tanto en lo que se refiere a los aspectos medioambientales, a las infraestructuras y a las actividades complementarias, como a la calidad de la vida humana.
- Lograr una implicación cada vez mayor del sector empresarial turístico en la gestión ambiental de su actividad (reducción de consumo energético, reciclaje de residuos, y otros.)
- Fomentar la responsabilidad social de las empresas en relación con el medio ambiente (Resolución Parlamento UE).



Medidas propuestas:

- L** MI.TU.001. **Adaptación.** Adaptación del planeamiento insular y general a las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias y desarrollo del planeamiento territorial.
- L** MI.TU.002. **Agenda 21.** Implantación de la Agenda 21 en las ciudades turísticas, que estudie los objetivos ambientales y de lucha contra el cambio climático desde la complejidad de estos núcleos hacia un modelo de desarrollo turístico sostenible.
- P** MI.TU.003. **Acuerdo Voluntario del sector turístico.** Las empresas del sector turístico podrán adherirse parte de un acuerdo marco voluntario que desarrolle iniciativas de sostenibilidad turística, tal como el Fondo de Compensación de emisiones aéreas (ver medida MI.FC.001). En el referido acuerdo marco se establecerán, entre otros, los incentivos publicitarios e institucionales que conllevará su pertenencia al mismo. Se trata de una medida de tipo empresarial.
- L** MI.TU.004. **Movilidad turística colectiva.** Mejorar el acceso y desplazamiento de los visitantes y turistas dentro de la ciudad turística y hacia los centros de ocio, espacios naturales, y otros puntos de atracción, mediante medios de transporte alternativos al vehículo privado y fomentar la implantación de estaciones intermodales, que mejoren la combinación de modos de transporte. Se trata de una medida que corresponde a los Cabildos en la redacción de los Planes Territoriales correspondientes y a los Ayuntamientos la redacción y adaptación del planeamiento general.
- L** MI.TU.005. **Peatones y ciclistas.** Creación de facilidades para el desplazamiento en la ciudad por medios alternativos al vehículo privado de los visitantes y turistas. Entre ellos, las vías ciclistas, y el fomento del turismo peatonal a través de la mejora y señalización de los itinerarios. Esta medida ya está contemplada en el sector de transporte, pero se reitera en este apartado por ser de especial relevancia para el sector turístico y las ciudades turísticas.
- L** MI.TU.006. **Aparcamientos y alquiler de bicicletas.** Fomento de la creación de aparcamientos de bicicletas asociados a recursos
- turísticos, y promoción de una red coordinada de puestos automáticos de alquiler de bicicletas.
- G** MI.TU.007. **Transporte público y aeropuertos.** Promoción del acceso de los aeropuertos hasta la ciudad turística o centros turísticos mediante transporte colectivo. Esta medida ya está contemplada en el sector de transporte, pero se reitera en este apartado por ser de relevancia para el sector turístico. Para ello será necesario contar con la participación activa de Cabildos y Ayuntamientos en el marco de sus competencias.
- G** MI.TU.008. **Tarjeta turística de transporte.** Creación y promoción de la tarjeta turística para el uso del transporte público en la ciudad turística y para la conexión con enclaves de interés turístico. Se trata de una medida de tipo económico.
- G** MI.TU.009. **Gestión ambiental de los establecimientos turísticos.** Fomento del EMAS, del ISO 14001 y de la Ecoetiqueta verde en el sector turístico para certificar la gestión medioambiental de los establecimientos alojativos. Ello podría conseguirse por un uso más generalizado de la certificación ISO 14.001 o del Reglamento EMAS³¹, así como el fomento de la Ecoetiqueta turística para establecimientos de menor dimensión, para así lograr una implicación cada vez mayor del sector turístico en la gestión ambiental de su actividad.
- L** MI.TU.010. **Formación permanente de los trabajadores en materia de turismo sostenible.** Esta Medida, estrechamente vinculada a la gestión ambiental de los establecimientos turísticos, persigue promover la realización de cursos de formación que permita mejorar el grado de conocimiento e implicación de los trabajadores en los temas de sostenibilidad vinculada a la actividad turística.

³¹ La certificación ISO 14.001 refleja el compromiso de una instalación con el respeto del medio ambiente de forma integral. A nivel comunitario el Reglamento EMAS establece un sistema similar circunscrito a la Unión Europea, que abarca una empresa en su conjunto. Ambos se basan en un sistema de verificación independiente de los objetivos y progresos alcanzados



- G MI.TU.011. **Cualificación turística.** Oferta de un turismo cuya seña de identidad sea la sostenibilidad, tanto en lo que se refiere a la reducción de emisiones como al ahorro energético, como marca distintiva y factor de competitividad del destino turístico.
- L MI.TU.012. **Cualificación edificatoria.** Fomento de la calidad de la edificación y el diseño, que incluya la utilización de materiales duraderos y ecocertificados, que permitan un mejor aislamiento y ahorro de energía, del diseño bioclimático como forma de aprovechar eficientemente las oportunidades de ahorro energético y de la dotación de mecanismos e instalaciones que permitan el ahorro de agua y su reutilización, el uso más eficiente de las energías convencionales y la implantación de energías renovables, transmitiendo al turista una imagen de sostenibilidad cuidadosa y continuada en cada una de las instalaciones del establecimiento.

4.8.5. Medidas en el sector de la Industria y los Disolventes.

Estos dos Sectores, como se ha señalado anteriormente, representan una **fracción muy pequeña de las emisiones de GEI de Canarias**, ya que sus emisiones vinculadas al uso de la energía se contabilizan en el sector anterior, y además, estas emisiones se encuentran estabilizadas o en fase de ligera regresión. No obstante, existen determinadas posibilidades de actuación que no pueden ser ignoradas.

El Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos:

- G MI.IS.001. **Niveles de exigencia.** Aplicación voluntaria de niveles de exigencia superiores a los que establece la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación, lo que obligará a las empresas que presten estos servicios a aplicar las mejores técnicas disponibles, entre otras, en materia de producción, comercialización, uso y recuperación y disposición controlada de HFC y PFC para la minimización de emisiones de GEI. Se pretende incidir con esta medida en la recuperación y disposición controlada de produc-

tos vinculados al uso de aerosoles, gases de refrigeración y equipos de extinción de incendios.

- P MI.IS.002. **Memorias de sostenibilidad empresarial.** Impulso de la publicación de Memorias de Sostenibilidad Empresarial para empresas de más de 500 trabajadores.
- G MI.IS.003. **Disolventes y pinturas.** Sustitución de pinturas de base oleosa en el sector de disolventes y establecimiento, para otros sectores, de sistemas de captación de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV o NMVOC). Se trata de una medida de tipo reglamentario.
- L MI.IS.004. **Control municipal.** Se animará a los Ayuntamientos a vigilar la aplicación de estas medidas.

4.8.6. Medidas en el sector de la Agricultura y la Ganadería

Aunque las **emisiones de GEI de este Sector no sean muy elevadas**, existen determinadas posibilidades de actuación que no pueden ser ignoradas.

Por ello, el Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos vinculantes:

- G MI.AG.001. **Política Agraria Común.** Continuar aplicando, de manera estricta, los criterios establecidos desde la reforma en el año 2.000 de la Política Agrícola Común, en el sentido de disociar los ingresos del agricultor de la cantidad producida, favoreciendo el nuevo concepto fijo de retribución por el mero ejercicio de la actividad, así como limitar el uso de abonos y favorecer una agricultura más ecológica. Se trata de una medida de tipo reglamentario.
- G MI.AG.002. **Cultivos de medianías.** Fomento del aumento de la superficie de cultivos de medianías en 8.000 Ha. hasta el año 2010 y en 25.000 Ha. hasta el año 2015, basadas en productos agrícolas tradicionales y especies frutales, preferentemente de agricultura



ecológica, o en plantas leñosas autóctonas, lo que contribuirá asimismo a reducir la erosión. Para ello se utilizarán los mecanismos previstos en el Política Agrícola Común. Esta iniciativa deberá desarrollarse de manera compartida con los Cabildos. Es una medida de ámbito presupuestario-fiscal.

- MI.AG.003. **Compost.** Incremento del uso de compost orgánico en un 25% en el año 2010 y en un 100% en el año 2015 como una alternativa a los abonos químicos, con el efecto añadido de reducción de las emisiones de metano del sector de los residuos. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- MI.AG.004. **Promoción de la agricultura y la ganadería ecológicas.** Realización, a partir del año 2009, de campañas más intensas de educación y promoción acerca de la agricultura y la ganadería ecológica y de la promoción de su consumo en las islas, que incluya la creación de un sello propio de calidad. Se favorecerá un Acuerdo Voluntario con los Sectores de Turismo y Grandes Superficies para aumentar el consumo de estos productos. Se trata de una medida de tipo educativo y económico.
- MI.AG.005. **Reutilización y tratamiento de subproductos agrícolas y ganaderos.** Realización de un programa de investigación, antes de finalizar el año 2009, relacionado con el tratamiento de los residuos agrícolas y ganaderos, que permita lanzar una campaña para fomentar los mismos y fomento de nuevos usos de algunos subproductos agrícolas (como los residuos del cultivo del plátano) y ganaderos, como alimento de ganado o simplemente como abono directo.
- MI.AG.006. **Aplicación de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación a los residuos ganaderos.** Reducción, a partir del año 2009, de las emisiones asociadas a los excrementos del ganado estabulado (principalmente ganado avícola y porcino), lo que se logrará, entre otras, por la aplicación de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación. Se trata de una medida de tipo reglamentario.

- MI.AG.007. **Estudio del aprovechamiento del biogás.** Se elaborará, a lo largo del año 2009, un estudio obligatorio del aprovechamiento del biogás, que deberá ser promovido por la Administración Autonómica.

Asimismo, se propone adoptar las siguientes medidas compartidas entre el Gobierno, Cabildos y Ayuntamientos en el marco de sus competencias respectivas.

- MI.AG.008. **Quema de rastrojos.** Regulación y control más estrictos de la quema de rastrojos agrícolas, especialmente importantes en el caso del tomate y en menor medida del plátano y la vid, vinculando la quema no autorizada con la no percepción de ayudas comunitarias a la producción. Ello deberá hacerse con el objetivo de aumentar el uso directo de los mismos o el compostaje local.
- MI.AG.009. **Promoción de sistemas de comercialización de productos agrícolas locales.** Se favorecerá la creación de sistemas de comercialización de productos agrícolas y ganaderos, que coadyuven a potenciar las medidas anteriores y que puedan eventualmente suponer una reducción indirecta de emisiones de GEI en los sectores de transporte y residuos.

4.8.7. Medidas en el sector de Uso del Suelo y la Reforestación.

Si bien la lucha contra el cambio climático debe integrarse en todas las políticas sectoriales, la nueva Ley de Montes 43/2003, de 21 de noviembre, entiende el rol decisivo que los bosques tienen en esta materia.

Así, se declara como uno de los principios de esta Ley la integración en la política forestal española de los objetivos de la acción internacional sobre protección del medio ambiente, especialmente en materia de desertificación, cambio climático y biodiversidad.

Se trata de darle a este sector la importancia que merece, máxime si tenemos en cuenta la fragilidad de nuestros bosques expuestos continua-



damente a incendios con la consiguiente pérdida de masa forestal y biodiversidad, destruyendo así de manera significativa nuestra capacidad de absorción de CO₂.

El Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos vinculantes, que deberán desarrollarse, en muchos casos, de manera compartida con los Cabildos en el marco de sus competencias:

- **MI.UR.001. Planificación forestal.** Aprobación, en el año 2010, de las Directrices de Ordenación de Recursos Forestales, considerando el período 2010-2015 dentro de su programación y en las que se detallarán las posibilidades de incrementar la masa forestal, entre otros, como medida de captación de CO₂ y conservación de suelos, la evaluación del monto de las inversiones forestales necesarias, así como sus fórmulas de financiación, se establecerán las modalidades de subvención para la gestión sostenible de montes públicos y para el desarrollo y ordenación de bosques por parte de los propietarios privados y se definirá una estrategia para la eliminación de peligros potenciales para los bosques y la biodiversidad. Estas Directrices deben contemplar también, en línea con la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, la biodiversidad forestal y los ecosistemas naturales implicados. Complementariamente, se reformulará la estrategia, a nivel insular, de lucha contra los incendios forestales. Es una medida de tipo administrativo.
- **MI.UR.002. Gestión forestal.** En el plazo de doce meses desde la aprobación de las Directrices de Ordenación de Recursos Forestales, se firmarán Acuerdos con los Cabildos para llevar a cabo las acciones previstas en el Plan.
- **MI.UR.003. Prevención de incendios.** Entre los años 2009-2011 se elevarán gradualmente las consignaciones y transferencias presupuestarias a los Cabildos, hasta alcanzar su duplicación, para la prevención y la lucha contra los incendios forestales. Es una medida de ámbito presupuestario.
- **MI.UR.004. Educación y sensibilización.** Realización, en los primeros meses de los años 2010-2012, de una intensa campaña de

sensibilización acerca de los valores del bosque para la colectividad y de la necesidad de su preservación y uso solidario. Se trata de una medida de tipo educativo.

4.8.8. Medidas en el sector de los Residuos.

La mayor parte de las emisiones de GEI relacionadas con este sector están vinculadas a los residuos urbanos, con un mínimo peso de las emisiones asociadas a los residuos industriales y un peso modesto, pero que es necesario considerar, de los lodos de depuración de aguas residuales. En todos los casos, las emisiones atmosféricas son de metano y, en menor medida, de CO₂ asociadas a la combustión, con o sin aprovechamiento energético.

La filosofía de actuación en este Sector tiene su mejor exponente en la Estrategia de Residuos de la Unión Europea, que se apoya sobre tres ejes:

1. **Prevención.** Minimización de la generación de residuos utilizando el criterio del ciclo de vida del producto.
2. **Reciclado.** Reducir los residuos incontrolados y favorecer una recogida selectiva (que de acuerdo con la actual legislación comunitaria en vigor, se extiende a casi una decena de categorías de productos y que se está aplicando progresivamente en Canarias).
3. **Valorización.** Reutilizar económicamente los residuos, ya sea como materias primas o para la generación de energía. En el caso que nos ocupa, de emisiones de GEI, la Estrategia comunitaria pretende potenciar el uso del compost.

Además de lo anterior, debe recordarse la importancia de los ecosistemas marinos y la calidad del agua, especialmente relevantes, entre otros, como sumideros de carbono, por lo que es fundamental hacer un esfuerzo importante de concienciación y en el control de los vertidos al mar.



La puesta en marcha de esta Estrategia en Canarias va a requerir una **acción simultánea** por parte del Gobierno, Cabildos, Ayuntamientos y los ciudadanos.

El Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos:

- ⑥ MI.RE.001. **Planificación.** Aprobación, en el año 2009, del nuevo Plan de Residuos de Canarias (PIRCAN) que, partiendo de la filosofía de minimización de residuos generados, detecte las nuevas necesidades en materia de recogida selectiva e infraestructuras de tratamiento, disposición controlada y la valorización del metano y de otros residuos, cuya elaboración tendrá en cuenta los principios de la lucha contra el cambio climático, especialmente la reducción de emisiones de CO₂. Se trata de una medida de tipo legislativo.
- ⑥ MI.RE.002. **Gestión.** Seis meses después de aprobados el nuevo PIRCAN, se firmarán Acuerdos con los Cabildos para la puesta en marcha de las prescripciones contenidas en éste, la valorización energética y el uso como compost agrícola de los lodos de depuradora. Se trata de una medida de tipo administrativo con implicaciones presupuestarias.
- ⑥ MI.RE.003. **Reciclado selectivo.** Alcanzar, antes del año 2010, una tasa de reciclado selectiva del 100% en todos los centros dependientes del Gobierno y para aquellos residuos que así estén previstos por la legislación comunitaria en la materia. Se trata de una medida de tipo administrativo. Se animará a Cabildos y Ayuntamientos a adherirse a esta iniciativa.
- ⑥ MI.RE.004. **Sistemas nacionales.** Revisar, a la luz del nuevo PIRCAN, los Acuerdos con los sistemas nacionales de recogida selectiva de residuos, e incorporar estos resultados en los sistemas de subvención al transporte entre islas o con la península. Se trata de una medida de tipo administrativo con implicaciones presupuestarias.
- ⑥ MI.RE.005. **Valorización de residuos.** Subvencionar, antes de finalizar el año 2010, la creación de una bolsa de subcontratación

para la valorización de determinados residuos producidos en Canarias, incluyendo especialmente los de tipo agrícola y ganadero y los relacionados con el sector de la construcción, por aplicación del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Se trata de una medida de tipo administrativo con implicaciones presupuestarias.

- ⑥ MI.RE.006. **Acuerdos voluntarios.** Favorecer los Acuerdos Voluntarios con el sector industrial y con el sector de grandes superficies comerciales para que incorporen los criterios de ciclo de vida de producto, que tenga como resultado una minimización del volumen de envases y residuos de envases y favorezca la reutilización directa de los mismos. Un ejemplo de estas actuaciones podría ser el cobro por las bolsas de plástico que no sean bio o fotodegradables.
- ⑥ MI.RE.007. **Campañas de información y educación.** Realizar con carácter anual en el período 2009-2015 campañas de información y educación destinada a los trabajadores al servicio del Gobierno y a la ciudadanía en general, acerca de la necesidad de minimización de los residuos y de su recogida selectiva y disposición controlada. Debe ser un objetivo prioritario concienciar a la ciudadanía de su deber de contribuir de forma decisiva al proceso de separación y recogida selectiva de los residuos domésticos.

Todas estas actuaciones tienen que tener una correspondencia simultánea con las de los Cabildos, Ayuntamientos, sector empresarial y ciudadanía en general, debiendo corresponder a los mismos:

- Ⓛ MI.RE.008. **Recogida selectiva.** Los Cabildos y Ayuntamientos deben establecer de manera coordinada los sistemas de recogida selectiva a nivel municipal.
- Ⓛ MI.RE.009. **Metano en vertederos.** Los Cabildos deberán recuperar el metano producido en sus vertederos insulares y, sobre la base de los acuerdos derivados del nuevo PIRCAN, proceder a su combustión y aprovechamiento energético, cuando esto último sea técnicamente posible.



- P** MI.RE.010. **Residuos industriales y comerciales.** El sector industrial y comercial, especialmente las grandes superficies y la industria alimentaria, en cuanto a los residuos orgánicos, deben participar en la puesta en marcha de esa política de minimización de residuos y de recogida selectiva y reutilización o disposición controlada de los mismos.
- P** MI.RE.011. **Bolsa de subcontratación.** Los sistemas nacionales de recogida selectiva deberán, en colaboración con las Asociaciones Empresariales, crear una bolsa de subcontratación para la valorización local de determinados residuos clasificados.

Medidas horizontales

Dentro de este apartado se desarrollan aquellas medidas, cuyo contenido o ámbito de afección abarca varios sectores o su totalidad, tal es el caso de las medidas fiscales, de contratación, investigación, educación y seguimiento.

4.8.9. Coordinación Interadministrativa.

Para la correcta y efectiva implantación de las medidas dispuestas en esta Estrategia y más concretamente en el Plan de Mitigación, es imprescindible que los distintos órganos administrativos de la Comunidad Autónoma estén debidamente coordinados entre sí y con los departamentos sectoriales de otras administraciones cuyas actividades afecten directa o indirectamente al cambio climático.

Por ello, se propone como medida vinculante para el Gobierno de Canarias:

MI.CO.001 **Comisión Canaria para el Cambio Climático.** Se creará en el año 2009 la Comisión Canaria para el Cambio Climático, como órgano colegiado consultivo y de coordinación en materia de cambio climático, que estará integrado por una comisión técnica y otra política como órganos de coordinación, consulta y asesoramiento de la Agencia de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.

4.8.10. Medidas en la contratación pública.

Como ha sido reiteradamente señalado, la contratación pública en Canarias supone una herramienta importantísima para favorecer las acciones de mitigación del Cambio Climático.

- G** MI.CP.001. **Guía de la contratación pública sostenible.** El Gobierno de Canarias elaborará, para su aplicación obligatoria en su ámbito de actuación, una Guía de la contratación pública sosteni-



ble, en la que se considerarán como elementos prioritarios los criterios de uso racional de la energía, así como los de certificación medioambiental EMAS e ISO 14001, debiendo abarcar tanto las obras de infraestructura como el suministro de materiales y equipos.

Este estudio deberá estar finalizado antes de junio del 2009 y una vez aprobado por el Gobierno de Canarias será de aplicación obligatoria en todas las Consejerías, entidades y empresas dependientes del Gobierno de Canarias. Se trata de una medida de tipo administrativo con implicaciones presupuestarias.

Se exceptuarán de esta obligación al Servicio Canario de Salud y, eventualmente, a los entes dedicados a las labores de policía, protección civil y servicios contra incendios, que tendrán libertad de aplicar sus propios modelos de contratación, si bien tratando de respetar el espíritu que anima esta iniciativa.

Se tendrán en cuenta, para la elaboración de la referida Guía de contratación pública sostenible, las orientaciones abordadas en capítulos anteriores.

Se favorecerá que las empresas que opten a participar en los concursos de obras y suministros sean debidamente informados de los nuevos requisitos establecidos, así como que puedan optar a tener las acreditaciones necesarias a este fin.

4.8.11. Medidas de tipo fiscal.

Este capítulo constituye, sin duda, uno de los más complejos del Plan de Mitigación. La potestad de fijación de los impuestos corresponde a los Parlamentos nacional y regional, a instancias en ambos casos del Gobierno de España y el de Canarias, respectivamente.

Por tanto, las sugerencias realizadas en este Plan de Mitigación son orientativas y deberán tener el respaldo del Gobierno de Canarias (en el ámbito de sus competencias fiscales plasmadas en el la Ley de Régi-

men Económico Fiscal de Canarias) y la ratificación del Parlamento de Canarias.

En cualquier caso, no puede ser obviado, que sin una política fiscal de acompañamiento (en forma de impuestos y subvenciones), la aplicabilidad de este Plan de Mitigación será muy limitada.

La lucha contra el Cambio Climático va a significar importantes reducciones de ingresos fiscales y a aumentar las necesidades de financiación de algunas actuaciones. Por citar algunos ejemplos:

- **Reducción de impuestos.** Derivado de la desaceleración o caída del consumo de gasolinas y gasóleos de automoción y de la bonificación fiscal concedida a los biocarburantes.
- **Aumento de gastos corrientes.** Derivado de la incorporación de “criterios de sostenibilidad” en la adquisición de productos o de la política de “reciclado 100%” de los productos utilizados.
- **Aumento de subvenciones y transferencias.** Las destinadas a Cabildos y Ayuntamientos para potenciar el transporte público colectivo o para mejorar los sistemas de recuperación de residuos.

Es necesario hacer algunas reflexiones acerca de las posibles nuevas orientaciones a dar a la fiscalidad para hacerla compatible con este Plan de Mitigación, que serían las siguientes:

- 6 MI.FI.001. **Estudio sobre fiscalidad.** Dada la extrema complejidad y sensibilidad de lo relacionado con reformas fiscales, se propone realizar, antes de junio del año 2009, un Estudio detallado acerca de las posibilidades de utilizar la fiscalidad como un elemento global de la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático y de adhesión de empresas y colectivos a los compromisos de la misma.

En la elaboración de este estudio deben participar tanto las Consejerías con competencia en la materia como representantes de ambas Universidades, debiendo contar con la opinión del sector indus-



trial, empresarial, turístico, comercial, así como de las asociaciones sindicales y de consumidores.

El resultado del estudio debe ser una propuesta de eventual modificación de la fiscalidad específica de Canarias recogida en el REF para que, una vez valorada y aprobada por parte del Gobierno de Canarias, se apruebe por el Parlamento de Canarias y se refleje de manera progresiva en los Presupuestos del año 2010 y sucesivos.

Programa de implantación. Se modularán en el tiempo las modificaciones a introducir en el marco global de la fiscalidad de Canarias para minimizar las distorsiones bruscas en el tejido productivo o su impacto social y mejorar su aceptación pública.

Algunos ejemplos de estas medidas, que serán valoradas y evaluadas dentro del estudio propuesto, son:

- **Reserva de Inversiones de Canarias.** Utilizar de la Reserva de Inversiones en Canarias (RIC) a fin de que pueda contribuir a la financiación de muchas de las propuestas contenidas en esta Estrategia, negociando las modificaciones del régimen de la misma que, en su caso, pudieran ser precisas.
- **Tipos del IGIC.** Modular los tipos del IGIC, para orientar el comportamiento del ciudadano hacia un consumo más sostenible y favorecer la compra de productos más ecológicos.
- **Tasas y precios públicos.** Modificar la orientación de las tasas y precios públicos, para favorecer hábitos de vida y consumo más sostenibles.
- **Impuestos sobre combustibles.** Aumentar de manera progresiva los impuestos sobre combustibles y carburantes de automoción hasta situarlos en un nivel más próximo al de la media en la Unión Europea.
- **Impuesto de matriculación.** Modificar el impuesto de matriculación (y el de circulación a nivel de los Ayuntamientos) para reflejar el nivel de emisiones contaminantes de los vehículos y aprobar, con ocasión del Presupuesto del año 2010, una modifi-

cación del impuesto de matriculación de vehículos de turismo para hacerlo compatible con las recientes iniciativas comunitarias y estatales en esta materia.

- **Impuesto de circulación.** Aplicar en el impuesto anual de circulación un sistema que prime a los vehículos con menores emisiones de GEI y de otros gases contaminantes y que sea compatible con las normas de mercado interior comunitarias.

4.8.12. Medidas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Las actividades de I+D+i son un elemento esencial de la Estrategia de lucha contra el Cambio Climático, con especial incidencia en las áreas de impactos y adaptación, por lo que se hace preciso reforzar el cambio climático como objeto de investigación y de especial consideración por el Consejo y la Red Canaria de I+D+i en la que participen las Universidades de Canarias y la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, así como la Agencia Estatal de Meteorología, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático y científicos y expertos independientes.

En cualquiera de las actividades, ya sea impactos, adaptación o mitigación, las prioridades deben ser las de adaptar e interpretar en Canarias la extensísima investigación internacional que existe en estas materias y que, en razón de las especiales características geográficas de nuestra Región, conducen a la predominancia de un microclima regional y numerosos microclimas a nivel insular, lo que exige un esfuerzo de micro adaptación.

Por ello, en el caso de las acciones de Mitigación y tal como puso de manifiesto el Informe de Buenas Prácticas en la lucha contra el Cambio Climático, existen numerosas actividades de investigación en la materia y, de nuevo, parece evidente que la prioridad en materia de I+D+i no es la de buscar soluciones totalmente innovativas, sino la de adaptar a la realidad de Canarias las actividades ya en marcha a nivel nacional e internacional.



Precisamente, para preparar la adaptación a nivel local, la Agencia Estatal de Meteorología está ya trabajando de manera intensa en la elaboración de los escenarios climáticos detallados para Canarias hasta el año 2050, mediante modelos matemáticos globales adaptados a la singularidad de Canarias y que se extenderá a la evaluación del riesgo de incendios forestales a largo plazo por efecto del cambio climático.

El Gobierno de Canarias asume los siguientes compromisos.

- ⑥ MI.ID.001. **Banco de datos de Mitigación.** Crear un banco de datos actualizado sobre mejores prácticas y tecnologías de mitigación del Cambio Climático, poniendo el mismo al servicio del público en general. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- ⑥ MI.ID.002. **Eficiencia energética edificatoria.** Firmar, en el año 2009, un Convenio de apoyo a los Centros de Investigación Tecnológica de Canarias para estudiar la mejora de la eficiencia energética de los edificios y poner los resultados de dichos trabajos al servicio de los Ayuntamientos, profesionales y empresas del sector de la construcción. Se trata de una medida de tipo administrativo.
- ⑥ MI.ID.003. **Estudios científicos de mitigación.** Favorecer, con la consignación de unas cantidades adecuadas a partir del año 2009, la realización de estudios científicos o el desarrollo de acciones concretas de mitigación adaptadas a la realidad de Canarias, dándoles una publicidad adecuada. Se trata de una medida de ámbito presupuestario-fiscal.
- ⑥ MI.ID.004 **Plan Canario de Ecodiseño y Ecoeficiencia.** Vinculado a las medidas anteriores y con especial atención al uso racional de la energía y el agua y la minimización de residuos, se elaborará, a lo largo del año 2010, un Plan Canario de Ecodiseño y Ecoeficiencia que trate de articular respuestas a nivel regional a estos temas y que ayude a crear una base científica local sobre los mismos.
- ⑥ MI.ID.005. **Premio de mitigación.** Crear, a partir del año 2010, un Premio anual de mejores actuaciones innovadoras en mitigación,

en las categorías de empresas, administraciones públicas, organizaciones ciudadanas y centros universitarios. Se trata de una medida de tipo administrativo.

Asimismo, el sector público-privado de la economía debe contribuir a este esfuerzo en las siguientes líneas:

- Ⓟ MI.ID.006. **Investigaciones universitarias.** Las Universidades de Canarias deberán favorecer y priorizar las acciones de I+D+i dentro del conjunto de programas de investigación desarrollados por los mismos.
- Ⓟ MI.ID.007. **Actividades empresariales.** Las grandes empresas asentadas en Canarias deberán poner a disposición de la comunidad científica de Canarias los resultados de sus trabajos, así como servir de apoyo en la realización de aquellas actividades que tengan cabida en nuestra Región.



Otras medidas.

En este apartado se desarrollan aquellas medidas, cuyo contenido o ámbito de afección no abarca ningún sector concreto, ni se enmarcan dentro de las denominadas medidas horizontales para toda la Administración Pública, sino que recoge compromisos tanto propios, como de ámbito internacional, que se consideran de especial relevancia para el desarrollo de este Plan de Mitigación.

4.8.13. Medidas de ámbito internacional.

La mayor parte de las medidas de asistencia financiera (tales como los Fondos del Carbono) que generan “derechos de emisión” computables a efectos de los mecanismos de desarrollo limpio recogidos en el Protocolo de Kioto sólo tienen validez si están formulados a nivel estatal. Por otra parte, las instalaciones de Canarias cubiertas en la actualidad por el sistema comunitario de comercio de derechos de emisión son escasas, perteneciente sólo a tres empresas y con un volumen limitado de derechos.

Existen importantes oportunidades de cooperación a nivel internacional, especialmente con África y, en base a ello, el Gobierno de Canarias quiere asumir los siguientes compromisos vinculantes:

Medidas propuestas:

- ⑥ MI.IN.001. **Programas de cooperación con África.** Establecer un plan específico en el año 2009 para impulsar, desde la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático y la Dirección General de Relaciones con África, programas de cooperación con los países de África que tengan por objeto facilitar el intercambio de experiencias en materia de impactos, adaptación y mitigación del Cambio Climático. A esta iniciativa se invitará a participar a las Cámaras de Comercio de nuestra Región.

- ⑥ MI.IN.002. **Material educativo.** Favorecer la transferencia del material educativo preparado en materia de Cambio Climático hacia las autoridades de los países africanos con los que Canarias mantenga acuerdos de cooperación. Para ello se procurará que durante el año 2009 se firme un acuerdo con la Agencia Española de Cooperación Internacional para coordinar las actuaciones a nivel nacional y autonómico.

4.8.14. Fondo Canario de Compensaciones de Emisiones Aéreas.

A lo largo de este Plan de Mitigación se han desarrollado numerosas medidas de carácter sectorial u horizontal, muchas de ellas dirigidas al Gobierno de Canarias y que serán, en gran medida, las que permitan alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de Canarias, pero que deberán ser complementadas con otras acciones.

Por otro lado, es necesario garantizar la viabilidad de este Plan a la vez que incentivar el sector turístico, lo que permitirá garantizar tanto un nivel de actividad económica como de empleo que permitan progresivamente diversificar la economía de Canarias hacia una economía “no dependiente del carbono”.

En esta línea, y tomando como referencia la proliferación de sistemas de compensación voluntaria de emisiones aéreas, parece recomendable proponer la creación de un sistema de este tipo específico para Canarias, que se dote, por un lado, con las contribuciones voluntarias de nuestros visitantes turísticos o de los residentes y complementado, en igual medida, por contribuciones del Gobierno de Canarias y aquellos Operadores turísticos que participen en el Acuerdo Voluntario previsto en la Medida MI.TU.008.

Este Fondo tendrá como objetivo participar en el desarrollo de proyectos bajo el sistema de la compensación voluntaria de emisiones recogida en el Protocolo de Kioto, que permite a gobiernos y empresas realizar actuaciones en países menos desarrollados, que tengan por objeto la reducción de emisiones de GEI.



El Protocolo de Kioto admite tres procedimientos que considera equivalentes a la reducción de emisiones por parte de los países industrializados, para facilitar el avance hacia las metas fijadas. Esos procedimientos son la implementación conjunta (IC), el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y el comercio internacional de emisiones (CIE).

El Mecanismo de Desarrollo Limpio consiste en la financiación de proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo. Integra proyectos muy diversos, desde campañas de reforestación hasta la implantación de energía solar, construcción de centrales hidroeléctricas o actuaciones que permitan reducir los niveles de emisión o incrementar los niveles de absorción existentes en dichos países.

La implementación conjunta, prevista en el artículo 6 del Protocolo de Kioto, se realiza mediante la inversión en proyectos para reducir la emisión de gases invernadero en otros países industrializados.

El mecanismo de comercialización de derechos de emisión establecido en el Artículo 17 del Protocolo, permite comprar “cuotas de reducción” a países que sobrepasen las metas establecidos en éste.

En este sentido, los proyectos que se formulen deberán estar relacionados con países que guarden lazos históricos, de cercanía o de vecindad con Canarias, como Madeira, Azores, África o América Latina.

Con ello se persigue reforzar la imagen de Canarias como ámbito y destino turístico sostenibles, a la vez que coadyuvar a alcanzar, a nivel planetario, los objetivos de mitigación de emisiones de GEI.

- **MI.FC.001. Fondo Canario de Compensaciones de Emisiones Aéreas.** Se creará, a partir del año 2010, un Fondo Canario de Compensaciones de Emisiones Aéreas que se nutrirá, por un lado, de las contribuciones voluntarias de los pasajeros aéreos que tengan como origen o destino nuestra Región y de otra parte, con aportación equivalente del Gobierno de Canarias y aquellas empresas o instituciones del Sector Turístico que se acojan voluntariamente a este sistema.

Este sistema de compensación se basará en métodos de cálculo y verificación internacionalmente aceptados (por ejemplo el calcula-

dor de emisiones de la IATA y de un sistema de verificación independiente). Los ingresos obtenidos se usarán para desarrollar proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio, Implementación Conjunta y, eventualmente, la compra y anulación de “créditos de emisión” computables a efectos del Protocolo de Kioto.



4.9. Resumen sistemático de compromisos y medidas.

A continuación se hace un **resumen sistemático** de la lista de medidas anteriormente propuestas, **clasificando las mismas de acuerdo con los siguientes criterios:**

- Se ha optado por elaborar diferentes tablas **agrupando las medidas según sectores** (energético, transporte sostenible, ordenación del territorio y del turismo y otros sectores), diferenciándolas de las **medidas de tipo horizontal** (coordinación interadministrativa, medidas fiscales, contratación pública, Investigación, desarrollo e innovación y medidas de educación y sensibilización) para facilitar una visión global sobre los ámbitos de cooperación con otras Consejerías responsables de estos sectores.
- Además, cada tabla distingue la tipología de las medidas (legislativas, presupuestarias, administrativas), la entidad encargada de su puesta en marcha (Gobierno de Canarias y sus órganos y empresas dependientes, Cabildos y Ayuntamientos, sector empresarial y la ciudadanía en general)³² y, por último, el período temporal de su aplicación.
- **La programación** de las Medidas de Mitigación se divide en dos etapas, la primera administrativa (2008-2009) y la segunda de materialización de los objetivos de mitigación (2010-2015). Esta distinción surge del necesario desarrollo reglamentario, administrativo y de convenios necesario inicialmente para dar cobertura a esta Estrategia de lucha contra el Cambio Climático, tarea que han de desarrollar las Consejerías del Gobierno de Canarias, a las que corresponde liderar cada una de las iniciativas sectoriales para, en la segunda, poder obtener resultados significativos.

³² No debe olvidarse, que en este Plan de Mitigación impulsado por el Gobierno de Canarias únicamente pueden considerarse vinculantes las medidas que se establecen dentro de su ámbito competencial.

NOTA ACLARATORIA sobre las tablas-resumen de las Medidas de Mitigación:

A. Medida. Descripción de las medidas propuestas. Este apartado lleva un código que identifica cada una de las medidas como sigue:

MI.EN.001

- MI.** Expresa, que se trata de medidas de Mitigación.
- EN.** Este campo indica el sector en el que se enmarca la medida.
- 001.** Esta numeración, que es la única correlativa, indica el código identificador de la medida concreta.

B. Año. En el cuadro, que abarca los años 2008-2015, cuyo color varía dependiendo del sector, se marca la puesta en marcha de la Medida, mientras que en gris oscuro se señala el plazo de vigencia de la misma.

C. Responsable.

G	Gobierno de Canarias
L	Cabildos y Ayuntamientos
P	Iniciativa Privada

D. Apartado ECLCC. Se expresa el apartado de la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático en el que se desarrolla la medida concreta.

E. Tipo de medida.

- LR. Medidas de tipo legislativo y reglamentario.
- PF. Medidas de tipo presupuestario-fiscal.
- AD. Medidas de tipo administrativo.
- AC. Medidas relacionadas con Acuerdos y Compromisos Voluntarios.
- ED. Medidas de tipo educativo.
- SE. Medidas de seguimiento.



Medidas del sector energético

Transformación de la energía.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			Tipo de medida	
MI.EN.001	Introducción del gas natural en la generación eléctrica.									P	4.8.1.1	AD	AC
MI.EN.002.	Aumento de la producción energética con fuentes renovables.									P	4.8.1.1	AD	AC
MI.EN.003.	Mejora del rendimiento de los equipos generadores de la producción eléctrica.									P	4.8.1.1	AC	
MI.EN.004	Reducción de las pérdidas de transporte y distribución de la red eléctrica.									P	4.8.1.1	AC	
MI.EN.005	Mejora del rendimiento de los equipos de refino de petróleo.									P	4.8.1.1	AC	

Fomento del uso de los biocombustibles.

MI.EN.006	Cuota de participación de biocombustibles.									G	4.8.1.2	LR	
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---------	----	--

Uso racional de la energía (URE).

Uso racional de la energía en el sector primario

MI.EN.007	Concienciación en URE en el sector primario.									G	4.8.1.3	ED	
MI.EN.008	Plan Renove para la maquinaria agrícola y motores marinos.									G	4.8.1.3	AD	AC

Uso racional de la energía en el sector industrial.

MI.EN.009	Auditorías energéticas en el sector industrial.									G P	4.8.1.3	AC	
MI.EN.010	Aplicación más estricta de los permisos ambientales en la realización de auditorías energéticas.									G	4.8.1.3	AD	
MI.EN.011	Acuerdos Voluntarios de la industria sobre tarificación eléctrica adaptada a la discriminación horaria y a la interrumpibilidad.									P	4.8.1.3	AC	



Uso racional de la energía (URE) en el sector residencial y turístico.

MI.EN.012	Aplicación del Código Técnico de la Edificación a nuevos edificios y renovación de la planta turística obsoleta.										L	4.8.1.3	AD
MI.EN.013	Acuerdos con el Sector Turístico y las grandes superficies comerciales para la aplicación voluntaria del CTE.										P	4.8.1.3	AC
MI.EN.014	Inspección Técnica de Edificios, puesta en marcha, seguimiento y control.										L	4.8.1.3	AD AC
MI.EN.015	Acuerdos con el Sector Turístico para mejorar en URE										P	4.8.1.3	AC
MI.EN.016	Plan Renove de Electrodomésticos.										G	4.8.1.3	AC
MI.EN.017	Mejora de la información de los consumos eléctricos										P	4.8.1.3	AC
MI.EN.018	Campañas de educación y formación en URE.										G	4.8.1.3	ED

Uso racional de la energía en el sector de las administraciones públicas.

MI.EN.019	Elaboración de una guía de Arquitectura bioclimática en los edificios públicos.										G	4.8.1.3	LR AD
MI.EN.020	Sustitución de los sistemas de iluminación en los edificios del Gobierno de Canarias.										G	4.8.1.3	AD
MI.EN.021	Implantación de la energía solar térmica para cubrir al menos el 60% de las necesidades de agua caliente sanitaria en los edificios del Gobierno de Canarias.										G	4.8.1.3	AD
MI.EN.022	Establecimiento de hasta 250000 m2 de paneles solares fotovoltaicos en tejados de edificios del Gobierno de Canarias.										G	4.8.1.3	AD
MI.EN.023	Auditoría energética a todos los edificios del Gobierno de Canarias con una superficie mayor de 3000 m2.										G	4.8.1.3	AD
MI.EN.024	Protocolo de Uso Racional de Energía en los centros públicos.										G	4.8.1.3	AD
MI.EN.025	Publicación anual de una Memoria de Sostenibilidad por parte de cada Consejería del Gobierno de Canarias.										G	4.8.1.3	AD



Uso racional del agua.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo de medida	
MI.EN.026	Estudio de sostenibilidad de los Planes Hidrológicos.									G	4.8.1.4	AD
Medidas de educación y formación.												
MI.EN.027	Plan de educación y formación de recuperación de la cultura de uso racional del agua.									G	4.8.1.4	ED
MI.EN.028	Fomento del uso de las aguas depuradas regeneradas para su reutilización o reciclaje.									G	4.8.1.4	ED
Medidas en relación con las infraestructuras de producción, distribución y uso del agua.												
MI.EN.029	Planificación eficiente de las infraestructuras que reduzca el consumo innecesario de recursos energéticos e hídricos.									G	4.8.1.4	AD
MI.EN.030	Criterios de URE en las plantas de desalación, producción industrial, tratamiento de aguas y los sistemas de distribución.									G	4.8.1.4	AD
MI.EN.031	Apoyo a los Cabildos para alcanzar, antes de 2015, la reutilización del 35% de aguas residuales.									G	4.8.1.4	AC
MI.EN.032	Elaboración de un Estudio sobre la reducción de las pérdidas en embalses, instalaciones hidráulicas y redes de distribución de agua.									G	4.8.1.4	AD
MI.EN.033	Eficiencia del uso del agua en la edificación a través del cumplimiento del CTE.									L	4.8.1.4	AD
MI.EN.034	Aumento de la presión de la red como medida URE.									L	4.8.1.4	AC
Medidas tarifarias.												
MI.EN.035	Criterios de uso racional del agua en el abastecimiento de poblaciones.									L	4.8.1.4	AC
Medidas a adoptar por el Gobierno de Canarias.												
MI.EN.036	Auditorías energéticas, protocolo de uso racional del agua y criterios de contratación pública a los edificios públicos dependientes del Gobierno de Canarias.									G	4.8.1.4	AD
MI.EN.037	Elaboración de la Guía metodológica informativa para orientar las tarifas por suministro de agua.									G	4.8.1.4	AD
MI.EN.038	Reducción del consumo de agua en los centros dependientes del Gobierno de Canarias: 15% en 2010 sobre los valores de 2005 y un 30% en 2015.									G	4.8.1.4	AD



Medidas para un transporte sostenible.

Transporte aéreo.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			Tipo de medida	
MI.TR.001	Convenio con Cabildos y Ayuntamientos para establecer oficinas telemáticas del Gobierno de Canarias.									G	4.8.2.1	AD	ED
MI.TR.002	Reducción de los desplazamientos del personal al servicio del Gobierno por vía aérea en un 10% en 2010 y en un 20% en 2015.									G	4.8.2.1	AD	
Transporte marítimo.													
MI.TR.003	Consideraciones de las emisiones de GEI en la evaluación de impacto de las infraestructuras portuarias.									G	4.8.2.2	AD	
MI.TR.004	Reducción de los desplazamientos del personal al servicio del Gobierno por vía marítima en un 5% en 2010 y en un 15% en 2015.									G	4.8.2.2	AD	
MI.TR.005	Contratos de servicio público que incluyan criterios de minimización de emisiones de GEI.									G	4.8.2.2	AD	
Transporte terrestre.													
Planificación de las infraestructuras viarias.													
MI.TR.006	Compatibilización del transporte sostenible con la ordenación territorial y urbanística									G	4.8.2.3	LR	
MI.TR.007	Evaluación estratégica de los Planes Insulares con criterios de reducción de GEI.									L	4.8.2.3		
MI.TR.008	Incorporación de criterios de minimización de emisiones de GEI en la selección de ofertas de nuevas obras, y en la ejecución de las infraestructuras									G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.009	Previsión y realización de infraestructuras de transporte que potencien el transporte colectivo.									G	4.8.2.3	AD	AC
MI.TR.010	Redacción de un Compromiso por la sostenibilidad en la planificación y ejecución de infraestructuras de transporte.									G	4.8.2.3	LR	



Transporte terrestre de personas y mercancías.

MI.TR.011	Reducción de las emisiones de GEI de la flota de transporte terrestre del Gobierno de Canarias en un 20% en el año 2010 y en un 50% en el año 2015.										G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.012	Aplicación de criterios de eficacia energética o uso de combustibles alternativos en la renovación de flota del Gobierno de Canarias.										G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.013	Plan Renove de vehículos con nuevas tecnologías.										G	4.8.2.3	FI	
MI.TR.014 MI.TR.015	Refuerzo del sistema de verificación de HFC de los equipos de refrigeración de los vehículos a través de la ITV.										G	4.8.2.3	LR	AD
MI.TR.016	Realización de cursos de conducción eficiente para los empleados de la Comunidad Autónoma.										G	4.8.2.3	ED	
MI.TR.017	Realización de cursos de conducción eficiente para transportistas de personas y mercancías.										G	4.8.2.3	ED	
MI.TR.018	Racionalización del uso de aparcamientos gratuitos en los edificios de la Comunidad Autónoma.										G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.019	Establecimiento de un sistema de información sobre tráfico y disponibilidad de cargas de mercancías y un sistema de subvenciones, compatible con la legislación comunitaria de ayudas públicas										G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.020	Consignación de una partida presupuestaria anual suficiente para subvencionar hasta en un 75% las iniciativas de apoyo a la movilidad sostenible.										G	4.8.2.3	PR	
MI.TR.021	Desarrollar campañas de información y concienciación para los empleados del Gobierno de Canarias sobre las alternativas al uso del vehículo privado.										G	4.8.2.3	ED	
MI.TR.022	Intensificación de los controles de velocidad en las vías interurbanas competencia de la Dirección General de Tráfico.										G	4.8.2.3	AD	
MI.TR.023	Aplicación de las medidas anteriores cuando ello sea posible en su ámbito competencial a Ayuntamientos y Cabildos.										L	4.8.2.3	AD	
MI.TR.024	Fomento del acceso de peatones, bicicletas y transporte público colectivo en los centros urbanos e implantación del pago horario zonal por aparcamiento para no residentes.										L	4.8.2.3	AD	
MI.TR.025	Aumento de los espacios reservados para el peatón y fomento de los carriles-bici y las plazas de aparcamiento para las mismas.										L	4.8.2.3		
MI.TR.026	Refuerzo de los controles de velocidad en las vías urbanas competencia de los Ayuntamientos.										L	4.8.2.3		



MI.TR.027 MI.TR.028	Acuerdo Voluntario de las empresas de alquiler de vehículos y las Federaciones Provinciales de Transporte de Mercancías para que establezcan objetivos en materia de emisiones de sus vehículos y primen en sus tarifas la elección de vehículos ecoeficientes.											P	4.8.2.3	AC
MI.TR.029 MI.TR.030	Acuerdos Voluntarios con las Confederaciones Provinciales de Empresarios y las Organizaciones Sindicales más representativas para participar en un programa de mejora de la movilidad sostenible.											P	4.8.2.3	AC
MI.TR.031	Reducción voluntaria de emisiones de GEI en el transporte de las empresas y sus trabajadores.											P	4.8.2.3	AC
MI.TR.032	Incentivos empresariales de movilidad, que favorezcan la movilidad sostenible.											P	4.8.2.3	AC

Transporte público y colectivo.

MI.TR.033 MI.TR.034	Elaboración de un estudio sobre las necesidades de transporte público colectivo, incluido un estudio de financiación conjunta de todas las administraciones.											G	4.8.2.3	AD
MI.TR.035	Inclusión de los criterios de minimización de emisiones de CO ₂ como factor prioritario de selección en los nuevos contratos de prestación de servicio público de transporte.											G	4.8.2.3	AD AC
MI.TR.036	Establecimiento, para todo centro dependiente del Gobierno de Canarias con más de 500 trabajadores, del Gestor de Movilidad y de un Plan de Movilidad.											G	4.8.2.3	AD
MI.TR.037	Prelación viaria del transporte público sobre el urbano en las vías urbanas.											L	4.8.2.3	AD
MI.TR.038	Potenciación de los intercambiadores y los aparcamientos disuasorios.											L	4.8.2.3	AD
MI.TR.039	Creación de nuevos sistemas tarifarios, verificación de accesos y correspondencia entre líneas.											L	4.8.2.3	AD AC
MI.TR.040	Incorporación de sistemas de localización de vehículos de servicio público.											L	4.8.2.3	AC
MI.TR.041	Acuerdo Voluntario entre Ayuntamientos y Asociaciones de Auto-Taxi para reducir sus emisiones de GEI, hacer un uso más eficiente de los vehículos y un uso preferente de combustibles alternativos.											L	4.8.2.3	AC
MI.TR.042	Renovación de la flota de Taxis con criterios de reducción de emisiones de GEI.											L	4.8.2.3	AC
MI.TR.043	Plan de Movilidad para todo Polígono Industrial y empresas con más de 1.000 trabajadores, así como en las dependencias de Cabildos y Ayuntamientos con más de 500 trabajadores.											P	4.8.2.3	AC



Medidas de ordenación del territorio y turismo.

Ordenación del territorio.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo de medida	
MI.OT.001	Integración de la variable climática en las Directrices de Ordenación General de Canarias									G	4.8.3	LR
MI.OT.002- MI.OT.006	Adaptación del planeamiento insular y general a las Directrices de Ordenación General de Canarias y desarrollo del planeamiento territorial									L	4.8.3	LR
MI.OT.007 MI.OT.008	Potenciación de Agendas 21 y redes de ciudades sostenibles por el clima.									L	4.8.3	AD
Turismo.												
MI.TU.001	Adaptación del planeamiento insular y general a las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias y desarrollo del planeamiento territorial.									L	4.8.4	LR
MI.TU.002	Implantación de la Agenda 21 en las ciudades turísticas.									L	4.8.4	AD
MI.TU.003	Adhesión voluntaria a un acuerdo marco de iniciativas de sostenibilidad turística, tal como el Fondo de Compensación de emisiones aéreas									P	4.8.4	
MI.TU.004	Mejora del desplazamiento de los visitantes y turistas dentro de la ciudad turística, hacia los centros de ocio, los espacios naturales, etc.									L	4.8.4	AD AC
MI.TU.005	Creación de facilidades de desplazamiento en la ciudad por medios alternativos al vehículo privado. Impulso del turismo peatonal.									L	4.8.4	AD
MI.TU.006	Creación de aparcamientos de bicicletas asociados a recursos turísticos.									L	4.8.4	AD
MI.TU.007	Mejora del acceso entre los núcleos turísticos y el aeropuerto.									G	4.8.4	AD AC
MI.TU.008	Creación y promoción de la tarjeta turística de transporte público.									G	4.8.4	AD
MI.TU.009	Fomento de la gestión ambiental de los establecimientos turísticos EMAS, ISO14001 o ecoetiqueta verde.									G	4.8.4	AC
MI.TU.010	Formación permanente de los trabajadores en materia de turismo sostenible y reducción de GEI.									G L P	4.8.4.	ED
MI.TU.011	Cualificación turística asociada a la sostenibilidad, reducción de emisiones y ahorro energético, como marca distintiva y factor de competitividad del destino.									G	4.8.4	AC
MI.TU.012	Fomento de la calidad de la edificación y el diseño bioclimático en los núcleos turísticos.									L	4.8.4	AD AC



Medidas en otros sectores.

Sector de la industria y los disolventes.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo de medida	
MI.IS.001	Aplicación de niveles de exigencia superior a los de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación y los permisos ambientales integrados.									G	4.8.5	AC
MI.IS.002	Impulso de la publicación de Memorias de Sostenibilidad para empresas de más de 500 trabajadores.									P	4.8.5	AC
MI.IS.003	Sustitución de pinturas de base oleosa en el sector de disolventes.									G	4.8.5	LR
MI.IS.004	Fomento de la vigilancia por los Ayuntamientos de la aplicación de estas medidas.									L	4.8.5	AC
Sector de la agricultura y la ganadería.												
MI.AG.001	Aplicar restrictivamente los criterios de la Política Agrícola Común de disociar los ingresos del agricultor de la cantidad producida, limitar el uso de abonos y favorecer una agricultura más ecológica.									G	4.8.6	AD
MI.AG.002	Aumento de la superficie de cultivos de medianías en 8.000 Ha. En 2010 y en 25.000 Ha. En 2015.									G	4.8.6	AD AC
MI.AG.003	Incremento del uso de compost orgánico en un 25% en el año 2010 y en un 100% en el año 2015.									G	4.8.6	AD
MI.AG.004	Campañas de educación y promoción de la agricultura ecológica y promoción de su consumo, con la creación de un sello propio de calidad.									G	4.8.6	ED
MI.AG.005	Realización de un programa de investigación, por el ICIA, relacionado con el tratamiento de los residuos agrícolas y ganaderos, de fomento y nuevos usos de algunos subproductos agrícolas									G	4.8.6	ED
MI.AG.006	Aplicación de la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación a los residuos ganaderos para reducir las emisiones asociadas a los excrementos del ganado estabulado									G	4.8.6	AD
MI.AG.007	Elaboración de un Estudio del aprovechamiento del biogás.									G	4.8.6	AD
MI.AG.008	Regulación más estricta de la quema de rastrojos agrícolas y las condiciones de operación de granjas ganaderas.									G L	4.8.6	LR
MI.AG.009	Promoción de sistemas de comercialización de productos agrícolas locales									G L	4.8.6	AD



Sector de uso del suelo y la reforestación.		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			Tipo de medida	
MI.UR.001 MI.UR.002	Elaboración y aprobación de las Directrices de Ordenación de los Recursos Forestales. Será necesaria la cooperación con los Cabildos para la aplicación de sus determinaciones.									G	L	4.8.7	LR
MI.UR.003	Aumento gradual las consignaciones presupuestarias a los Cabildos para la prevención y la lucha contra los incendios forestales.									G		4.8.7	AC
MI.UR.004	Campaña de sensibilización de los valores del bosque y de la necesidad de su preservación y uso solidario.									G		4.8.7	ED

Sector de los residuos.

MI.RE.001	Revisión del PIRCAN.									G		4.8.8	LR
MI.RE.002	Acuerdos para el cumplimiento del PIRCAN y extenderlo a la valorización energética del metano generado en vertederos o al uso como compost agrícola de los lodos de depuradora.									G		4.8.8	AC
MI.RE.003	Consecución de una tasa de reciclado selectiva del 100% en los centros dependientes de la Comunidad Autónoma.									G		4.8.8	AD
MI.RE.004	Revisar, a la luz del nuevo PIRCAN, los Acuerdos con los sistemas nacionales de recogida selectiva.									G		4.8.8	AC
MI.RE.005	Subvencionar la creación de una bolsa de subcontratación para la valorización de determinados residuos producidos en Canarias.									G		4.8.8	AC
MI.RE.006	Acuerdos Voluntarios del sector industrial y grandes superficies comerciales para la minimización, recogida selectiva y valorización de residuos.									G		4.8.8	AC
MI.RE.007	Realización de campañas de información y educación sobre minimización, recogida selectiva, etc.									G		4.8.8	ED
MI.RE.008	Los Cabildos y Ayuntamientos deberán establecer de manera coordinada los sistemas de recogida selectiva a nivel municipal.									L		4.8.8	AD AC
MI.RE.009	Los Cabildos deberán recuperar el metano producido en sus vertederos insulares y proceder a su combustión y aprovechamiento energético.									L		4.8.8	AD
MI.RE.010	El sector industrial y comercial debe participar en la puesta en marcha de la política de minimización de residuos y de recogida selectiva y reutilización o disposición controlada de éstos.									P		4.8.8	AC
MI.RE.011	Los sistemas nacionales de recogida selectiva deberán crear una bolsa de subcontratación para la valorización local de determinados residuos.									P		4.8.8	AC



Medidas horizontales.

Coordinación interadministrativa		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		Tipo de medida		
MI.CO.001	Se creará la Comisión Canaria para el Cambio Climático, como órgano colegiado consultivo y de coordinación en materia de cambio climático.									G	4.8.9	AD	
Medidas en la contratación pública.													
MI.CP.001	Desarrollo y aplicación de un Decreto de Contratación Pública sostenible vinculado al Estudio de vida de producto de los principales productos objeto de adquisición por parte del Gobierno de Canarias.									G	4.8.10	LR	
Medidas fiscales.													
MI.FI.001	Elaboración de un Estudio acerca de las posibilidades de utilizar la fiscalidad como un elemento global de la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático y de adhesión de empresas y colectivos.									G	4.8.11	PF	
Medidas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).													
MI.ID.001	Crear un banco de datos actualizado sobre mejores prácticas y tecnologías de mitigación.									G	4.8.12	AD	
MI.ID.002	Convenio de apoyo financiero con los Centros de Investigación Tecnológica de Canarias para mejorar la eficiencia energética de los edificios.									G	4.8.12	AC	
MI.ID.003	Favorecer la realización de estudios científicos o el desarrollo de acciones concretas de mitigación adaptadas a Canarias.									G	4.8.12	AC	
MI.ID.004	Elaboración del Plan Canario de Ecodiseño y Ecoeficiencia, que trate de articular respuestas a nivel regional a estos temas y que ayude a crear una base científica local.									G	4.8.12	LR	
MI.ID.005	Creación de un Premio anual de mejores actuaciones innovadoras en mitigación, en las categorías de empresas, administraciones públicas, organizaciones ciudadanas y centros universitarios. Se trata de una medida de tipo administrativo.									G	4.8.12	AD	ED
MI.ID.006	Las Universidades de Canarias deberán favorecer y priorizar las acciones de I+D+i dentro del conjunto de programas de investigación.									P	4.8.12	AD	AC
MI.ID.007	Las grandes empresas asentadas en Canarias deberán poner a disposición de la comunidad científica los resultados de sus trabajos y servir de apoyo a la realización de actividades.									P	4.8.12	AC	



Otras medidas.

Medidas de ámbito internacional.

MI.IN.001	Establecer un plan específico para impulsar programas de cooperación con los países de África.										G	4.8.13	AC
MI.IN.002	Acuerdo con la AECI para favorecer la transferencia del material educativo en materia de Cambio Climático a las autoridades de los países africanos.										G	4.8.13	AC

Fondo Canario de Compensaciones de Emisiones Aéreas

	Creación del Fondo Canario de Compensaciones de Emisiones Aéreas.										G	4.8.14	AD
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--------	----

Plan de Adaptación. Criterios



5. Plan de Adaptación. Criterios

5.1. Introducción.

A lo largo de los últimos años se han ido acumulando evidencias del cambio climático y de sus impactos sobre distintos sectores socioeconómicos y sistemas naturales en todas las regiones del planeta. A pesar de las iniciativas y esfuerzos puestos en marcha para conseguir la estabilización de las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, aún se está lejos alcanzar este objetivo, y existe un consenso científico amplio sobre los futuros escenarios de cambio climático para los próximos decenios. Por esta razón, la adaptación al cambio climático es un elemento absolutamente necesario para complementar los esfuerzos de mitigación (reducción de emisiones) del cambio climático.

Mientras que las acciones de mitigación requieren una respuesta conjunta y coordinada a nivel internacional, se reconoce que las acciones e iniciativas de adaptación deben ser definidas e implementadas a nivel nacional o regional, pues los impactos y las vulnerabilidades son específicos de cada lugar.

La respuesta española frente a este problema se ha materializado en el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, que establece el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

La capacidad para adaptarse y para atenuar los efectos del cambio depende de las circunstancias socioeconómicas y medioambientales y de la disponibilidad de información y de tecnología. Sin embargo, se dispone de mucha menos información acerca de los costos y de la efectividad de las medidas de adaptación que acerca de las medidas de mitigación.

El diseño de un Plan de Adaptación es **la etapa final de un proceso que se apoya en la realización de un análisis detallado de impactos**

por efecto del Cambio Climático y se articula asimismo de manera **coordinada con el Plan de Mitigación** de emisiones de GEI, ya que ambas actividades, mitigación y adaptación, pueden presentar efectos sinérgicos.

Por ello, es necesario disponer de un **nivel de información suficiente, a nivel insular y local**, para realizar el análisis de impactos del cambio climático, estando previsto abordar la elaboración del Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático a lo largo del año 2009. En estos momentos se trabaja intensamente en la generación de escenarios climáticos por parte de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMet), que sirvan de referencia para el análisis de estos impactos Canarias, que por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, es una región particularmente vulnerable al cambio climático.

Es por esto que, en esta Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, únicamente se enuncian los **principios y criterios que deben inspirar el Análisis de Impactos y el Plan de Adaptación, en-garzándolos con el Plan de Mitigación.**

A continuación se expone, en primer lugar, una primera aproximación a los principales impactos sectoriales en Canarias para, a continuación, definir los criterios que deben servir de base para la formulación del Plan de Adaptación.

En cualquier caso, dada la importancia de iniciar el avance en esta materia, se han comenzado los estudios previos del Plan en diversas materias durante 2008, para poder abordar la redacción del mismo, como ya se ha señalado anteriormente, en el año 2009.



5.2. Análisis preliminar de impactos.

El **Análisis de Impactos** se refiere a la incidencia del Cambio Climático en los diversos escenarios futuros considerados sobre el clima, el territorio, la población y su salud, la biodiversidad, la economía, la sociedad y sobre las relaciones entre países y pueblos, incluyendo un aspecto tan relevante como son los fenómenos migratorios. Dado el carácter de proceso a muy largo plazo del calentamiento global, el clima a nivel mundial de los próximos 20 ó 30 años ya está predeterminado y sólo podemos tratar de minimizar los impactos posteriores a este horizonte temporal.

Nuevamente, el ámbito insular adquiere toda su relevancia, acentuada en este caso en el tema de Análisis de Impactos y Plan de Adaptación, donde es necesario pasar de la dimensión regional a la insular e incluso, si ello es posible, a la identificación de áreas especialmente sensibles dentro de cada isla como pueden ser, por dar algunos ejemplos, los Parques Nacionales, zonas concretas en las islas que constituyen en su totalidad Reservas de la Biosfera o zonas de costa más propensas a la afección derivada de la elevación del nivel del mar.

El documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente “**Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático**” parte de una prognosis del clima hasta el año 2050 para luego descender **al análisis de los posibles impactos en 15 capítulos sectoriales**: impactos sobre los ecosistemas terrestres, los ecosistemas acuáticos continentales, los ecosistemas marinos y el sector pesquero, sobre la biodiversidad vegetal, la biodiversidad animal, los recursos hídricos, los recursos edáficos, el sector forestal, el sector agrario, las zonas costeras, los riesgos naturales de origen climático, el sector energético, el sector turístico, el sector del seguro y, por último, impactos sobre la salud humana.

Aunque el Informe es muy extenso y de una indudable calidad técnica, **las características singulares que concurren en el caso de Canarias** (latitud geográfica, diversidad insular y orografía) **hacen que**, en la mayor parte de los casos, **las conclusiones de impactos sectoriales no reflejan con un nivel de detalle necesario la realidad de nuestro Archipiélago**. El grado de detalle para Canarias es muy inferior al del re-

sto del territorio peninsular e incluso Baleares, usando modelos climáticos de menor complejidad y precisión. Los resultados para Canarias apuntan en general a una **subida de la temperatura media inferior al conjunto peninsular (hasta el año 2040, 1°C frente a 2-3°C en el conjunto peninsular) y una reducción de las precipitaciones de entre un 10 y un 15% en esos mismos años**, pero no se dan datos, por ejemplo, de tendencias en el viento, además de no existir la rejilla de datos climáticos para Canarias que si existe para la Península.

Todo ello, unido a los numerosos microclimas insulares existentes, **dificulta el análisis de los posibles impactos entre islas y vertientes dentro de ellas**.

Por ello, una de las primeras tareas a acometer en el marco del Programa de I+D+i de Cambio Climático, que será abordado posteriormente, será la **mejora y elaboración de los datos climáticos de detalle para Canarias**.

A continuación, se hace un resumen preliminar de los **principales impactos sectoriales en Canarias** centrados en el documento antes citado ampliados con algunas referencias específicas ya disponibles en Canarias. Se ha seguido, por motivos metodológicos, la clasificación establecida en el referido documento. En cualquier caso, será necesario **profundizar en el estudio detallado** de los mismos, tarea que se ha empezado a abordar desde esta Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.

1. Impactos sobre los ecosistemas terrestres.

- Impactos sobre los ecosistemas por disminución de la humedad del aire y de las precipitaciones y por aumento de especies invasoras, especialmente en las formaciones de laurisilva, pinar y bosque termófilo.
- Impacto sobre espacios naturales protegidos.
- Impactos sobre los ecosistemas litorales.



- Pérdida de calidad del paisaje por impactos en los ecosistemas que lo conforman.
- Impactos sobre otros ecosistemas por el proceso de calentamiento global.
- Se pueden producir alteraciones (cambios significativos en los límites regionales o degradación-desaparición) en algunos de los *ecosistemas* caracterizados por tener un número elevado de hábitats ecológicos y alojar un porcentaje apreciable de la diversidad biológica del mundo, lo que puede derivar en una pérdida sensible del atractivo paisajístico.

2. Impactos sobre los ecosistemas acuáticos continentales.

- Por su propia naturaleza no se identifican impactos en Canarias.

3. Impactos sobre los ecosistemas marinos y el Sector pesquero.

- Migraciones de especies de peces tradicionales y entrada de variedades subtropicales.
- Impacto sobre corales negros de Canarias y sobre determinadas poblaciones de algas.
- Pérdida de capacidad de capturas pesqueras tradicionales y peligros de virus y nuevas patologías en los cultivos marinos.

4. Impactos sobre la biodiversidad vegetal.

- La variedad de la flora de Canarias representa más de un 20% del conjunto nacional. Por tanto, una posibilidad de impactos negativos superior a la media de otras CC.AA.
- Canarias cuenta además con 550 endemismos y con 171 especies en peligro de extinción.

- El riesgo de modificaciones de temperatura y régimen de precipitaciones sobre la biodiversidad vegetal es, por tanto, muy grave, especialmente dada la general limitada extensión de los ecosistemas, el grado de presión antrópica al que se encuentran sometidos y la intensa fragmentación del territorio.

5. Impactos sobre la biodiversidad animal.

- Elevada endemividad de la fauna vertebrada de Canarias. Esto también se da en los moluscos y crustáceos marinos, especialmente asociados a los tubos volcánicos, con elevado riesgo de extinción en reptiles endémicos.
- Importante riqueza entomológica: Canarias cuenta con más de 6.000 especies de artrópodos y con un índice de endemividad cercano al 45%.
- Menor limitación de posibles movimientos hacia el Norte (menor temperatura) de aves y determinados animales teniendo sólo la posibilidad de movimientos en altura.

6. Impactos sobre los recursos hídricos.

- Canarias, junto con las cuencas del Sur y Sureste peninsular, son aquellas donde el impacto sobre los recursos hídricos se manifestaría más severamente, acentuado por el creciente aumento de salinidad en los acuíferos próximos a la costa.
- En Canarias la reducción de pluviosidad se estima que podría llegar a un 15%.

7. Impactos sobre los recursos edáficos.

- En este capítulo es más notoria donde la ausencia de datos concretos para Canarias, que sólo se incluye en algunos mapas de carácter muy general, pero sin analizar en ningún momento su situación específica. En un tema concreto tan importante



como es la desertificación, ni siquiera se proponen situaciones concretas.

- Por analogía con la Península, se puede determinar que los mayores impactos se darán en erosión y desertificación, con pérdidas importantes de materia orgánica y de fertilidad por causa de las escorrentías.

8. Impactos sobre el sector forestal.

En general, la situación específica de Canarias y sus bosques y especies endémicas no es abordada en este Informe. Por analogía con el resto del Estado, se pueden extraer los siguientes impactos:

- Impactos de plagas y enfermedades exógenas al medio propio y aumento de la peligrosidad de determinadas plagas actuales.
- La reserva hídrica de los suelos forestales se reducirá, dificultando la superación de los episodios de sequía estival, con una especial incidencia sobre los bosques de laurisilva, y el creciente riesgo de aparición del fenómeno de la “sequía fisiológica” que conlleva a la muerte súbita en los árboles.
- Cambio en las áreas de distribución de las especies objeto de caza.

9. Impactos sobre el sector agrario.

La situación específica de Canarias no está suficiente desarrollada en este apartado de la Evaluación Preliminar estatal. Los mapas y datos se refieren siempre a la Península Ibérica y Baleares. Se exponen por analogía los impactos previsibles:

- Los impactos del Cambio Climático supondrán efectos contradictorios. Aumento de la fotosíntesis por las mayores concentraciones de CO₂ y reducción de la misma por pérdida de productividad asociadas a la mayor temperatura, fenómenos meteorológicos extremos y reducción de la pluviosidad.

- Riesgos por intrusión marina en los acuíferos y por mayor contaminación por nitratos.
- Impacto sobre cultivos forrajeros para la ganadería y sobre determinadas condiciones de reproducción y mantenimiento de especies, singularmente las de régimen estabulado.
- Nuevas plagas y enfermedades.

10. Impactos sobre las zonas Costeras.

- En la Evaluación Preliminar estatal no se identifican riesgos generalizados para Canarias por la elevación del agua del mar (estimado en 0,5 metros como hipótesis de trabajo).
- Se identifican como zonas potencialmente vulnerables la costa sureste de Gran Canaria y la de Fuerteventura.

11. Impactos sobre los riesgos naturales de origen climático.

- No se recoge en la Evaluación ningún análisis de impactos para Canarias en relación con el mayor riesgo de crecidas en barrancos.
- En general se supone que se producirá un mayor aumento de riesgos por deslizamientos de laderas. No se incluyen detalles específicos para el caso de Canarias.
- Los riesgos de incendios forestales crecen exponencialmente con el aumento de temperaturas, disminución de la pluviosidad y un posible peor manejo de suelos agrícolas. En la Evaluación Preliminar no se identifica específicamente a Canarias como una zona de alto riesgo.

12. Impactos sobre el sector energético.

- Fuerte aumento de la demanda de energía para climatización por efecto del aumento de temperaturas.



- Riesgo de fenómenos climatológicos extremos sobre las infraestructuras energéticas.
- Posible pérdida de rendimiento de sistemas eólicos por aumento de la variabilidad de vientos. Ligero incremento de la capacidad de producción fotovoltaica por aumento de insolación.

13. Impactos sobre el sector turístico.

- Un primer elemento que se menciona en la repetida Evaluación Preliminar es que *“un riesgo elevado de catástrofes climáticas y en general de catástrofes naturales es incompatible con cualquier tipo de actividad turística”*.
- Se pueden generar cambios en los calendarios de actividad.
- Al incrementarse los procesos de erosión, se pueden ver alteradas todas las infraestructuras de primera línea de mar.
- Cambios en los condicionantes de la demanda turística motivados por disminución de los viajes de vacaciones, incremento de los viajes domésticos en origen, incremento de los viajes de extranjeros hacia las costas del norte de España (esto tiene una menor repercusión en Canarias y más en el Mediterráneo) e incremento del tiempo de estancia de ciertos segmentos como los grupos de mayores con más tiempo disponible (este último fenómeno independiente de los impactos del Cambio Climático).
- Importante influencia de la información meteorológica transmitida a través de los medios de comunicación de masas.

14. Impactos sobre el sector del Seguro

- No es posible vincular plenamente, de manera estadística, el aumento de los pagos por seguro y Cambio Climático, aunque la tendencia apunta a ello.

- Aumento de riesgos estadísticos por inundación, sequía y viento.

15. Impactos sobre la salud humana

- Los extremos térmicos asociados al Cambio Climático van a tener un efecto directo sobre la morbilidad y la mortalidad.
- Por regla general, ha sido en los lugares donde el calor es menos frecuente donde se han alcanzado los valores más altos del impacto del calor sobre la mortalidad. Esta situación favorece en general a Canarias.
- En la Evaluación Preliminar no se define de forma específica la posible influencia de mayores o más frecuentes episodios de “polvo africano” en Canarias.
- El potencial malariogénico de España es muy bajo y el restablecimiento de la enfermedad es muy improbable a no ser que las condiciones sociales y económicas se deterioraran drásticamente y rápidamente. Las predicciones más cuidadosas para el año 2050 no reflejan a la Península Ibérica como escenario de transmisión palúdica.
- Cierta riesgo de aumento de casos muy esporádicos en la actualidad de dengue, virus del Nilo, Leishmaniosis y otros de menor importancia.



5.3. Criterios para la elaboración del Plan de Adaptación.

Si bien **es prematuro establecer los detalles de un Plan de Adaptación al Cambio Climático en Canarias** a la vista del análisis desarrollado en los Capítulos anteriores, es preciso **definir unos criterios generales para la elaboración de este futuro Plan de Adaptación**, cuya elaboración deberá apoyarse en el documento del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino sobre Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático (que incluye asimismo unas directrices en materia de Adaptación al Cambio Climático), impactos en la costa (UC), en el Plan Nacional de Adaptación y sus programas de trabajo y en las referencias que establece el Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación del 4º Informe de Evaluación sobre Cambio Climático del IPCC.

En primer lugar, **el Plan de Adaptación debe articularse sobre el escalonamiento de las prioridades**. El primer escalón y objetivo prioritario debe ser el de **salvaguardar las vidas de las personas y los bienes fundamentales para posibilitar la misma**. En segundo lugar, **proteger la biodiversidad animal y vegetal**, especialmente aquellos endemismos en peligro de extinción. En tercer lugar, la **protección de los bienes culturales y sociales de alto valor**. En cuarto lugar, **proteger la actividad económica y el desarrollo de la misma**.

Dada la trascendencia de este primer requisito, sería conveniente celebrar un debate, con la participación de todos los estamentos políticos, económicos y sociales de Canarias, acerca de **cómo definir con mayor precisión esta jerarquización de valores, tratando de alcanzar el máximo consenso posible en cuanto a la misma**. Ello es así, porque un Plan de Adaptación al Cambio Climático se articula sobre actuaciones que duran quinquenios e incluso decenios y **cuyo rumbo no es posible alterar con facilidad, especialmente si se pretenden introducir grandes cambios de orientación**.

En segundo lugar,

el Plan de Adaptación debe basarse en estudios contrastados y que permitan buscar soluciones graduales y anticipadas a la pro-

bilidad de los impactos. Es necesario huir de soluciones apresuradas, poco meditadas, que no permitan su continuidad en el tiempo o que incluso sean contradictorias con otras medidas a adoptar en el futuro.

En efecto, con **carácter previo** es necesario **profundizar en el Estudio detallado de Impactos y asimismo valorar los impactos de las medidas de mitigación finalmente aceptadas** ya que, si bien es cierto que una gran parte de las mismas tienen un carácter global y sólo actúan en relación con el problema planetario de calentamiento global, muchas otras como, por ejemplo, las relacionadas con el uso racional de la electricidad, que implica unos menores incrementos de infraestructuras, el crecimiento territorial compacto o los planes de renovación de la planta alojativa turística, suponen unas importantes actuaciones de adaptación local a los efectos del Cambio Climático.

En tercer lugar,

es preciso **articular la temporalidad de las medidas individuales de manera que se garantice su coherencia en el tiempo** (criterio de pervivencia en el tiempo de las medidas de adaptación). Así, una medida de aumento de la biodiversidad forestal no debe conducir, pasados algunos años y debido a la disminución de los aportes regulares de lluvia, a constituir un peligro para la biodiversidad animal o de otras especies vegetales situadas en su entorno.

Sobre estas bases, será preciso **orientar el contenido del Plan canario de I+D+i en relación al Cambio Climático**, que será abordado a continuación, de manera que se **realicen estudios de vulnerabilidad e impacto para su posterior identificación de las grandes opciones de adaptación valorando su aplicabilidad en Canarias, los plazos requeridos para su puesta en marcha y la urgencia de adopción de estas actuaciones**. Los resultados de estos trabajos de I+D+i, que también aportarán datos detallados de impactos del Cambio Climático en Canarias, servirán para concretar uno de los requerimientos básicos antes señalados.

Investigación, desarrollo e innovación



6. Investigación Desarrollo e Innovación.

6.1 Introducción.

Si bien se desarrollan en esta Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático una serie de acciones **de I+D+i en materia de Cambio Climático**, éstas deberán incorporarse al Plan que desarrolle por el Gobierno de Canarias a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información y que deberá contener un apartado específico sobre la Acción Estratégica sobre Cambio Climático, que contemple las acciones y recursos necesarios en esta materia.

El **Observatorio del Desarrollo Sostenible**, de carácter permanente y vinculado al Foro, es definido en la Directriz 142.1 de Ordenación General como un instrumento científico y técnico de evaluación y seguimiento del desarrollo sostenible en Canarias. Entre sus funciones básicas, coincidentes con las del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible, pero desde una perspectiva técnica y científica, se encuentra el seguimiento del proceso de desarrollo sostenible (Decreto 123/2004, de 31 de agosto, por el que se crean el Foro Canario para el Desarrollo Sostenible y el Observatorio del Desarrollo Sostenible). Corresponde al Observatorio asesorar también a la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático sobre las líneas prioritarias de investigación a medio y largo plazo en materia de Cambio Climático, así como asistirle para que ésta sirva de plataforma para la transmisión de estos resultados a las Regiones geográficamente próximas como la Macaronesia y el África Occidental o con las que existen lazos históricos o familiares, como es el caso de determinados países de América Latina.

La Acción Estratégica en I+D+i en materia de cambio Climático contempla las siguientes líneas de actuación:

1. La primera actuación ya en marcha es el **Programa Coordinado entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y las**

Comunidades Autónomas, incluida Canarias³³, en el que se establecen las líneas directrices en esta materia y que cuenta con los fondos del Plan Nacional de I+D+i, identificándose las siguientes líneas prioritarias de investigación: Sector Salud, Sector Turismo, Sector Agricultura y Sector Bosques.

2. En relación con la anteriores líneas prioritarias, el Gobierno de Canarias ha transmitido al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino **otras posibles áreas para su inclusión en el Programa de Trabajo.**
3. Por último, se proponen una serie de actuaciones directamente relacionadas con esta Estrategia y que son absolutamente necesarias para la finalización en 2009 del Plan de Adaptación.

Con todos estos elementos es posible darse cuenta de la **amplitud de las tareas a acometer** y también de los grandes recursos que pueden y deben estar disponibles. Por su relevancia, se desarrollan en el **anexo 4 las posibles fuentes de aportaciones financieras**, públicas y privadas, internacionales, nacionales y autonómicas, en I+D+i.

³³ Programa coordinado entre la AGE y las CCAA en materia de I+D+i sobre Impactos y Adaptación al Cambio Climático. Octubre 2007



6.2. Líneas prioritarias de investigación dentro del Plan Nacional de I+D+i.

A continuación se detallan las líneas de investigación incluidas en el Acuerdo de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Comunidad Autónoma de Canarias.

1. Sector Salud.

- Evaluación cuantitativa de los impactos en la salud por efecto del Cambio Climático.
- Efectos directos del calor y las olas de calor en la salud.
- Contaminación atmosférica, aeroalergenos y su relación con el Cambio Climático³⁴.
- Desastres naturales que afectan a la salud: Inundaciones, tormentas, avalanchas.
- Enfermedades de transmisión vectorial.
- Otras enfermedades agravadas por el Cambio Climático.
- Evaluación cuantitativa de los impactos en la salud por efecto del Cambio Climático.

2. Sector Turismo.

- Evaluación del papel del clima actual en el sistema turístico español y los impactos que supondría el Cambio Climático por zonas y productos más vulnerables, integrando las diferentes escalas.
- Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía de zonas críticas y vulnerables para el turismo bajo distintos escenarios de cambio, mediante el uso de Sistemas de In-

formación Geográfica (SIG) y su aplicación para la detección de zonas vulnerables.

- Desarrollo de sistemas de indicadores sobre la relación Cambio Climático-turismo para su medición, detección y seguimiento.
- Desarrollo de modelos de gestión para optimizar las principales opciones adaptativas y las implicaciones en las políticas turísticas. Instrumentos de planificación a aplicar para la adaptación de los subsectores al Cambio Climático (legislación, mecanismos financieros). Tipos de medidas de adaptación al Cambio Climático.
- Métodos de análisis de la demanda frente al Cambio Climático, sus impactos y las medidas de adaptación del sector.
- Método de análisis de costes de las medidas de adaptación y la repercusión en el sector público, privado y en los precios de los productos turísticos.
- Investigación sobre la relación entre la planificación turística y los recursos sensibles al Cambio Climático (agua, aire, microclima, biodiversidad, espacios naturales protegidos, paisaje, litoral).

3. Sector Agricultura.

- Evaluación de la variación de procesos tales como la generación de biomasa, los balances de agua y de nitrógeno, la demanda y eficiencia del riego, la utilización de aguas depuradas, las técnicas de producción y la productividad de distintos cultivos bajo distintos escenarios climáticos regionales, especialmente los hortofrutícolas y la agricultura ecológica. Elaboración de cartografía de las modificaciones provocadas en estos procesos por los efectos del Cambio Climático bajo distintos escenarios en las zonas agroclimáticas españolas.
- Análisis del comportamiento de distintos agentes patógenos y enfermedades con respecto al clima, la capacidad de adaptación al biotopo y la dinámica estacional de los distintos agentes. Cartografía del riesgo para las diversas plagas y enfermedades,

³⁴ Aquí se incluyó a petición del Gobierno de Canarias una línea especial de investigación con el título: "Evaluación de los efectos en la salud pública de los episodios de intrusiones de polvo sahariano en España"



así como de los cambios de distribución de estos agentes dañinos debidos a la influencia del clima.

- Desarrollo y elaboración de directrices y manuales para la gestión de los sistemas agrícolas, principalmente de los sistemas extensivos de secano, con vistas a una adaptación al Cambio Climático en el corto plazo, en base a estrategias sencillas tales como prácticas agrícolas relacionadas con cambios en las fechas de siembra, rotaciones de cultivos, las variedades utilizadas, etc., vinculados con el desarrollo de aplicaciones agroclimáticas como herramienta para la toma de decisiones. Identificación de estrategias de adaptación al Cambio Climático a largo plazo, de mínimo coste y que contribuyan a la protección y al cambio de usos de suelo.
- Evaluación de opciones de adaptación al Cambio Climático en el sector ganadero. Variación en el manejo de los sistemas adehesados y de los pastos, pastizales y praderas.

4. Uso del Suelo y la Reforestación.

- Evaluación de las modificaciones en ecosistemas agrícolas, forestales y desplazamiento de especies como consecuencia del impacto del Cambio Climático bajo distintos escenarios climáticos. Elaboración de cartografía y mapas.
- Evaluación de los principales impactos en ecosistemas agrícolas, forestales, tales como sequía, aumento de la erosión, peligro de incendios, ocurrencia de los mismos, fenómenos de explosión demográfica de plagas y enfermedades y consecuencias de los estados de falta de agua. Análisis de la respuesta de la vegetación en situaciones adversas producidas por el Cambio Climático.
- Elaboración de directrices y evaluación de técnicas y modelos para aplicar una gestión adaptativa forestal y de uso de la tierra que facilite la adaptación las masas al Cambio Climático: técnicas de resalveo, control y adecuación de los turnos e intensidades de aprovechamiento, potencial adaptativo de las poblaciones locales frente al Cambio Climático, estudio de la estructura

geográfica de las especies forestales nativas para caracteres de comportamiento importantes en relación al Cambio Climático, selección de la procedencia de las semillas en las repoblaciones, selección de variedades genéticamente más resistentes de las especies, técnicas para minimizar el incremento del riesgo de incendios forestales, etc.

- Identificación de un sistema de indicadores forestales y de uso de la tierra en relación al Cambio Climático y puesta a punto de un sistema de vigilancia y alerta temprana. Para ello podría ser conveniente el establecimiento de observatorios forestales especializados en este tema dentro de aquellos Parques Nacionales que cuenten con una masa forestal significativa.
- Evaluación precisa de la biomasa subterránea y aérea de las especies y sistemas forestales españoles, así como del contenido de carbono en suelos, y desarrollo y aplicación de modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de Cambio Climático, todo ello con el fin de evaluar cómo los impactos del Cambio Climático pueden influir en la productividad y captación de carbono de los bosques y como éstos pueden contribuir a frenar la erosión.



6.3. Líneas de investigación de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

1. Actualización continua de detección de cambio climático a partir del análisis de las series largas de datos meteorológicos y de otras fuentes, y de sus interrelaciones. En este aspecto, cabe destacarse el análisis de series de datos de radiosondeos que permite valorar los cambios registrados en diferentes niveles de la atmósfera sobre Canarias desde el nivel del mar hasta 30 km. de altitud.
2. Explotación de los datos disponibles para Canarias que han sido generados por el Área de Evaluación y Modelización del Cambio Climático de la AEMET mediante técnicas estadísticas de regionalización a partir de los modelos globales revisados en el Tercer Informe de Evaluación del IPCC. Destaca la representación gráfica de los datos disponibles, con el objetivo de facilitar su divulgación.
3. Caracterización de elementos significativos del clima de las islas Canarias para realizar proyecciones estadísticas análogas a las anteriores. En particular, la caracterización estadística de la inversión del alisio por su relevancia hidrológica, y la posibilidad de predecir sus modificaciones en su comportamiento a partir de los modelos globales disponibles.
4. Utilización de modelos de área limitada para mejorar la resolución espacial (mediante la técnica de “downscaling” dinámico) de los resultados de modelos globales. Actualmente existe una carencia de información de este tipo para las islas Canarias, al estar fuera de las mallas utilizadas en el proyecto PRUDENCE. Se está valorando utilizar como modelo regional el RCAO del Centro Rossby, en el marco de una colaboración institucional entre la AEMET y esta entidad, o bien un modelo no hidrostático como MM5 o WRF. Dentro de esta línea de trabajo, se efectuará una validación del modelo elegido con datos de reanálisis (ERA40 o NCEP/NCAR).
5. Aplicación de los escenarios de cambio climático generados por AEMET dentro del Programa Nacional al Cambio Climático al riesgo meteorológico de incendios en Canarias.



6.4. Líneas complementarias de investigación propuestas.

Analizada la información anterior, el Gobierno de Canarias propondrá complementar el referido Acuerdo de Cooperación con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con los siguientes trabajos de investigación.

1. Modelos Oceanográficos.

Modelos de salinidad y temperatura del agua del mar. Influencia sobre el sector pesquero, turismo y desalación de agua de mar.

2. Modelos meteorológicos.

Profundización de los datos disponibles para Canarias de Evaluación y Modelización del Cambio Climático mediante técnicas estadísticas de regionalización a partir de los modelos globales revisados en el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC.

3. Sector Suministro de agua.

Planificación de las necesidades de desalación de agua y de reorientación de la agricultura ante los cambios en el régimen climatológico (pluviosidad, pero también humedad y régimen de vientos).

Incide sobre los sectores de energía y agricultura pero también repercute sobre la ordenación del territorio.

4. Sector Turismo.

Realización de un estudio detallado de la interacción del cambio climático en el conjunto de Europa, con las preferencias de elección de Canarias como zona de invierno, combinado con el previsible encarecimiento del coste del transporte aéreo, así como la identificación de posibles valores alternativos al clima como factor de atracción de turismo estable. Es un estudio ya recogido aunque con matices diferentes en el Programa Coordinado de I+D+i.

5. Sector de economía y sociedad.

Estudio de los impactos económicos en Canarias derivados del cambio climático y de modelos alternativos de sostenibilidad adaptados al mismo.

6. Sector Migraciones.

Impacto del Cambio Climático y la desertización en África como factor acelerador del aumento de las migraciones con destino primario a Canarias.

7. Sector Salud.

Posibilidad de aumento de enfermedades tropicales por la variación de las condiciones climáticas y por un eventual aumento incontrolado de la inmigración. Es un estudio ya recogido aunque con matices diferentes en el Programa Coordinado de I+D+i. Incide asimismo de manera indirecta sobre el sector de turismo.

8. Sector Uso del Suelo y la Reforestación.

- Considerar los Parques Nacionales como observatorios de la afección del Cambio Climático a los bosques y sus ecosistemas.
- Riesgos de una afección irreversible al bosque de Laurisilva por las variaciones climáticas.
- Valoración del establecimiento de bancos propios de semillas.

Sector Tecnológico.

Afección de las variaciones de temperatura, vientos y pluviosidad al funcionamiento del cluster de telescopios de las islas de La Palma y Tenerife.

9. Yacimientos de empleo.

Favorecer la diseminación de los resultados de la investigación en relación con estas materias de forma que se posibilite la creación de nuevos yacimientos de empleo vinculados con la lucha contra el Cambio Climático.



6.5. Medidas de I+D+i para el desarrollo de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

Como ya se viera en el apartado 5, Criterios para el Plan de Adaptación, la formulación de éste exige necesariamente la elaboración de una serie de estudios, en el marco del Programa de I+D+i de Cambio Climático, que deberán ser desarrollados a lo largo de 2009. Estos son:

1. Estudio sobre el estado del conocimiento en Canarias, con la finalidad de hacer un inventario de los programas, actividades, estudios, informes y trabajos de investigación realizados o que se estén desarrollando en la actualidad en materia de lucha contra el cambio climático, especialmente en mitigación y/o adaptación, además de un estudio de otros trabajos similares que se estén desarrollando en el territorio nacional o dentro de la Unión Europea.
2. Mejora de los escenarios climáticos relacionados para Canarias. (Ver apartado 5.2).
3. Profundización en el Estudio detallado de Impactos elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente "Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático". (Ver apartado 5.2) y en los resultados de los Programas de Trabajo del Programa Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
4. Análisis de las grandes opciones de adaptación valorando su aplicabilidad en Canarias, los plazos requeridos para su puesta en marcha y la urgencia de adopción de estas actuaciones. (Ver apartado 5.3).

Seguimiento, evaluación y
revisión de la estrategia



7. Seguimiento, evaluación y revisión de la Estrategia

Para el seguimiento y evaluación de la Estrategia se proponen tres acciones, la elaboración de una Memoria anual acerca de la situación del Cambio Climático en Canarias, la actualización bianual del Inventario Canario de Emisiones de GEI y, por último, la revisión cuatrienal de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

7.1. Memoria.

Realizar, con carácter anual, una Memoria del Gobierno de Canarias en relación con el Cambio Climático. Dicha memoria deberá contener un inventario de las acciones adoptadas en ese período en materia de mitigación y de adaptación y de los resultados esperados de las mismas. Esta Memoria podrá ser presentada para debate en el Parlamento de Canarias.

Este compromiso del Gobierno de elaborar cada año una **Memoria acerca de la situación del Cambio Climático en Canarias** cumple con el triple objetivo de informar, sensibilizar y contrastar los avances realizados en esta Estrategia. Contendrá un **resumen de las medidas adoptadas por cada Consejería del Gobierno y de sus organismos y empresas dependientes, de las actuaciones realizadas por otras Instituciones insulares y locales y por las empresas o la ciudadanía en general.** Se trata de un repaso de la situación, los logros alcanzados y los eventuales retrasos y dificultades para la adopción de determinadas medidas.

Supone, por tanto, la ocasión para realizar un análisis colectivo sobre la evolución del Cambio Climático y sus indicadores. El **eventual debate en el Parlamento de Canarias** tiene la ventaja mediática de su proyección pública y de la recogida de sugerencias de mejora y perfeccionamiento de la Estrategia por parte de los diversos Grupos Parlamentarios presentes en éste.

Esta Memoria contendrá necesariamente:

- Detalle las iniciativas llevadas a cabo desde la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, tanto en lo concerniente a estudios, programas o estrategias, como en lo relacionado con la difusión y concienciación o coordinación de políticas sectoriales en esta materia.
- Detalle de las medidas desarrolladas por las diferentes Consejerías para el cumplimiento de la Estrategia, que incluirá las consignaciones presupuestarias realizadas en relación con su aplicación, cuando ello sea posible.
- Descripción de la evolución de los indicadores de seguimiento contenidos en esta Estrategia. Para ello se desarrollará durante el año 2009 una herramienta informática que permita el seguimiento de estos indicadores, de manera que compare año a año la situación con los objetivos establecidos en este Plan. El seguimiento de los indicadores formará parte de la Memoria anual a partir de 2010.

7.2. Inventario canario de emisiones de gases de efecto invernadero.

Actualizar cada dos años el Inventario Canario de Emisiones de Gases de Efecto de Invernadero, siguiendo con la mayor precisión posible la Metodología vigente del IPCC.

La actualización del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias es extremadamente importante, por ser la única manera posible de conocer con un grado elevado de certeza el éxito o el fracaso de las medidas de mitigación adoptadas. En los momentos actuales, se cuenta con datos precisos y científicamente contrastables para los años 1990, 1996, 2002 y 2005. La realización del mismo, de acuerdo con la Metodología IPCC vigente en cada momento y con la aplicación donde sea factible de los llamados Niveles o Tier 2 y 3, debe ser la **única fuente cierta y contrastable a nivel internacional de la situación de las emisiones de GEI de Canarias.**



Al realizarse este Inventario de forma precisa y detallada a nivel de los diferentes sub-sectores, es posible comparar su evolución en Canarias y con los objetivos fijados en el Plan de Mitigación, lo que debe **llevar, en caso de desviaciones importantes, a analizar la causa de las mismas y a establecer medidas provisionales de corrección de la trayectoria.**

7.3. Revisión de la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

Revisar cada cuatro años, o con mayor frecuencia y carácter excepcional si así fuera necesario, la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

No es aconsejable revisar con mayor frecuencia la Estrategia, dado que, por su propia naturaleza, muchas de las acciones de mitigación y adaptación propuestas tienen un plazo determinado y generalmente plurianual de puesta en marcha y, por tanto, una revisión frecuente de la Estrategia, no haría sino crear un cierto grado de confusión e incluso de parálisis.

Por ello, la adopción de un **plazo cuatrienal para su revisión ofrece un compromiso entre estas necesidades de estabilidad en las actuaciones y los avances que se produzcan a nivel científico y tecnológico en esta materia.**

Ello no excluye que, **caso de producirse acontecimientos excepcionales que así lo aconsejen, sea necesario revisar anticipadamente la Estrategia para adaptarla a la nueva situación.**

Anexos



Anexo 1. Valores de calentamiento global de los diversos GEI

De acuerdo con la **definición dada en la Metodología IPCC 1996**, el **valor de calentamiento global** se referencia de acuerdo con la respuesta del factor de descomposición al Ciclo de Carbono de Bern y relacionado con el mantenimiento de las actuales concentraciones de CO₂.

Estos valores son los siguientes en función de la diferente escala temporal³⁵:

Tipo Gas	Fórmula Química	Duración influencia (años)	Potencia de calentamiento Global		
			20 años	100 años	200 años
CO ₂	CO ₂	variable §	1	1	1
Methane	CH ₄	12±3	56	21	6,5
Nitrous oxide	N ₂ O	120	280	310	170
HFC-23	CHF ₃	264	9.100	11.700	9.800
HFC-32	CH ₂ F ₂	5,6	2.100	650	200
HFC-41	CH ₃ F	3,7	490	150	45
HCF-43-10mee	C ₅ H ₅ F ₁₀	17,1	3.000	1.300	400
HFC-125	C ₂ H ₂ F ₅	32,6	4.600	2.800	920
HFC-134	C ₂ H ₂ F ₄	10,6	2.900	1.000	310
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	14,6	3.400	1.300	420
HFC-152a	C ₂ H ₄ F ₂	1,5	460	140	42
HFC-143	C ₂ H ₃ F ₃	3,8	1.000	300	94
HFC-143a	C ₂ H ₃ F ₃	48,3	5.000	3.800	1.400
HFC-227ea	C ₃ H ₇ F ₇	36,5	4.300	2.900	950
HFC-236fa	C ₃ H ₂ F ₆	209	5.100	6.300	4.700
HFC-245ca	C ₃ H ₃ F ₅	6,6	1.800	560	170
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	3.200	16.300	23.900	34.900
Perfluorometano	CF ₄	50.000	4.400	6.500	10.000
Perfluoroetano	C ₂ F ₆	10.000	6.200	9.200	14.000
Perfluoropropano	C ₃ F ₈	2.600	4.800	7.000	10.100
Perfluorobutano	C ₄ F ₁₀	2.600	4.800	7.000	10.100
Perfluorociclobutano	c-C ₄ F ₈	3.200	6.000	8.700	12.700
Perfluoropentano	C ₅ F ₁₂	4.100	5.100	7.500	11.000
Perfluorohexano	C ₆ F ₁₄	3.200	5.000	7.400	10.700

§ Fuente: Internacional Panel for Climatic Change (IPCC)



Anexo 2. Cuadro de indicadores de mitigación en la lucha contra el cambio climático.

De acuerdo con la filosofía de indicadores medioambientales propuesta por la Agencia Europea del Medio Ambiente³⁶, se ha procurado concentrar éstos en un **núcleo reducido** que, no obstante, den una **visión sintética de carácter general y sectorial de los progresos alcanzados**. Se han tenido en cuenta para la elaboración de estos indicadores los contenidos en la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020.

1. Indicadores de carácter general.

Este indicador servirá para **medir los resultados globales** alcanzados a nivel regional en relación con la lucha contra el Cambio Climático.

Indicador 1: Incremento de las emisiones anuales de GEI en relación con el año base.

Dado que el Inventario de emisiones de GEI en Canarias se actualizará cada dos años, se propone utilizar el Nivel 1 de energía, cuyos datos son más fácilmente accesibles para medir el progreso de manera provisional.

2. Indicadores del sector de la energía.

Se establecen **tres indicadores**, dos de carácter general y uno específico para el Gobierno de Canarias.

³⁶ Se ha utilizado como referencia el documento: "Criteria for the selection of the EEA core set of indicators", disponible en <http://themes.eea.europa.eu/IMS/About/CSI-criteria3.pdf> y el "Technical report No 1/2005 EEA core set of indicators – Guide".

Indicador 2: Emisiones certificadas del sector de la energía en comparación con los valores fijados por el Plan Nacional de Asignación de Emisiones.

Las ventajas de usar este indicador en lugar del consumo de combustibles es que mide de manera más precisa los esfuerzos de reducción realizados y que supone una parte muy considerable (superior al 50%) de las emisiones totales de GEI de Canarias.

Indicador 3: Numero de pasajeros del transporte público terrestre urbano e interurbano de Canarias.

Este indicador sirve para reflejar la mejora en la disponibilidad y uso del transporte público (el consumo de combustibles para transporte ya se encuentra reflejado en el Indicador 1).

Indicador 4: Consumo de electricidad (indicador 4a) y agua (Indicador 4b) del conjunto de centros, entidades y empresas dependientes del Gobierno de Canarias.

Este indicador, de fácil contabilización, refleja los esfuerzos en Uso Racional de la Energía por parte del Gobierno de Canarias.

3. Indicadores del Sector de la Industria y Disolventes.

Dada la escasa incidencia de estos dos sectores y la dificultad de controlar anualmente sus emisiones difusas, se propone usar **un único estimador indirecto**.

Indicador 5: Consumo de electricidad del sector industrial con referencia al año base 1990.

Este dato, con excepción de los datos relativos a auto-producciones, es fácilmente accesible a través de las empresas eléctricas suministradoras, al estar la tarifa eléctrica singularizada.



4. Indicadores del Sector de la Agricultura.

Se proponen **dos indicadores**, uno vinculado al Sector de la agricultura y otro al de la ganadería.

Indicador 6. Consumo aparente de abonos nitrogenados en el año.

Esta información es fácilmente accesible a través de la estadística de comercio exterior.

Indicador 7: Emisiones de metano de las granjas ganaderas sujetas al Registro EPTR-Canarias.

Este dato es fácilmente accesible y únicamente a efectos de compatibilidad, el año de referencia deberá ser, en lugar del habitual de 1990, el primer año en que se tienen datos sobre las mismas. Si se incluyeran nuevas granjas en el registro, ello no debería hacer variar el Indicador, ya que se producirían en todo caso las emisiones, pero debería dejarse constancia en una nota adjunta.

5. Indicadores del Sector de Uso del Suelo y la Reforestación.

Se proponen **dos indicadores complementarios**:

Indicador 8: Hectáreas reforestadas en el año, expresadas en valor absoluto y en porcentaje sobre la superficie total arbolada.

Al ser estas actividades controladas por los Cabildos, se depende de ellos para la obtención de datos. En cierta medida, no es suficientemente preciso, al no determinarse el tipo de repoblación. Deberá especificarse claramente que sólo se refiere a superficie arbolada nueva o replantaciones en zonas afectadas por incendios.

Indicador 9: Hectáreas quemadas en el año.

Se trata, asimismo, de un indicador complejo, ya que debe reflejar una media ponderada (cuyos valores deberán especificarse previamente) entre monte bajo, laurisilva y otro tipo de bosque. Deberá además expresarse tanto en hectáreas anuales quemadas como en proporción sobre la media de los últimos 20 años.

6. Indicadores del Sector de Residuos.

Se proponen **tres indicadores**. Dos en relación con la actividad general de residuos y de aguas depuradas y otro en relación con el Gobierno de Canarias.

Indicador 10: Cantidades depositadas en los vertederos de Canarias en comparación con el año base de 1990.

Este indicador tiene en realidad un valor doble. De una parte, refleja la mayor o menor recogida controlada de residuos y, por otra, al descontar de los mismos los residuos de recogida selectiva, señala también los avances en ésta. A medio plazo podría sustituirse por otro que reflejara anualmente el metano emitido en vertederos y de manera provisional, cada dos años en los que se actualizará el inventario de Emisiones de GEI en Canarias, podría incorporarse como un indicador complementario.

Indicador 11: Aguas depuradas y reutilizadas en Canarias.

Este es un indicador algo complejo, ya que depende del suministro de datos de los Consejos Insulares de Aguas y de una correcta contabilización por parte de las EDAR. En cualquier caso, se trata de un indicador muy interesante sobre el uso global del agua en Canarias.



7. Indicadores relacionados con la Salud y el Cambio Climático.

Indicador 12: Aumento de la morbilidad asociada al Cambio Climático en Canarias, y vinculada a enfermedades infecciosas subtropicales y a episodios de calor extremo.

Es un dato algo complejo de obtener, ya que requerirá posiblemente el establecimiento de criterios de segmentación estadística por parte del Servicio Canario de Salud y de los Hospitales dependientes de los Cabildos o de la iniciativa privada.

8. Indicadores relacionados con los aspectos de Educación y Sensibilización

Indicador 13: Grado de sensibilización ciudadana sobre el tema del Cambio Climático. A través del conocimiento e importancia que concede el ciudadano al problema del cambio climático, en los estudios realizados por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) en la CC.AA de Canarias.

Es un Indicador sintético de fácil obtención y que permite medir no tanto los esfuerzos realizados, sino la eficacia de los mismos. Se puede complementar con otros datos cuales podrían ser el barómetro anual realizado por el Consejo Económico y Social de Canarias.

9. Indicadores relacionados con la I+D+i

Indicador 14: Número de proyectos de I+D+i iniciados y finalizados enmarcados en el área de cambio climático.

Es un indicador algo difícil de cuantificar debido a la multiplicidad de orígenes (institutos públicos de investigación, Universidades, iniciativa privada) y su propia heterogeneidad en cuanto a alcance y financiación implicada. No parece factible desarrollar un Indicador más complejo que trate de dar respuesta a estas limitaciones previamente señaladas.

Si bien existen otras áreas de actuación tales como I+D+i, educación ambiental, compras públicas o fiscalidad, los indicadores expuestos **definen claramente, al menos en una etapa inicial, la situación y los progresos en relación con la lucha contra el Cambio Climático en Canarias** y por tanto, **no se considera conveniente ampliar su número.**

En una etapa posterior, cuando pueda haberse comprobado la validez y efectividad de los mismos, será el momento de hacer más extensa y compleja esta relación de Indicadores.



Anexo 3. Estimación del coste de las medidas propuestas.

El objetivo de este apartado de estimación de costes del Plan de Mitigación de la ECLCC no es el de detallar una ficha financiera que precise los compromisos presupuestarios plurianuales del Gobierno de Canarias, sino el de avanzar líneas y medidas de actuación, verificar la viabilidad económico-financiera de su puesta en marcha (más aún en una situación de desaceleración de la actividad económica y de los ingresos presupuestarios) y lograr un compromiso del Gobierno de Canarias y de la sociedad en su conjunto, que permita su gradual puesta en marcha.

Además de lo anterior, es necesario remarcar la especial dificultad que conlleva una valoración detallada de los costes de puesta en marcha de las medidas de mitigación propuestas. Este hecho responde a una serie de factores:

- La propia naturaleza subjetiva, para cada Región o Estado, del tamaño y localización de las iniciativas apuntadas.
- El carácter, en muchos casos plurianual, de los costes de puesta en marcha y el carácter de costes fijos y variables de muchos de ellos, que hace más difícil su cuantificación precisa.
- La existencia de diversos ámbitos de actuación, nacional, regional y local, de iniciativa privada o pública, en muchas de las cuales no se cuenta con datos precisos de valoración del coste de estas acciones.
- El propio carácter de confidencialidad de muchas de las medidas propuestas y su financiación a través de diversas partidas presupuestarias de carácter nacional, regional o local.

No obstante, se ha podido contar con algunas referencias muy válidas, como es el caso de las dotaciones presupuestarias previstas en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética E-4 o incluso, como un dato concreto, con la cuantificación económica (aunque extremadamente parca en cuanto a informaciones sectoriales detalladas) del Borrador del Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático³⁷.

Por ello, debe precisarse que las estimaciones de costes que se apuntan a continuación tienen un mero carácter provisional e indicativo, ya que muchas de ellas son tributarias de estudios e informes que deberán desarrollarse durante el año 2009 y primera mitad del año 2010 y **se refieren únicamente a las Actuaciones de Mitigación responsabilidad del Gobierno de Canarias**, no incluyéndose las correspondientes a las Corporaciones locales (Cabildos y Ayuntamientos) ni al sector privado de la economía.

Asimismo, debe precisarse que **muchas de estas actuaciones y el coste de las medidas propuestas se integran en planes y programas de un ámbito más amplio previstas por el Gobierno de Canarias, sin que pueda determinarse, en el momento actual, cual es el coste incremental de las nuevas medidas complementarias de mitigación de los efectos del Cambio Climático.**

Para dar un orden de magnitud del esfuerzo, el coste de estas medidas propuestas ascienda aproximadamente al **3% del Presupuesto General de la Comunidad Autónoma para el año 2008** y del **27,5% de las definidas como Actuaciones sobre el Territorio, en el mismo Presupuesto.**

Con motivo de las futuras revisiones de la Estrategia Canarias de Lucha contra el Cambio Climático se abordará, con mayores elementos de juicio y con la intervención de todas las partes interesadas (Consejerías del Gobierno, Cabildos, Ayuntamientos e iniciativa privada), la estimación detallada de los costes, de tal manera que éstas pueden ser incorporadas en los presupuestos anuales de la Comunidad Autónoma de Canarias y del resto de Instituciones.

³⁷ Borrador Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012. Octubre de 2007.



Tabla 1

Líneas de actuación	2008	2009-2011	2012-2015
Sector de transformación de la energía	100	100	100
Fomento del uso de los biocombustibles	100	150	150
Uso Racional de la Energía (sin transporte)	42.000	60.000	100.000
Sector de Transporte aéreo	750	2.000	1.200
Sector de Transporte marítimo	200	200	200
Sector de Transporte terrestre	75.000	140.000	210.000
Sector de la Industria y los Disolventes	100	150	200
Sector de la Agricultura y la Ganadería	3.000	5.000	8.000
Sector del Uso del Suelo y la Reforestación	30.000	50.000	80.000
Sector de los Residuos	9.000	14.000	17.000
Medidas de tipo Fiscal	1.000	1.000	1.000
Medidas en I+D+i	20.000	24.000	28.000
Medidas relacionadas con la Contratación Pública	1.000	15.000	2.000
Medidas de Educación y Sensibilización	15.000	25.000	28.000
Medidas de Seguimiento	500	500	500
Medidas de Ámbito Internacional	5.000	10.000	20.000
Total (En Miles de € por año)	202.750	347.100	496.350



Anexo 4. Posibles fuentes de aportaciones financieras para I+D+i.

1. Instrumentos Internacionales.

- VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la UE.
- Programa LIFE de la Unión Europea.
- Otros instrumentos y Fondos europeos.

2. Instrumentos Nacionales.

- Plan Nacional I+D+i 2008-2011.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: Subvenciones a proyectos de I+D+i referidos al uso y gestión de los recursos naturales y conservación de los hábitats y ecosistemas.
- INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria): Subvenciones a actividades de I+D en el sector agroalimentario mediante sus Centros en Investigación Forestal (CIFOR), Recursos Fitogenéticos (CRF) y Sanidad Animal (CISA) y de los Departamentos de Biotecnología, Medio Ambiente, Mejora Genética Animal, Protección Vegetal, Reproducción Animal y Tecnología de Alimentos.
- OAPN (Organismo Autónomo Parques Nacionales): Ayudas para la investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría General de Turismo: Programa de subvenciones y convenios de colaboración.
- Fundación Biodiversidad: Convocatorias de Ayudas para el desarrollo de proyectos y estudios relacionados con la temática ambiental.

- Otros instrumentos y fondos nacionales procedentes de los Ministerios de Fomento, Sanidad y Consumo, etc.

3. Instrumentos financieros autonómicos para proyectos de I+D+i.

Presupuestos del Plan Canario de I+D+i para actividades relacionadas con el Cambio Climático responsabilidad básica de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, con participación de las Universidades Canarias, del sector privado y de entidades dependientes de la Administraciones insular y local, como el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER).



Anexo 5. Tablas-resumen de objetivos de mitigación.

Para la mejor comprensión de los datos expuestos en esta Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, a continuación se incorporan una serie de tablas donde se sintetizan los objetivos cuantificables más relevantes sobre emisiones de GEI y reducción de emisiones de GEI.

Se desarrollan con mayor detalle los sectores de producción de energía, uso racional de la energía y de agua y de transporte, por ser de especial relevancia para los objetivos de Mitigación de esta Estrategia, mientras que para los sectores de la Industria, Disolventes, Agricultura, Uso del suelo y reforestación y Residuos se expresan únicamente valores globales de reducción de GEI.

Otros grupos de medidas, como son las de Ordenación del Territorio y Sector Turístico, y las de carácter horizontal de tipo fiscal, Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), Contratación pública, Educación y sensibilización, Seguimiento, y Medidas de ámbito internacional, no tienen consignados valores concretos de reducción de emisiones de GEI, si bien podrán completarse con motivo de la revisión de la Estrategia.

Tabla 1. En esta tabla se exponen los objetivos globales de la ECLCC, debiendo distinguir entre las emisiones totales anuales de GEI, los % de reducción de emisiones de GEI sobre este mismo año, el crecimiento de las emisiones de GEI respecto del año 1990 y, por último, el % sobre la demanda tendencial (DT), es decir, el crecimiento previsible de emisiones de GEI de no ser aplicadas las medidas de esta ECLCC.

Tabla 1. Objetivos globales de la ECLCC.

Objetivos	2010	2015
Emisiones totales anuales de GEI [Gg]	13.080	11.680
Diferencia de emisiones totales anuales de GEI sobre el año 2005	-3,3 %	-13,7 %
Crecimiento de las emisiones de GEI sobre el año de base de 1990.	36,7 %	22,0 %
Diferencia de las emisiones de GEI en relación a la Demanda Tendencial (DT).	-16,8 %	-33,5 %

OBJETIVOS GLOBALES DEL PLAN DE MITIGACIÓN

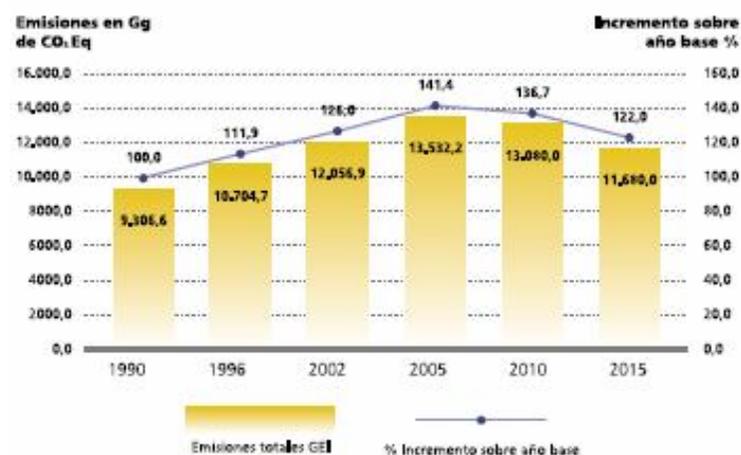




Tabla 2. En esta tabla se desarrollan los objetivos por sectores de **Emisiones totales anuales de GEI** para los años 2010 y 2015. Este dato fue expuesto de forma global en la Tabla 1 si bien, por conside-

rarlo especialmente relevante, se detallan las emisiones de cada uno de los sectores individualmente, a los efectos de valorar la incidencia concreta de cada uno de éstos.

Tabla 2. Objetivos sectoriales de Emisiones de GEI⁴⁸ de la ECLCC.

	Año 2005	Año 2010	Año 2015	% comparación 2010/2005	% comparación 2015/2005
Sector de la energía					
Producción de electricidad y refino de petróleo	7.099,265	7.150,000	6.700,000	100,7	94,4
Transporte terrestre	3.779,593	3.500,000	3.000,000	92,6	79,4
Transporte aéreo	681,400	740,000	720,000	108,6	105,7
Transporte marítimo	215,771	220,000	225,000	102,0	104,3
Otros Sectores	988,939	900,000	800,000	91,0	80,9
Total	12.764,968	12.510,000	11.445,000	98,0	89,7
Procesos Industriales					
Disolventes y Otros Productos	245,622	230,000	190,000	93,5	77,3
Agricultura	88,359	60,000	40,000	67,9	45,2
Cambio de Uso del suelo y la Reforestación	415,167	400,000	360,000	96,3	86,7
Desperdicios (Residuos)	-466,900	-510,000	-575,000	109,2	123,2
	485,082	390,000	220,000	80,4	45,3
Emisiones totales GEI a nivel regional	13.532,249	13.080,000	11.680,000	96,7	86,3
Emisiones totales GEI Gobierno de Canarias		1.830,000	1.500,000		



Tabla 3. En esta tabla se desarrollan los objetivos por sectores de **Reducción de emisiones totales anuales de GEI** para los años 2010 y 2015. Este dato fue expuesto de forma global en la Tabla 1 si bien, por considerarlo especialmente relevante, se detallan las reducciones de cada uno de los sectores individualmente, a los efectos de valorar la in-

cidencia concreta de cada uno de éstos. Los datos están expresados en relación a los valores tendenciales, que como ya se indicara anteriormente, se refieren a las previsiones de evolución de emisión de GEI de no aplicarse las medidas de la ECLCC.

Tabla 3. Objetivos sectoriales de Reducción de emisiones totales anuales de GEI⁴⁹ de la ECLCC sobre valores tendenciales.

Sector	2010/2005		2015/2005	
	Gg	%	Gg	%
Energía	2.376,0	16,0	5.444,0	32,3
Industria	28,5	11,0	81,3	30,3
Disolventes	15,1	20,1	8,6	17,7
Agricultura	48,3	10,8	117,4	24,6
Uso del suelo y reforestación	1,0	0,2	19,3	3,5
Desperdicios (Residuos)	172,8	30,7	430,1	66,2

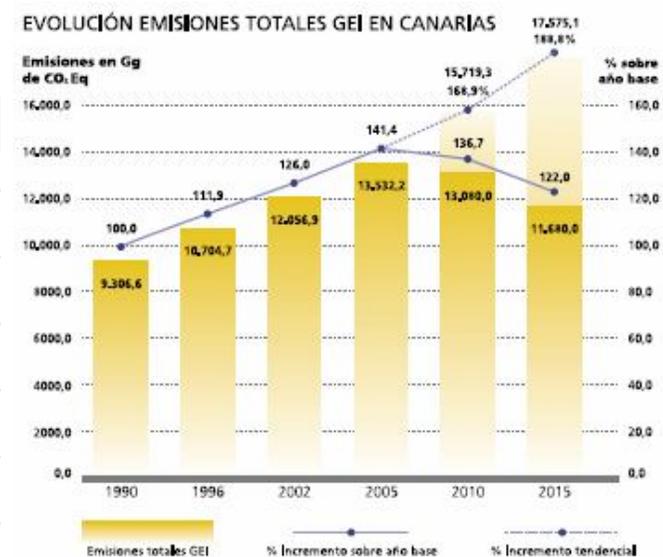




Tabla 4. En esta tabla se desarrollan de forma más exhaustiva, para el **Sector energético** los valores obtenidos en la Tabla 3: Objetivos sectoriales de **Reducción de emisiones totales anuales de GEI** de la

ECLCC sobre valores tendenciales, ya que éste es responsable de más del 90% de las emisiones de GEI. Los datos, al igual que en la Tabla 3, están expresados en relación a los valores tendenciales.

Tabla 4. **Sector Energético Objetivos sectoriales de Reducción de emisiones totales anuales de GEI³⁸ de la ECLCC sobre valores tendenciales**

Código	Medida	2010		2015	
		Gg	%	Gg	%
	Transformación de la energía	1230		3050	
MI.En.001	Introducción del gas natural.	300		1.000	
MI.En.002	Aumento de la producción con fuentes renovables .	700		1.500	
MI.En.003	Mejora rendimiento equipos generadores sector eléctrico.	150		400	
MI.En.004	Reducción de las pérdidas de transporte y distribución.	50		100	
MI.En.005	Mejora del rendimiento de los equipos de la refinería de petróleos.	30		50	
	Fomento del uso de los biocombustibles	220		290	
	Uso Racional de la Energía (URE) y Sector de Transporte	896		1964	
	Uso Racional del Agua.	30		140	
	total	2376,0	16	5444,0	32

³⁸ Las emisiones se expresan, para respetar la Metodología Internacional armonizada del IPCC, en Gigagramos (Gg) de Toneladas equivalentes de CO₂ para cada año, equivalentes a miles de Toneladas equivalentes de CO₂.



Anexo 6. Documentos de referencia para esta Estrategia.

Este Anexo pretende recoger únicamente aquellos documentos básicos que han servido, entre varios cientos de ellos, para preparar esta Estrategia. En la página Web de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático se incluirá una extensa base documental que ayude a identificar los soportes documentales de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

Cambio climático.

- Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Protocolo de Kioto.
http://unfccc.int/portal_espanol/documentation/documents/document_list/items/3339.php
- IPCC. Cambio climático 2007. Informe de síntesis, informes 3WG I, II y III.
<http://www.ipcc.ch/languages/spanish.htm>
- Gobierno de Canarias. Informe de “Estado del arte” de las Medidas de Lucha contra el Cambio Climático. Febrero del 2007.
<http://www.gobiernodecanarias.org/cmayerot/descargas/index.jsp>

Otras Estrategias de lucha contra el cambio climático.

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012 -2020. Año 2006.
http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/estrategia_cc/index.htm
- Gobierno Vasco. Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012. Octubre del 2007
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/indice.html

Plan de Mitigación.

- Gobierno de Canarias. Plan Energético de Canarias 2006-2015. Mayo de 2006.
<http://www.gobcan.es/cicnt/temas/industriayenergia/energia/>
- Gobierno de Canarias. Plan Integral de Residuos de Canarias. PIRCAN. Junio del 2001.
<http://www.gobiernodecanarias.org/cmayerot/medioambiente/calidadambiental/residuos/index.html>
- Gobierno de Canarias Plan Forestal de Canarias, 1999.
<http://www.gobiernodecanarias.org/cmayerot/medioambiente/medionatural/forestal/index.html>



- Gobierno de Canarias. Plan Canario de Investigación Desarrollo, Innovación y Difusión (I+D+i+d), 2007.
<http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/>
- Inventario de emisiones de gases de efecto de invernadero en Canarias en el año 2005, Junio del 2007.
- Gobierno de Canarias Plan de Infraestructuras y Calidad Turística de Canarias, 2007.
<http://www.gobcan.es/canariasporlaspersonas/?page=detalleplanes.htm&id=32>
- Proyecto AQUAMAC.
<http://aquamac.itccanarias.org>

Plan de Adaptación.

- Comisión Europea. Libro Verde de la Comisión, «Adaptación al cambio climático en Europa: opciones de actuación para la UE. Junio del 2007.
<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28193.htm>
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2006.
http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pnacc.htm



Anexo 7. Acrónimos

- AGE: Administración General del Estado.
- CCAA: Comunidades Autónomas.
- MARM: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- GEI: Gases de Efecto Invernadero.
- PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- ECLCC: Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.
- CIS: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- PIRCAN: Plan Integral de Residuos de Canarias.
- EMAS: Eco-Management and Audit Scheme (Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría).
- ISO: International Organization for Standardization.
- ITV: Inspección Técnica de Vehículos.
- CTE: Código Técnico de Edificación.
- URE: Uso Racional de la Energía.
- IATA: International Air Transport Association (Asociación de Transporte Aéreo Internacional).
- REF: Régimen Económico y Fiscal.
- IGIC: Impuesto General Indirecto Canario.
- RIC: Reserva de Inversiones de Canarias.
- FEMP: Federación Española de Municipios y Provincias.
- ITE: Inspección Técnica de Edificios.
- PECAN: Plan Energético de Canarias.

