

PLAN DE ADAPTACIÓN DE CANARIAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático



Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático
Gobierno de Canarias



EDITA:

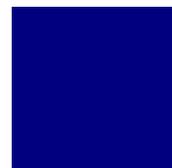
Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático

TEXTOS:

Jorge Martínez Chamorro

INDICE





1. Introducción.



2. Diagnóstico.

- 2.1 Impactos globales del cambio climático.
- 2.2 Impactos del cambio climático a nivel europeo.
- 2.3. Los impactos del cambio climático y adaptación
- 2.4. Necesidad de políticas de adaptación en Canarias
- 2.5. Evaluación preliminar de impactos del cambio climático en Canarias.....



3. Escenarios climáticos.

- 3.1. Escenarios socioeconómicos y modelos globales.....
- 3.2. Modelos regionales.....
- 3.3. Tratamiento de incertidumbres.....
- 3.4. Escenarios climáticos para Canarias.....



4. Alcance del plan.

- 4.1. Objetivos del Plan.....
- 4.2. Descripción del Plan.....
- 4.3. Características técnicas.....
- 4.4. Metodología de trabajo en la elaboración del Plan.....
- 4.5. Esquema de funcionamiento del Plan de Adaptación



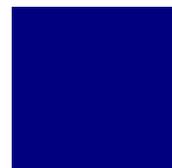
5. Fases o programas de trabajo.

- 5.1. Alcance.....
- 5.2. Objetivos
- 5.3. Evolución de las fases o programas de trabajo.....

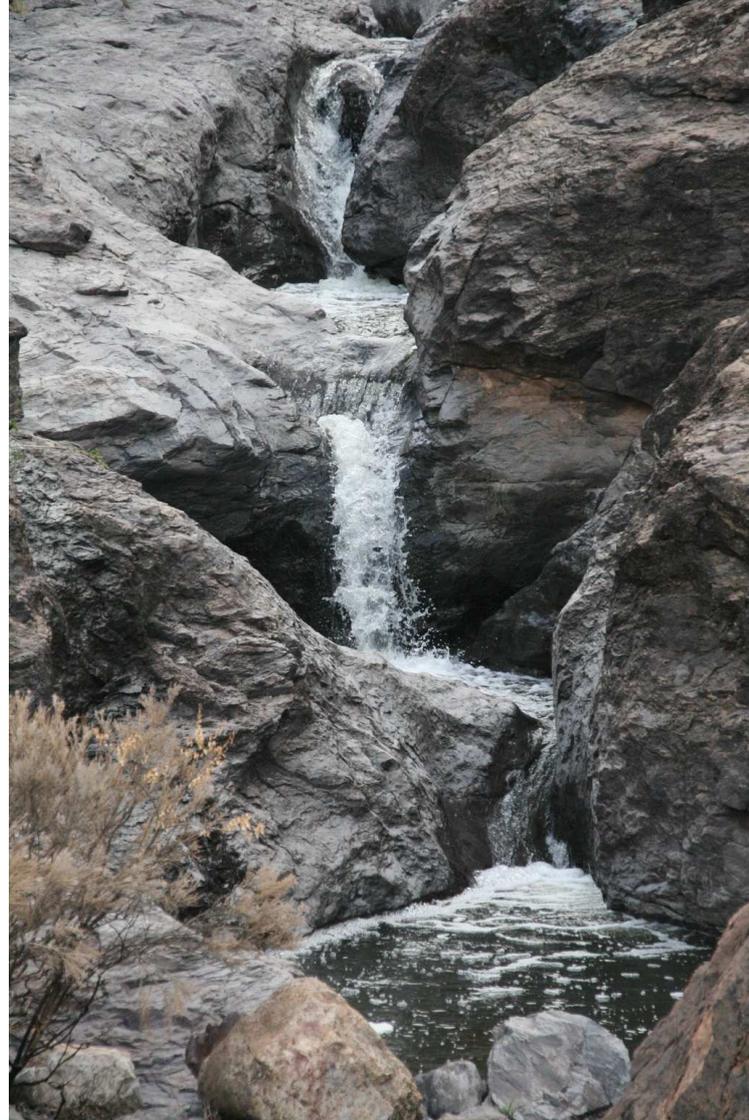


6. Gestión del plan.

- 6.1. Participación.....
- 6.2. Coordinación y colaboración.....
- 6.3. Arquitectura institucional.....



	7. Comunicación, formación y sensibilización.
	8. Investigación, desarrollo e innovación.
	9. Seguimiento, información y evaluación.
	10. Valoración económica.
	11. Adecuación en materia normativa.
	12. Oportunidades de negocio.
	Anexos.	
	Anexo A. Evaluación preliminar de impactos del cambio climático en Canarias.....	
	Anexo B. Escenarios climáticos.....	
	Anexo C. Medidas del plan de adaptación.....	
	Anexo D. Desarrollo metodológico de la participación de los Grupos de Trabajo	
	Anexo E. I+D+i en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.....	
	Anexo F. Glosario de términos.....	



INTRODUCCION

1. Introducción

Según la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC en sus siglas en inglés) se entiende como cambio climático aquel cambio en el clima que es atribuible de manera directa o indirecta a la actividad humana, que altera la composición global de la atmósfera y que se añade a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparable. Por otro lado, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) considera cambio climático al cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, utilizando técnicas estadísticas) por cambios en la media y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante períodos extensos de tiempo, generalmente décadas o mayores períodos.

Ambas definiciones recogen en esencia un fenómeno que lleva apreciándose en las últimas décadas y que se está agravando conforme pasan los años; un cambio en el clima a nivel mundial. El cambio está producido por un calentamiento del sistema climático que es inequívoco, tal como lo evidencian las observaciones de incrementos en el promedio de temperatura del aire y los océanos mundial, el derretimiento generalizado del hielo y la nieve y el incremento global del nivel del mar entre otras muchas evidencias.

Cambios en el clima se han dado a lo largo de la existencia del planeta Tierra; los problemas del actual son, por un lado la rapidez con que está ocurriendo y por otro, que sea muy probablemente el ser humano, con sus interacciones con la Tierra, el causante del mismo.

Cada vez hay más evidencias de que el calentamiento está afectando de manera intensa a los sistemas biológicos terrestres, a los sistemas biológicos marinos, a las coberturas de hielo, a la salinidad de los océanos y a los niveles de acidez de los mismos. Todos estos desajustes causan graves daños en el medio ambiente que se verán exacerbados a medida que aumente la temperatura mundial.

Para luchar contra las causas y los efectos del cambio climático la adaptación es una de las dos acciones complementarias. Mientras que la mitigación actúa sobre las causas, a través de la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático, **la adaptación aborda la reducción o eliminación de los efectos adversos que ocasiona el cambio climático.**

Ambas acciones están estrechamente relacionadas entre sí; los niveles de impactos a los que nos estamos adaptando y nos tendremos que adaptar en el futuro vienen directamente condicionados por los éxitos en la reducción de las emisiones y en los niveles de concentración finales de los gases de efecto invernadero en la atmósfera (mitigación). Así mismo, hay actividades encaminadas a la adaptación que pueden menoscabar las acciones orientadas a la mitigación (ej. ante un aumento de temperaturas estivales, el uso de aparatos de aire acondicionado estableciendo niveles de enfriamiento por debajo de una temperatura confortable).

Los sectores y sistemas no responden de igual manera ante un impacto, ya que dependen de la duración y de la

1. Introducción

intensidad del impacto y a su vez de la capacidad de resistencia en el momento del impacto del sector o sistema afectado. Podrán darse situaciones en las que los sectores y sistemas podrán hacer frente por sí mismos a los impactos debido a su gran capacidad de resistencia, otras en las que con pequeños impactos los sistemas o sectores se vean

seriamente afectados por su limitada capacidad de respuesta, otras en las que los sistemas y sectores sean capaces de afrontar los impactos con mejoras en su capacidad de respuesta y otras en las que impactos virulentos no permitan a ningún sector o sistema resistir por mucha capacidad que posean.



Figura 1.

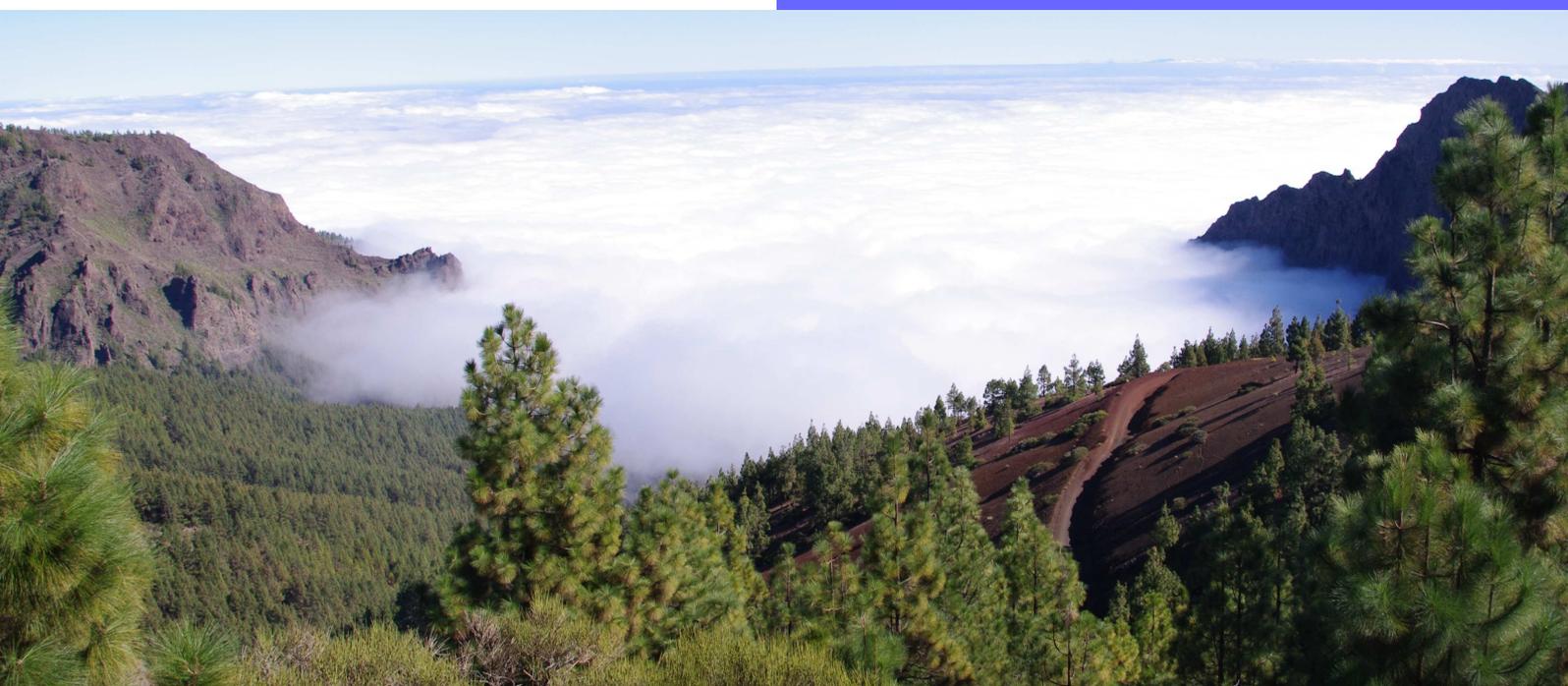
Marco esquemático representativo de las causas e impactos antropogénicos del cambio climático y de la respuesta a él, así como de sus vínculos. Fuente: IPCC, 4º Informe de Evaluación 2007.

Entre los compromisos reflejados en el texto de la Convención Marco de Naciones Unidas de lucha contra el Cambio Climático todas las Partes de la Convención deberán, teniendo en cuenta el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, sus objetivos y circunstancias, **desarrollar planes apropiados e integrados en materia de adaptación para hacer frente a los impactos adversos del cambio climático.**

1. Introducción



DIAGNÓSTICO



2. Diagnóstico

Si bien en la actualidad el archipiélago canario goza de una climatología privilegiada, esta situación puede verse alterada por los efectos del cambio climático, tal y como se desprende del estudio preliminar de impactos que se acompaña como anexo a este documento. Aunque la aportación de Canarias a este fenómeno es mínima

en comparación al total mundial, los efectos se hacen sentir de forma global, variando de una región a otra, si bien, dada nuestra situación geográfica y nuestra condición archipelágica, nos afectará de forma más intensa, por lo que va a ser especialmente relevante la capacidad que podamos demostrar en hacer frente a los cambios.

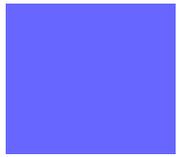
2.1. Impactos globales del cambio climático.

Los últimos informes elaborados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) confirman que **el calentamiento a nivel global es inequívoco** como ya es evidente en las observaciones de:

- Incremento de la temperatura media del planeta.
- Derretimiento de los hielos polares y glaciares.
- Incremento del nivel medio del mar a nivel mundial.
- Derretimiento de los hielos polares y glaciares.

Estas variaciones ya están produciendo cambios en los distintos sistemas físicos del planeta, como un aumento de lagos en las zonas glaciares, que llevan asociados incrementos en las riadas repentinas, calentamiento en lagos y ríos en muchas regiones, con efectos en la estructura térmica y en la calidad del agua, cambios en los sistemas biológicos como floraciones y puesta de huevos en primavera cada vez más adelantadas en el calendario, migración de especies vegetales y animales latitudinalmente hacia los polos a escala global y altitudinalmente a escala local, etc. Las variaciones ya se aprecian nítidamente hoy en día y se espera que sus efectos se intensifiquen en el futuro.

2. Diagnóstico



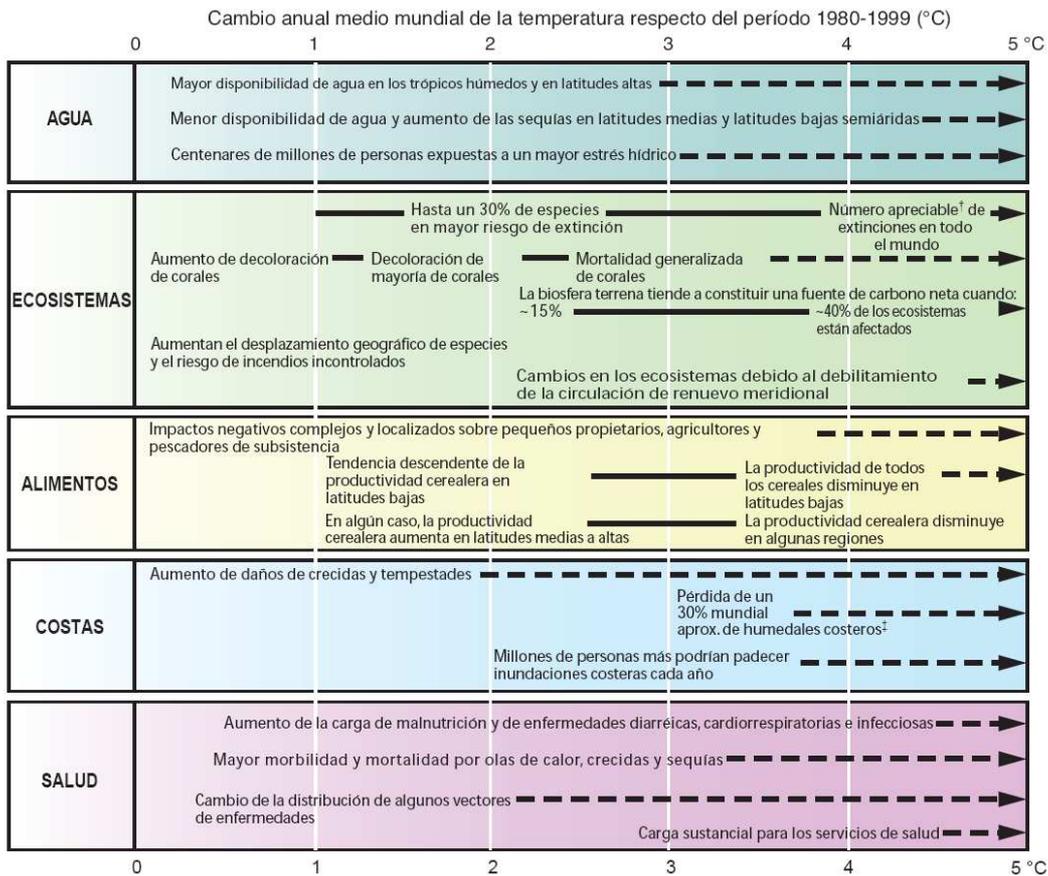
La identificación de los impactos del cambio climático para los próximos años constituye un proceso de aproximación que, teniendo en cuenta diferentes escenarios, se inicia a escala planetaria para, paulatinamente, ir ganando en resolución a través de técnicas de regionalización. Los efectos globales del cambio climático han sido analizados por multitud de modelos en base a gran cantidad de escenarios, por lo que, gracias a la comparación de los resultados obtenidos por diferentes estudios, se dispone de abundante información en forma de rangos y niveles de incertidumbre.

La distribución geográfica de los incrementos de temperatura indica que, en general, los continentes sufrirán un mayor aumento de la temperatura que los océanos. También cabe destacar que se prevén mayores incrementos en las zonas más septentrionales. Por otro lado, la precipitación se incrementará en las zonas tropicales y de alta latitud, mientras que se espera que decrezca en las áreas subtropicales. Otro de los efectos más destacados es que la cobertura de los hielos polares y de los glaciares disminuirá sensiblemente.

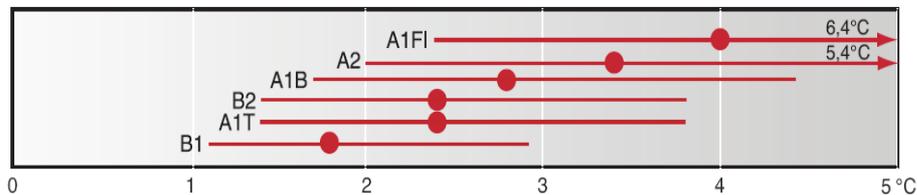
Esta situación, junto con la expansión térmica de los océanos, conducirá a un incremento del nivel del mar, lo que también supone un grave riesgo para Canarias, especialmente por la concentración de actividades y asentamientos en la franja costera. Otro de los efectos globales más importantes es que las olas de calor serán más frecuentes y tendrán mayor duración. En cambio, los periodos fríos verán reducida su duración e intensidad.

La importancia de los cambios depende en gran medida de la temperatura media a nivel mundial a la que consigamos estabilizar el calentamiento global. El IPCC, en su último informe de evaluación, para ilustrar de manera directa la evolución de los impactos conforme se incrementa la temperatura media a nivel mundial en una serie de sectores principales, elaboró una tabla (Figura 2) en la que se indica la variación previsible de los impactos según se incrementa la temperatura promedio mundial respecto del período 1980-1999, junto con las estimaciones de incremento de la temperatura global según los diferentes escenarios de emisiones.

2. Diagnóstico



Calentamiento hasta 2090-2099 respecto de 1980-1999 con escenarios sin mitigación

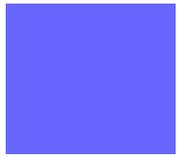


† Se entiende por 'apreciable' más de un 40%.

‡ Basado en la tasa promedio de aumento del nivel del mar, es decir, 4,2 mm/año entre 2000 y 2080.

Figura 2. Ejemplos de impactos proyectados asociados al promedio mundial del calentamiento en superficie por sectores junto con el rango de calentamiento esperado según los distintos escenarios (los puntos representan el valor más probable). Fuente: IPCC, 4º Informe de Evaluación 2007.

2. Diagnóstico



2.2. Impactos del cambio climático a nivel europeo.

La mayoría de previsiones apuntan a que el ártico, las regiones del suroeste europeo y las mediterráneas pueden ser las más vulnerables del continente. En estas últimas zonas, ya sometidas a fuertes presiones, como los cambios en los usos del suelo y el turismo intensivo, se prevé que se registren impactos especialmente importantes. En cambio, los mismos modelos apuntan a que en las regiones del norte de Europa algunos efectos podrían ser de menor magnitud o incluso positivos, como es el caso de la agricultura, aunque también habría otros impactos negativos como incrementos considerables en la escorrentía en la zona norte del continente debido a un aumento en las precipitaciones.

Si centramos la atención sobre la región sudoeste europea, donde se encuentra España, es posible apreciar

una clara diferencia entre las zonas atlánticas y mediterráneas.

En la primera, por destacar alguno de los muchos efectos esperados, se prevé un mayor estrés de los ecosistemas marinos y pérdida de hábitat, una mayor erosión e inundación de la costa, un descenso de las precipitaciones, pérdida de biodiversidad y un aumento de la presión turística sobre las costas.

En la segunda, los principales impactos previstos son especialmente intensos, destacando entre otros una reducción en la disponibilidad de recursos hídricos, incremento de los incendios forestales, pérdida de biodiversidad, reducciones en el turismo estival, disminución de las tierras de cultivo, reducción de la generación hidroeléctrica, aumentos de las olas de calor y aparición de nuevas enfermedades.

2.3. Los impactos del cambio climático a nivel de España; adaptación.

Tal y como se desprende del estudio “Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático” elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino para todo el territorio español, si hubiese que destacar una conclusión de este informe y de lo ya señalado en los apartados anteriores, ésta es que con un alto nivel de confianza el clima venidero de España sufrirá cambios más que notorios, sobre todo en su temperatura, volviéndose más cálido.

También son esperables cambios significativos en las precipitaciones, con una tendencia a la baja, aunque la certeza de cuánto, dónde y en qué momentos del año cambiará más o menos es menor. Los cambios son más acusados cuanto mayores son los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero debido a que se incrementa el calentamiento y, por tanto, mayores los impactos a nivel planetario. En cuanto a los efectos del cambio climático, prácticamente en la

2. Diagnóstico

mayoría de sectores analizados los impactos serán negativos y, en algunos casos, altamente negativos. Las oportunidades que ofrecen los cambios para mejorar las carencias actuales son más bien escasas, si es que las hay.

Las posibilidades de adaptación al cambio son variadas pero otras como la pérdida de ecosistemas acuáticos, de productividad en los sistemas forestales, de los valores ambientales de la costa, etc., no son fáciles de paliar. En otros casos, las opciones

para hacer frente a un impacto negativo pueden ser mayores: cambiar un cultivo anual por otro es posible, con mayor o menor coste; la cosa se complica si el cultivo es arbóreo. Por tanto, la importancia de identificar los posibles efectos adversos lo antes posible para poder adaptarse y minimizar sus impactos es crítica. En cualquier caso, la necesidad de seguir avanzando en el conocimiento sobre el cambio climático y sus efectos es imperiosa.

2.4. Necesidad de políticas de adaptación en Canarias.

Debido a su situación geográfica (proximidad al continente africano en su región sahariana y lejanía al continente europeo), por sus características físicas (insularidad, compleja orografía, etc.), por su densidad demográfica, la concentración en las zonas costeras, el carácter disperso del sistema territorial, por su diversidad climática y por su riqueza biológica, entre otros, hacen del Archipiélago Canario un lugar muy vulnerable a los actuales y futuros impactos del cambio climático.

Esto ha generado una gran preocupación en la sociedad canaria y por ello la respuesta política ante el problema no se ha hecho esperar. Tal como se recoge en el Boletín Oficial del Parlamento de Canarias de fecha 26 de mayo de 2009 sobre la resolución aprobada por el Parlamento de Canarias relativo a la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, “El Parlamento de Canarias apoya decididamente la idea de que el

cambio climático es uno de los mayores desafíos a que se enfrenta el planeta, ya que se ha convertido en una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible y los efectos, si no se adoptan medidas que aminoren su impacto, serán percibidos en la economía, la salud y en el bienestar social de los ciudadanos. La lucha contra esta amenaza ha de ser labor de todos y esa labor solidaria sólo puede lograrse a través de una política decidida de educación y sensibilización, a todos los niveles, sobre los desafíos a los que nos enfrentamos, con especial énfasis en las nuevas generaciones.”.

A su vez, “**El Parlamento de Canarias también insta al Gobierno de Canarias a analizar e implementar las posibles medidas de adaptación a los efectos del cambio climático y, en particular, en los hábitats y asentamientos poblacionales futuros, a un incremento de temperaturas, manteniendo el objetivo que con la**

2. Diagnóstico

coordinación y colaboración de todas las naciones se pueda cambiar la inercia hacia un cambio climático que pudiera de otra manera parecer inevitable.”.

Por todo lo anteriormente expuesto, **la elaboración e implementación de un plan de adaptación es una necesidad urgente y primordial para nuestra Comunidad Autónoma** tal y como queda reflejado en la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, aprobada a comienzos del año 2009.

Los objetivos más amplios de reducción de consumo de recursos naturales y reordenación eficiente de los sistemas económicos y territoriales, son compartidos en la lucha contra el cambio climático y en el avance hacia formas más sostenibles de desarrollo.

Siguiendo las pautas establecidas a nivel mundial, europeo y estatal, Canarias ha venido adoptando ya una serie de actuaciones. En materia de desarrollo sostenible, en particular, 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 (PECAN), que contiene, entre otras, una serie de medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los principales sectores de 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 los niveles 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, a fin de reforzar su capacidad de coordinación transversal entre los diferentes departamentos, y cuya estructura quiere ser también un compromiso con la independencia y el rigor en la definición de políticas.

Los objetivos del plan de adaptación, los programas de trabajo y de las medidas propuestas en general, se centran en 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. Si bien es importante el incremento de la independencia energética, también lo es la independencia alimentaria, a través del fomento decidido del cultivo de productos de consumo local, lo que redundaría 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

2. Diagnóstico

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 del 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, el plan 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.

Además, 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 desarrollo sostenible.

2.5. Evaluación preliminar de impactos del cambio climático en Canarias.

Previo a la elaboración del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático se ha llevado a cabo una evaluación sectorial preliminar de los posibles impactos en Canarias por efecto del cambio climático, que se incorpora a este documento como **Anexo 1, denominado “Evaluación preliminar de los impactos en Canarias por efecto del cambio climático”**.

Dicho informe identifica de forma inicial posibles impactos actuales y previsibles del cambio climático en las Islas Canarias, agrupados por sectores.

Esta agrupación ha servido de referencia durante la elaboración del presente plan para finalmente seleccionar aquellos que conformarán el propio plan.

Para el desarrollo del Plan de Adaptación se han identificado tres grupos sectoriales principales que integran los diferentes sectores y sistemas. Los sectores y sistemas representan ámbitos de actividad socio-económica o elementos medioambientales que se ven afectados por el cambio climático y son susceptibles de adaptarse a él.

2. Diagnóstico

La siguiente tabla contiene la división en los tres grupos sectoriales junto con los sectores y sistemas que los integran:

Grupos sectoriales	Sector
Escenarios	Escenarios
Terrestre	Biodiversidad y ecosistemas terrestres Infraestructuras, urbanismo y transporte Recursos hídricos Agricultura y ganadería Riesgos naturales Costas Energía Turismo Salud humana y respuestas sociales
Marino	Biodiversidad y ecosistemas marinos Pesca

Tabla 1. Sectores del Plan de Adaptación por grupos sectoriales.

Así, el estudio preliminar de impactos aborda, para cada uno de los sectores identificados, y partiendo de la bibliografía existente en la materia, las previsibles repercusiones que los cambios en el clima generarán en el archipiélago, si bien es importante recalcar la necesidad de profundizar en el conocimiento de estos impactos sectoriales mediante estudios detallados en cada materia.

Escenarios.

Es preciso recordar que el sistema climático de la Tierra está formado por un conjunto de subsistemas cuya interacción combinada determina los distintos estados climáticos que podemos apreciar; procesos generales conocidos, como la circulación oceánica global, la insolación, los patrones de comportamiento de la temperatura, el viento o la precipitación son el resultado de la combinación de diversos factores locales que generan una variabilidad del clima que parece aleatoria, aunque no lo sea.

Es la radiación proveniente del Sol la que dota principalmente al sistema climático de energía gracias a los gases de efecto invernadero, los cuales actúan de manto parcial para aquellas radiaciones que emite la Tierra y eran originarias del Sol.

Pero el aumento en la presencia de gases de efecto invernadero en la atmósfera, en gran parte debida a las actividades humanas, ha alterado drásticamente la composición química de la atmósfera reteniendo más energía y contribuyendo a un calentamiento general de la superficie del globo terráqueo.

2. Diagnóstico

Se ha de tener presente que no es posible conocer con total certeza cuáles serán las consecuencias del cambio climático generado por el calentamiento global en una zona concreta, pero la aplicación de técnicas de modelización de escenarios climáticos, que cuentan con una buena base científica, permite realizar predicciones con un elevado grado de fiabilidad.

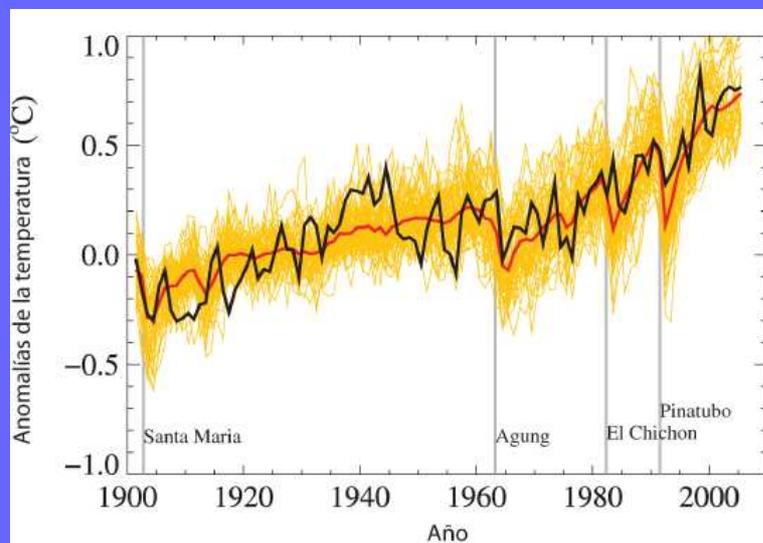


Figura 3. Temperaturas medias mundiales en la superficie. Línea negra son observaciones. La franja amarilla son los datos obtenidos a partir de 58 simulaciones realizadas por 14 modelos climáticos diferentes. La línea roja es la tendencia media de las simulaciones. Fuente: IPCC, 4º Informe de Evaluación 2007.

Debido al papel fundamental que desempeñan los escenarios como primer elemento en la elaboración de los diferentes estudios sectoriales se ha creído conveniente su inclusión en el Plan de Adaptación como sector diferenciado.

El desarrollo, la investigación, la mejora e innovación de los escenarios para Canarias se llevará a cabo a lo largo de la evolución del propio plan. A medida que se vayan obteniendo mejoras en los mismos se irán incorporando de manera gradual a éste, de forma que permita mejorar el conocimiento de la evolución del sistema climático en Canarias. Sin embargo, la premura es tal, que no podemos esperar a disponer de mejor definición local de los escenarios, ni mayor precisión en la definición de los impactos sectoriales para empezar a avanzar en el establecimiento de las primeras medidas con las que adaptarnos a los cambios que ya se están produciendo en el medio. Se trata pues de un proceso continuo, que deberá ser objeto de continua revisión a medida que se vaya avanzando en la mejora del conocimiento.

2. Diagnóstico



Grupo sectorial terrestre y marino.

Los grupos sectoriales y sus correspondientes sectores identificados en el plan no son independientes entre sí, ya que gran parte de ellos están extrínseca o intrínsecamente relacionados. Por ejemplo, el sector Costas está relacionado con el Turismo, con las Infraestructuras, urbanismo y transporte y también con Biodiversidad y ecosistemas marinos.

Debido a esa interrelación, la coordinación en este ámbito es esencial ya que es necesario contar con unos escenarios comunes, que sirvan como punto de partida a los estudios de impactos, que permitan la comparación, utilización o extrapolación de resultados entre los sectores, evitando así discrepancias entre los mismos.

Sector terrestre.

Se han agregado dentro de este grupo todos aquellos sectores cuya actividad se desarrolla principalmente en el medio terrestre o sus características fundamentales vienen determinadas por este medio.

Los sectores que forma este grupo son: Biodiversidad y ecosistemas terrestres, Infraestructuras, urbanismo y transporte, Recursos hídricos, Agricultura y ganadería, Riesgos naturales, Costas, Energía, Turismo, Salud humana y respuestas sociales.

Sector marino.

Tal como sucede con los sectores pertenecientes al grupo sectorial terrestre, los sectores marinos engloban todos aquellos que se desarrollan en este medio y presentan relaciones entre ellos y alguno de los sectores del grupo sectorial terrestre. La Biodiversidad y los ecosistemas marinos y la Pesca son los sectores que integran este grupo.



ESCENARIOS CLIMÁTICOS

3. Escenarios climáticos



El inicio y posterior desarrollo del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático debe estar necesariamente sustentado por un conocimiento detallado del clima de Canarias, tanto pasado como presente y la estimación de las proyecciones climáticas futuras. Este conocimiento, junto con los grados de incertidumbre que vienen aparejados en el proceso, permiten estimar la diferencia entre la situación actual y los escenarios previsibles en el futuro, lo cual nos dará los rangos de variación de las distintas variables climáticas a las que se verán expuestos los sectores a corto, medio y largo plazo.

Por lo tanto, el primer elemento que debe abordarse en la cronología del Plan de Adaptación es la estimación de los escenarios climáticos para Canarias que sirva así de base para el desarrollo del resto de fases del plan.

3.1. Escenarios socioeconómicos y modelos globales.

Los modelos son las herramientas que nos permiten elaborar la evolución del clima en el tiempo y obtener así unos escenarios en los que, de forma anticipada, se cuantifiquen las modificaciones previsibles en el clima.

Para ello, previamente se integran estos modelos globales con los diferentes escenarios de emisiones¹ elaborados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)² y proporcionan proyecciones de la evolución del clima en los supuestos de los diferentes escenarios de emisiones contemplados.

La siguiente gráfica muestra los resultados esperados en la variación de la temperatura mundial en la superficie, en grados centígrados, según los distintos escenarios socioeconómicos considerados (B1, A1T, B2, A1B, A2, A1F1). Cada escenario detalla, principalmente, las interacciones del hombre en el medio y la evolución de la sociedad; es decir, hace una estimación del desarrollo tecnológico y su aplicación para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, de los niveles de emisión de aerosoles naturales y antropogénicos, de los cambios de uso de suelo, del modelo energético empleado, de la evolución demográfica mundial, etc. Según se emplee un escenario de desarrollo u otro habrá un incremento mayor o menor en las temperaturas a nivel mundial.

¹ Colección de escenarios de emisiones plausibles (escenarios socioeconómicos) que tienen en cuenta distintos desarrollos de la sociedad y de la economía a lo largo del siglo XXI.

² SRES: Informe especial sobre los escenarios de emisiones del IPCC, Nakicenovic et al., IPCC 2000.

3. Escenarios climáticos

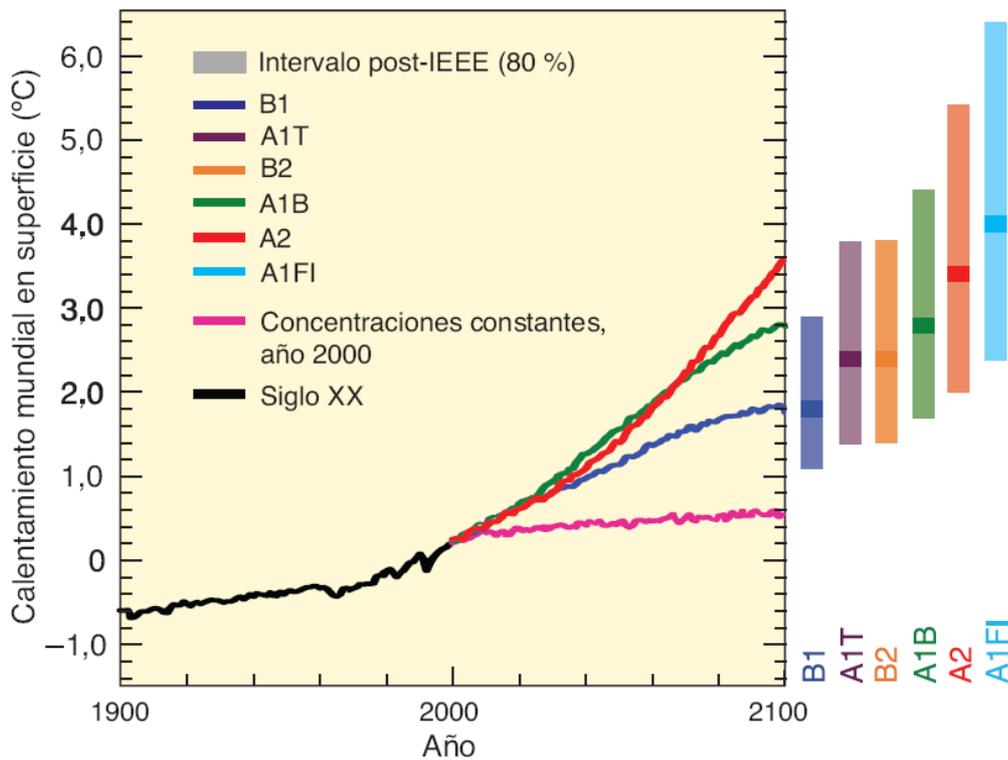


Figura 4. Calentamiento mundial en superficie (°C). Las líneas continuas representan promedios mundiales multimodelo del calentamiento en superficie para los escenarios A2, A1B y B1, representados como continuación de las simulaciones del siglo XX. Estas proyecciones reflejan también las emisiones de GEI y aerosoles de corta permanencia. La línea rosa no es un escenario, sino que corresponde a simulaciones de MCGAO en que las concentraciones atmosféricas se mantienen constantes en los valores del año 2000. Las barras de la derecha indican la estimación óptima (línea continua dentro de cada barra) y el intervalo probable evaluado para los seis escenarios testimoniales IEEE en el período 2090-2099. Todas las temperaturas corresponden al período 1980-1999. Fuente: IPCC, 4º Informe de Evaluación, 2007.

3. Escenarios climáticos

Los modelos de circulación general (GCM) y modelos acoplados atmósfera océano (AOGCM), son los que han experimentado en los últimos años un mayor desarrollo. Contienen algoritmos que describen el estado de los subsistemas que integran el sistema climático.



Figura 5. Sistema climático.
Fuente: Organización Meteorológica Mundial (OMM)

En la actualidad los AOGCM constituyen la principal herramienta con capacidad predictiva para estimar la evolución del sistema climático a nivel global. Los resultados obtenidos por estos modelos proporcionan valores para las distintas variables climáticas en celdillas que cubren toda la

superficie terrestre. Son modelos diseñados para escalas continentales y por motivo de su resolución espacial (cientos de km²) no son útiles del todo para estudiar de forma directa la evolución de un territorio poco extenso, disperso y con una orografía tan compleja como son las Islas Canarias.

3. Escenarios climáticos

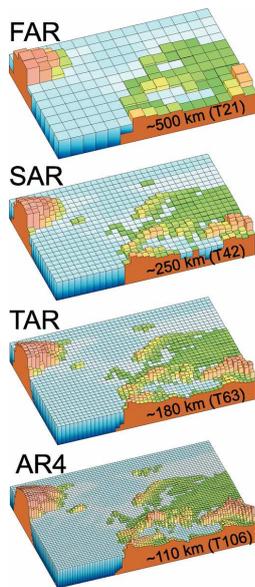


Figura 6.

Evolución de la resolución de los modelos globales utilizados en los Informes de Evaluación del IPCC (FAR: Primer Informe de Evaluación de 1990, SAR: Segundo Informe de Evaluación de 1996, TAR: Tercer Informe de Evaluación de 2001, AR4: Cuarto Informe de Evaluación de 2007). Fuente: IPCC.

3.2. Modelos regionales.

Debido a la pequeña resolución espacial que desarrollan los modelos globales para conseguir unos datos más ajustados a superficies que necesitan de un mayor nivel de detalle se ha de pasar al siguiente tipo de modelo que nos permite obtener una mejora considerable en este aspecto:

los modelos regionales. Estos modelos toman como dato de partida los resultados de los modelos globales (escenarios globales) y los acondicionan para la orografía y geografía de la zona en la que se quiere estudiar en detalle la evolución futura del clima.

3. Escenarios climáticos

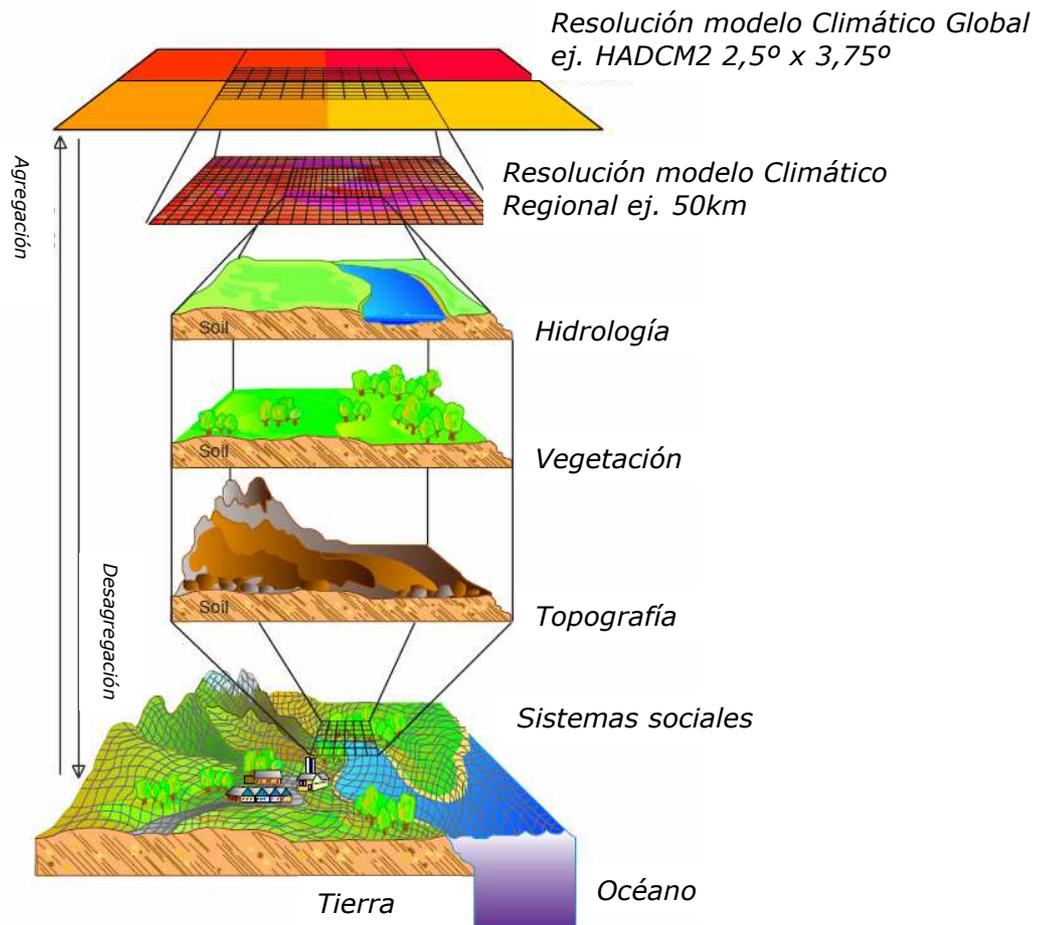


Figura 7.

Las diferentes técnicas de regionalización o reducción de escala (downscaling) adaptan los resultados procedentes de los modelos globales a las características fisiográficas (topografía, vegetación, etc) de una determinada región. Fuente: Climatic Research Unit, Universidad de East Anglia, 2000

3. Escenarios climáticos



Existen varias maneras de regionalizar los escenarios globales, que pueden agruparse en dos categorías principales:

- métodos estadísticos (regionalización estadística). Se basan en incrementar la resolución de los AOGCM mediante regresiones estadísticas multi-variable entre series de observaciones y valores promedios en las celdas del modelo global, suponiendo que la correlación espacial entre las variables climáticas dentro de las celdillas del modelo global se mantiene invariable en un contexto de cambio climático.
- modelos regionales (RCM, regionalización dinámica). Con un tamaño de celdilla mucho menor que los modelos globales, se anidan en ellos proporcionando resultados a mucha mayor resolución y contemplando en muchos casos procesos a mesoescala del sistema climático. Esta resolución más fina recoge con más detalle la variabilidad espacial de parámetros tales como topografía, usos del suelo, línea de costa, etc, que no son tenidos en cuenta en los modelos globales.

3.3. Tratamiento de incertidumbres.

El proceso de elaboración de escenarios regionales va acumulando incertidumbres a lo largo de todo el desarrollo de los mismos, esto es, desde la elección de los escenarios de emisión hasta la obtención de los escenarios regionales, pasando, entre otros, por la respuesta del ciclo del carbono, sensibilidad del clima global, sesgos en los modelos, etc. Por otro lado, las predicciones de los modelos son deterministas, es decir, los resultados de las predicciones dan una variación para las distintas variables del clima con un 100% de probabilidad de que sucedan.

Para solventar las incertidumbres actualmente se tiende a la elaboración de predicciones probabilísticas en las que se elabora un análisis crítico comparativo de los escenarios obtenidos mediante la aplicación de distintas técnicas de regionalización. De esta forma se obtiene una envolvente de variación en las variables climáticas que permite apreciar el grado de incertidumbre asociado a esta técnica y a los escenarios socioeconómicos y modelos globales y regionales considerados.

3. Escenarios climáticos



3.4. Escenarios climáticos para Canarias.

Aunque las Islas Canarias, por su extensión y variedad en el relieve es un territorio muy complejo a la hora de regionalizar los escenarios climáticos globales, se ha de tender hacia la elaboración de proyecciones que permitan la obtención de una serie de escenarios climáticos regionalizados que posibilite una capacidad de exploración adecuada de las tendencias e incertidumbres del clima a lo largo del siglo XXI para todos los sectores y sistemas.

En el proceso de elaboración de los escenarios climáticos regionales de Canarias se habrán de tener en cuenta los distintos escenarios de emisión, los distintos AOGCM y las diferentes técnicas de regionalización, de manera que los usuarios de la comunidad de impactos y adaptación puedan disponer de una colección amplia y homogénea de proyecciones como datos de entrada a sus modelos sectoriales, necesarios para cuantificar y evaluar los efectos que produzcan los impactos del cambio climático en y entre los distintos sectores y sistemas.

La generación de escenarios climáticos del Plan de Adaptación debe ser un proceso continuo en el que se incorporen de forma paulatina, a medida que avance el plan, las mejoras en los datos meteorológicos, las mejoras en los escenarios climáticos globales y las mejoras en las técnicas de regionalización de los escenarios

climáticos globales con el objetivo de obtener unos escenarios cada vez más precisos y fiables para el archipiélago.

Para ello se potenciará a través de la investigación, el desarrollo y la innovación, la creación y mejora de técnicas de regionalización, teniendo en cuenta que:

- Las Islas Canarias disponen de una muy amplia variedad climática en extensiones de terreno muy reducidas debido, principalmente, a una marcada orografía, por lo que la resolución espacial de los datos ha de tender a una escala espacial que permita recoger de manera óptima esta gran diversidad y que debido a las limitaciones técnicas y de conocimiento actuales no se puede conseguir.
- Los datos que se generen con los modelos para el siglo XXI deberán contar con una escala temporal lo más baja posible (horaria mejor que diaria, diaria mejor que mensual, etc.) que permita su utilización por una amplia variedad de usuarios. Una baja escala temporal de los datos posibilita por otro lado una explotación posterior, que permita la exploración de la evolución de las variables en diferentes intervalos temporales y de las tendencias junto con el estudio de los valores extremos que puedan tener ocasión.

3. Escenarios climáticos



No sólo la regionalización es un elemento fundamental a la hora de obtener los escenarios climáticos de Canarias, sino que también habrá de tratarse de manera detallada la evolución de los procesos macroescalares, como son los vientos alisios, la inversión térmica y el medio marino que rodea el archipiélago (incrementos en el nivel del mar, variación de corrientes marinas, distribución de temperaturas en superficie y en profundidad, modificación de los niveles de pH del agua del mar, etc.). Estos elementos son esenciales para describir la climatología del archipiélago y se deberá estudiar en detalle y de forma conjunta con la elaboración de los escenarios regionales.



ALCANCE DEL PLAN



4. Alcance del plan

Como hemos visto y tal y como viene reflejado en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, la adaptación al cambio climático debe ser entendida como un **proceso continuo**, que se origina como respuesta anticipada a una modificación de los sectores y sistemas terrestres por causa de los cambios en el clima y en su variabilidad natural, por lo que su horizonte temporal viene marcado básicamente por los niveles finales de estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estamos, por tanto, hablando de un **horizonte temporal a medio y largo plazo**, que marca los plazos de desarrollo e implantación de las medidas del plan. Con ocasión de la revisión de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático y de su Plan de Mitigación, la **primera revisión** del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático se realizará en el **año 2015** apoyándose en el mejor conocimiento científico y técnico disponible en ese momento y en base a los progresos y medidas desarrolladas hasta la fecha en el plan.

El Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático sólo puede ser un **plan dinámico y abierto**, diseñado para incorporar de forma ágil la mejor información científico/técnica que se vaya obteniendo, tanto en materia de escenarios como en conocimientos relativos a los impactos de los sistemas y sectores que se abordan en el plan.

4.1. Objetivos del Plan.

Se establece como **objetivo principal** del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático **la lucha contra los efectos adversos del cambio climático**, de tal manera que los impactos presentes y futuros que afecten al archipiélago sean los menores posibles.

Para conseguir este objetivo el plan centra la actuación de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático en coordinar y prestar asistencia, de manera continuada, a aquellas administraciones y organizaciones interesadas, a través de la identificación y generación de conocimientos, de la elaboración y creación de métodos y herramientas y el fortalecimiento de capacidades en

materia de adaptación al cambio climático, con la finalidad de que los resultados en materia de adaptación puedan ser posteriormente **implementados por las Administraciones y Organismos competentes**.

Así, el Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático pretende **actuar** de la manera más eficiente posible haciéndolo **de forma anticipada y planificada a los impactos** que puedan originarse en aquellos sectores que no tengan la capacidad o la posibilidad de adaptarse de forma autónoma, constituyéndose una serie de indicadores que permitan el seguimiento de los impactos y la evaluación de las medidas de adaptación implementadas. Por ello, y

4. Alcance del plan

para un funcionamiento eficaz del plan, es esencial la **mejora del conocimiento sobre el clima y su evolución en Canarias**, la debida y

necesaria **coordinación institucional** y la **adecuación de la normativa sectorial** de aplicación.

4.2. Descripción del Plan.

El Plan de Adaptación se articula 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 actividad económica y el desarrollo de la misma, pero también la biodiversidad animal y vegetal, especialmente aquellos endemismos en peligro de extinción, ya que incluso desde la propia perspectiva económica la biodiversidad y el paisaje forman parte de los recursos fundamentales del archipiélago canario. Y por último, la protección de los bienes culturales y sociales de alto valor. Dada la trascendencia de este primer requisito, es necesario el **fomento del 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. Debe tenerse en cuenta, que el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático se articula sobre actuaciones que pueden durar quinquenios e incluso decenios y cuyo rumbo no es posible alterar con facilidad, especialmente si se pretenden introducir grandes cambios de orientación.

Para abordar cómo los impactos del cambio climático afectan al archipiélago y qué medidas se habrán de tomar para contrarrestar los efectos adversos que produzca, el Plan de Adaptación realiza una aproximación sectorial tomando como punto de partida los estudios científicos previos en materia de cambio climático para los impactos actuales, apoyándose en **escenarios climatológicos** que permiten hacer una proyección aproximada de los cambios del clima en el futuro en todos los sectores y sistemas considerados.

Esta **identificación de los impactos actuales y futuros** ha sido un elemento clave de partida para la elaboración del Plan de Adaptación. De manera sectorial, se ha realizado una evaluación preliminar de los impactos del cambio climático en las islas, que sirve posteriormente de referencia para la identificación de las medidas o actuaciones necesarias para cada uno de los sectores.

El Plan de Adaptación debe nutrirse progresivamente de **estudios contrastados** y que permitan buscar soluciones graduales y anticipadas a la probabilidad e importancia 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.

4. Alcance del plan

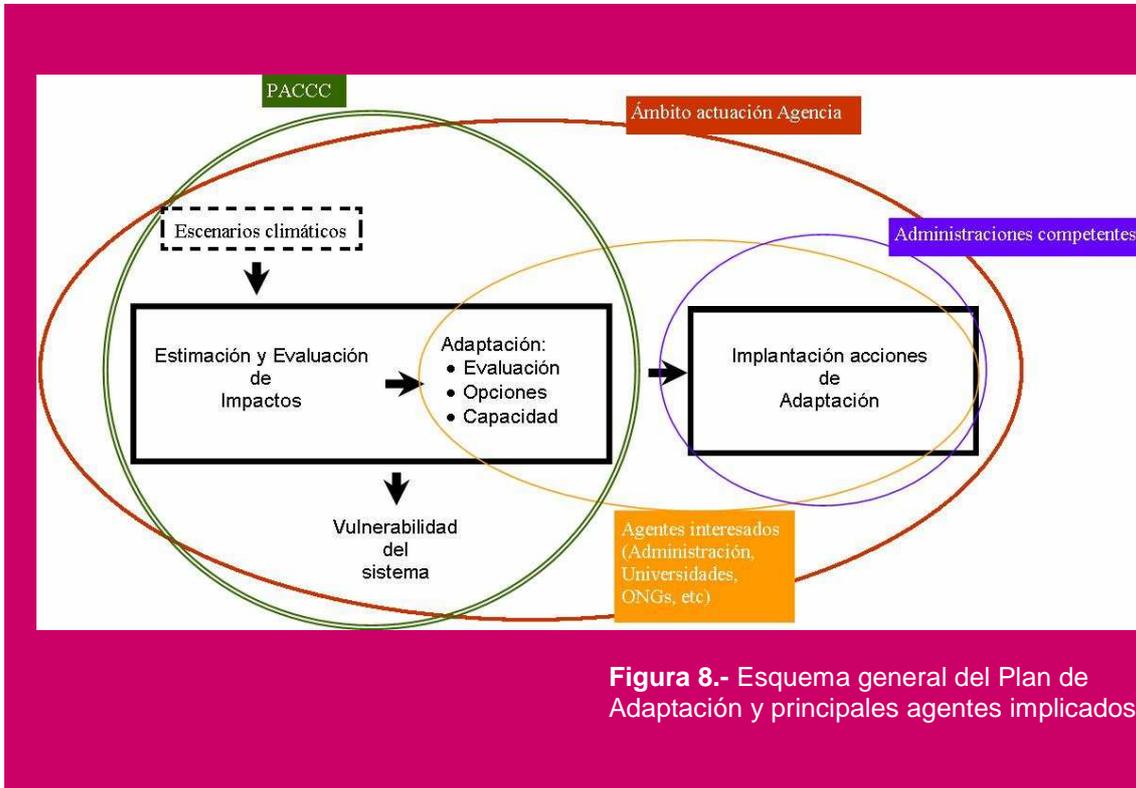


Figura 8.- Esquema general del Plan de Adaptación y principales agentes implicados.

Seguidamente, el plan **identifica las medidas**, teniendo en cuenta aquellos obstáculos o impedimentos que pudieran limitar su futura implementación. Entre otros, se ha considerado el acceso a las fuentes de conocimiento (datos, herramientas de ayuda, etc), legislación vigente que pueda limitar las opciones de adaptación, incertidumbres acerca de

las perspectivas y la viabilidad de opciones de adaptación desde el punto de vista tecnológico, disponibilidad de financiación para las medidas de adaptación, barreras sociales y culturales, dificultades en la aplicación de las herramientas tradicionales de gestión de riesgos en los nuevos escenarios a los que nos dirigimos, etc

4. Alcance del plan

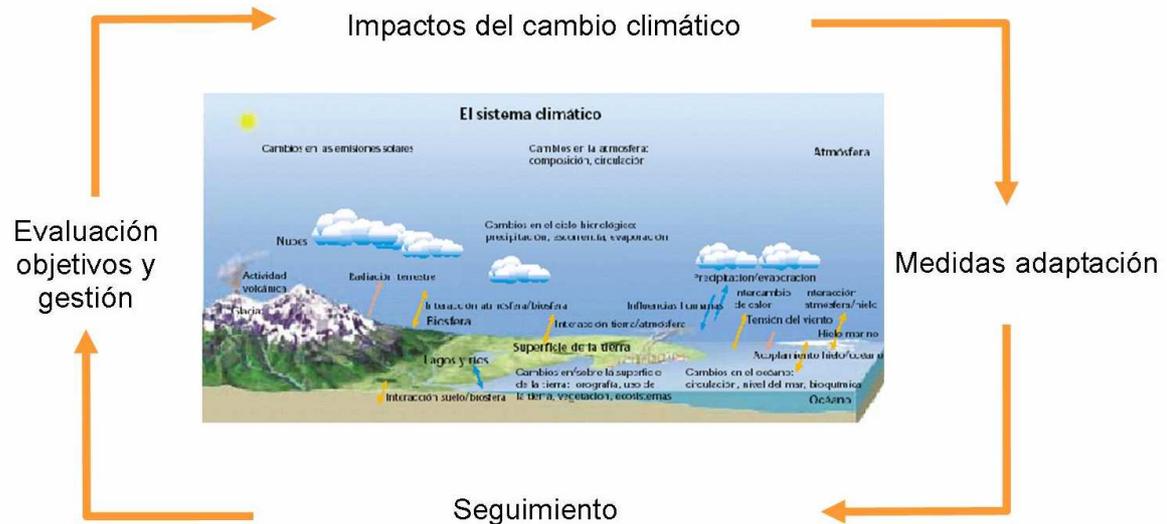


Figura 9. Proceso del Plan de Adaptación.

El Plan de Adaptación, tras analizar la evaluación de impactos e identificar las medidas de adaptación, deberá estimar progresivamente, a medida que se profundice en el conocimiento sectorial, la **vulnerabilidad**³ de sistemas y sectores al cambio climático, es decir, evaluar el grado en que éstos son susceptibles de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

³ **Vulnerabilidad** es el grado por el cual un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos del cambio climático, incluidas la variabilidad y los extremos del clima. La vulnerabilidad es función del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático y de la variación a la que un sistema está expuesto, de su sensibilidad y de su capacidad de adaptación.

Sensibilidad, capacidad de adaptación y vulnerabilidad al cambio climático. Sensibilidad es el grado por el que está afectado un sistema, en sentido perjudicial o en sentido beneficioso, por razón de estímulos relacionados con el clima. Los estímulos relacionados con el clima abarcan todos los elementos del cambio climático, incluido el promedio de características del clima, la variabilidad del clima y la frecuencia y magnitud de casos extremos.

Para facilitar la toma de decisiones por parte de los responsables de políticas y la concienciación de los ciudadanos será necesaria la inclusión paulatina de **análisis económicos** sobre los daños previstos o producidos por los impactos y la estimación económica de las medidas de adaptación. A su vez, y para conseguir una implementación efectiva, se habrá de **integrar la adaptación** al cambio climático en las **todas las políticas** que puedan verse afectadas de los diferentes niveles administrativos de las Islas Canarias.

Por otro lado, el desarrollo de **indicadores** que establece el plan facilitará la evaluación de los impactos del cambio climático y permitirá un seguimiento de la efectividad de las acciones que se hayan implementado. Esto posibilitará reevaluar los objetivos conseguidos a través de las medidas en materia de adaptación y considerar

4. Alcance del plan

de nuevo las implicaciones sectoriales de los impactos.

Las medidas o actuaciones identificadas habrán de ser implementadas y desarrolladas progresivamente por las distintas Administraciones competentes, contando, en todo momento, con la **coordinación y asesoramiento científico-técnico** de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.

Y por último, 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, por ejemplo, una medida de aumento de la masa forestal poco planificada no debe conducir, pasados algunos años y debido a la disminución de los aportes regulares de lluvia, a constituir un peligro por el incremento en los riesgos de incendio para la biodiversidad animal o de otras especies vegetales situadas en su entorno. Sobre esta base deberá orientarse el Plan Canario de I+D+i en relación al Cambio Climático, analizando detalladamente los impactos, identificando medidas, valorando su aplicabilidad en Canarias, los plazos requeridos para su puesta en marcha, la urgencia de adopción de estas actuaciones y la posterior estimación de la vulnerabilidad del sector o sistema frente al cambio climático. 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.

Con el objetivo de una acertada identificación de medidas contenidas en este plan, se ha seguido un amplio proceso de participación, que ha permitido abordar las características de cada sector desde dos perspectivas. Una es la perspectiva de planificación descendente en la que se ve el sector desde “arriba” (de arriba abajo), esto es, se tiene una visión del sector en su conjunto y permite apreciar todas las relaciones con otros sectores. Esta perspectiva es más centralizada, orientada desde la globalidad a los detalles y se basa en los escenarios climáticos y socio económicos. Una gestión adecuada de esta perspectiva facilita un ambiente adecuado para la adaptación, por ejemplo mediante la elaboración de políticas, planes o regulaciones que tengan en cuenta el cambio climático. La otra perspectiva es la llamada planificación ascendente (de abajo a arriba). Al contrario de la anterior, ésta parte de los detalles del sector y se orienta hacia el sector en su conjunto. Por tanto, es la visión que se aprecia en la base del sector y es allí donde se pueden identificar las interacciones humanas, las capacidades locales y es necesaria para estimar la vulnerabilidad del sector o sistema considerado. También permite comprobar la efectividad de las medidas de adaptación implementadas en el sector. Estas dos perspectivas son complementarias y por tanto no excluyentes, ya que ambas contribuyen en los procesos de planificación de la adaptación y en la toma de medidas por parte de los responsables de políticas.

4. Alcance del plan



4.3. Características técnicas.

Tal y como se ha comentado en el apartado relativo a los Objetivos, la adaptación al cambio climático es un proceso continuo por lo que el plan debe estructurarse de tal forma que sea capaz de abarcar los diferentes sistemas y sectores afectados de manera sostenida a lo largo del tiempo, previendo de antemano el horizonte climático más probable al cual nos dirigimos.

Pero además, el plan ha de poder responder a las necesidades sociales y políticas que vayan surgiendo a lo largo del tiempo e incorporar de manera paulatina los últimos conocimientos científico-técnicos que vayan apareciendo en materia de adaptación. Por ello, éste ha de tener una serie de características técnicas esenciales que incluyan una base sólida (escenarios) y una estructura flexible (sectores o programas) que posibiliten la consecución del objetivo del plan:

1. Elaboración de escenarios climáticos. Nos permiten conocer la evolución del clima de manera anticipada y son la base sobre la que se sustenta el PACCC.
2. Clasificación de los sistemas afectados actualmente o en el futuro por los impactos en sectores que permitan abordar la adaptación de forma optimizada.
3. Desarrollo del plan mediante fases o programas de trabajo de cara a gestionar de manera adecuada la identificación, planificación y elaboración de acciones relativas a la adaptación al cambio climático a lo largo del tiempo. Cada fase está constituida por los sectores que se seleccionen al comienzo de cada una de ellas.
4. Desarrollo de cada una de las fases o programas de trabajo mediante una metodología que permita la participación de todos los agentes interesados.
5. Colaboración y coordinación con aquellos organismos e instituciones que trabajan en materia de cambio climático.
6. Estimación de costes tanto en los impactos previstos como en las medidas de adaptación necesarias para minimizarlos.
7. Modificaciones e incorporaciones en las distintas normativas de cara a incluir el concepto de adaptación al cambio climático en las mismas.
8. Identificación e incorporación de indicadores para un seguimiento de la evolución del cambio del clima, sus impactos y la verificación de las medidas de adaptación empleadas.
9. No sólo la adaptación al cambio climático supone un reto para la sociedad sino también una oportunidad de negocio que ha de ser identificada y aprovechada.

Se ha de recalcar que el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático se centra en la mejora del

4. Alcance del plan

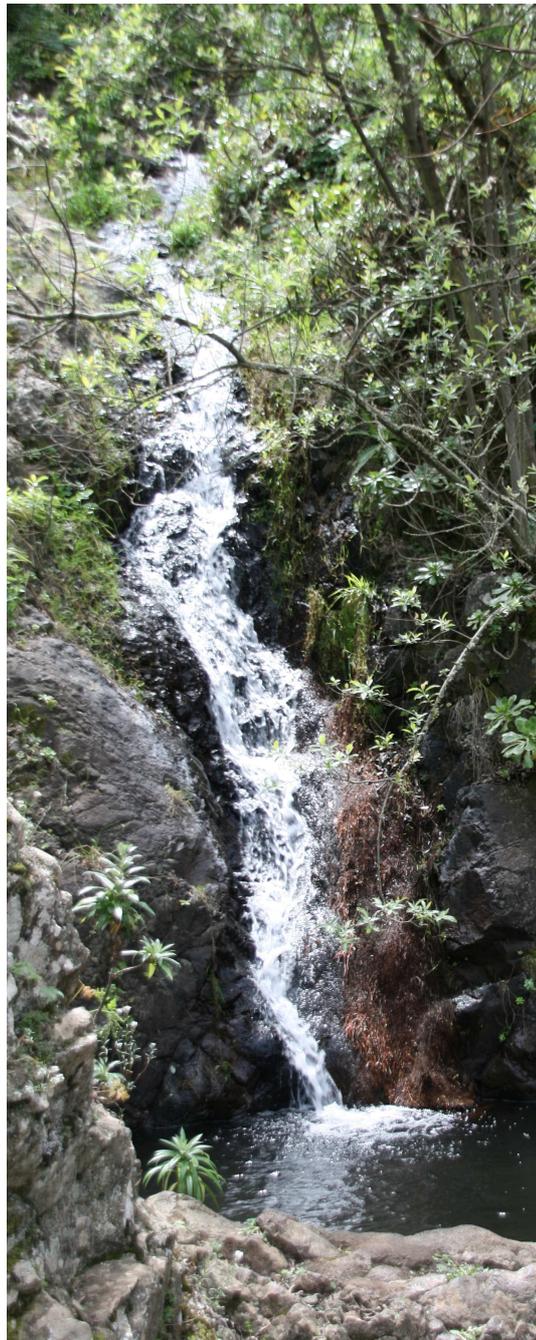
conocimiento, en la elaboración de métodos y herramientas y en el fortalecimiento de capacidades que, posteriormente, serán indispensables para que cada administración

competente en los distintos sectores implemente las medidas necesarias y oportunas para contrarrestar los impactos del cambio climático.

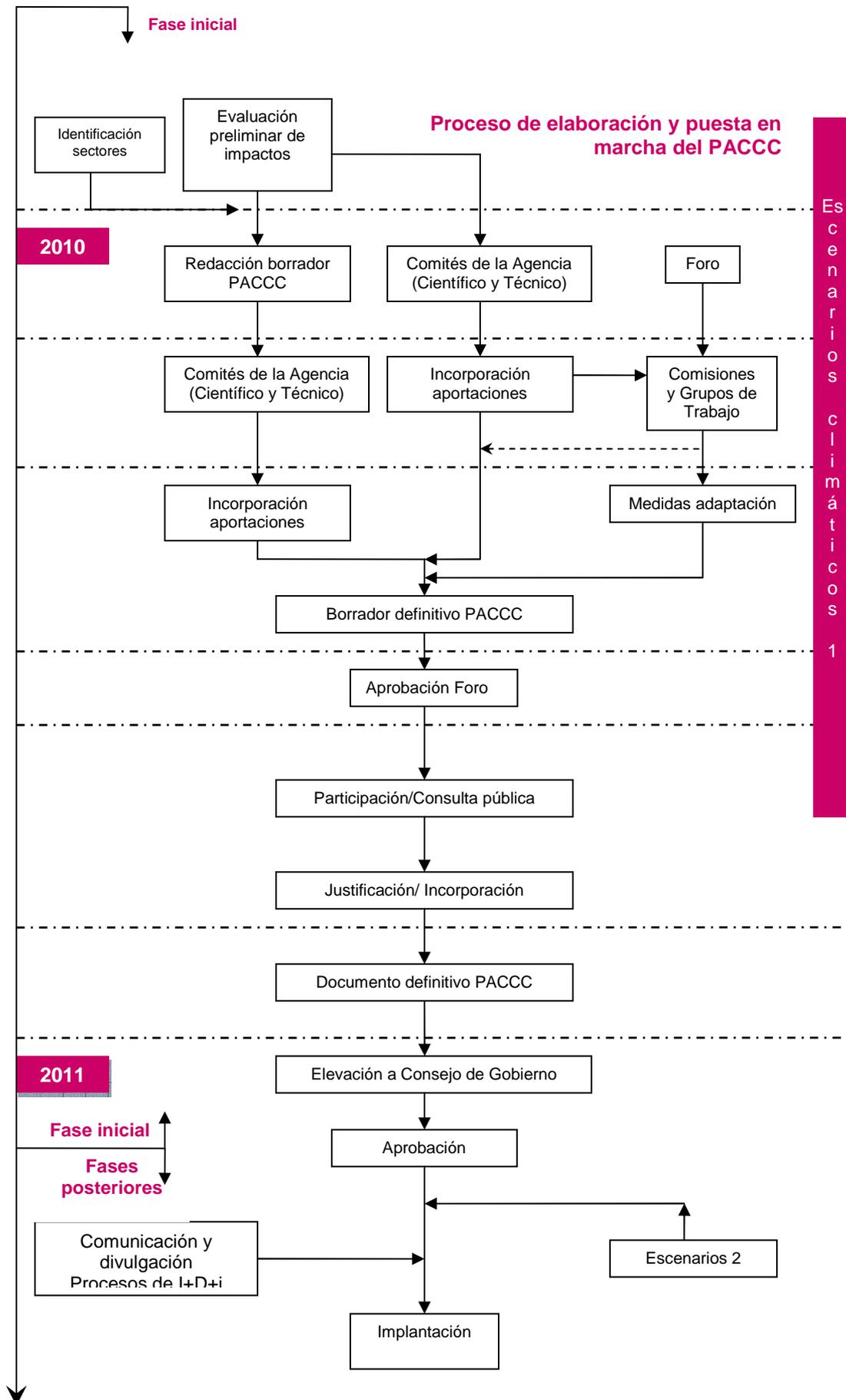
4.4. Metodología de trabajo en la elaboración del Plan.

En la fase inicial, que se desarrolla desde finales de 2009 hasta finales de 2010, se llevan a cabo dos procesos de forma paralela. Uno es la elaboración del armazón/estructura del plan, el cual es objeto fundamental de este documento y que pasa por una fase de consulta interna interadministrativa y de consulta pública y el segundo proceso se refiere a la elaboración de un informe sobre los resultados preliminares en materia de impactos y adaptación que está integrado en el plan como anexo al mismo. Finalmente el trabajo se culmina en la implantación y seguimiento de las medidas sectoriales que se establezcan a través del proceso de identificación de medidas de adaptación llevado a cabo en el Foro Canario de Desarrollo Sostenible, que deberán ser integradas en las políticas y normativas respectivas.

En el siguiente esquema se observa el proceso de trabajo necesario para la elaboración y aprobación del Plan de Adaptación, que como se observa ha sido complejo y ha estado acompañado de una amplia participación.



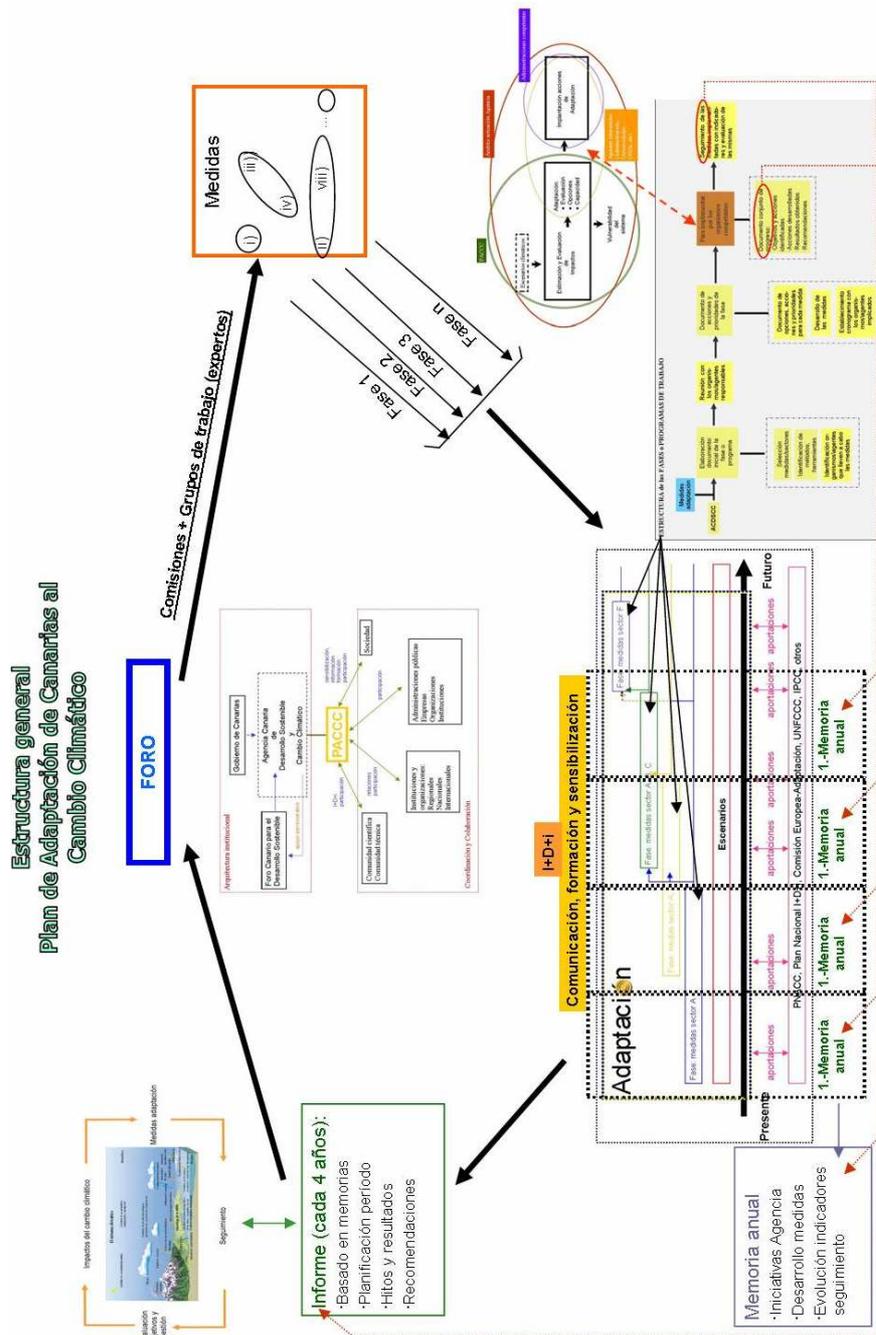
4. Alcance del plan



4. Alcance del plan

4.5. Esquema de funcionamiento del Plan de Adaptación.

En el siguiente esquema se representan, de forma gráfica, los procesos de interrelación del plan de adaptación.



4. Alcance del plan



FASES DEL PLAN



5. Fases del plan



5.1. Alcance.

Como ya se indicara anteriormente, la adaptación a los impactos del cambio climático debe ser tratada como un proceso continuo, ya que los cambios previstos en el sistema climático se irán produciendo de forma paulatina a lo largo del siglo XXI y contra esos cambios habrá que actuar de cara a minimizar los impactos que puedan ocasionarse.

Para poder articular este proceso a lo largo del tiempo, **el plan se desarrolla a través de Fases o Programas de Trabajo** en los que se incorporan la medidas a desarrollar de los diferentes sectores.

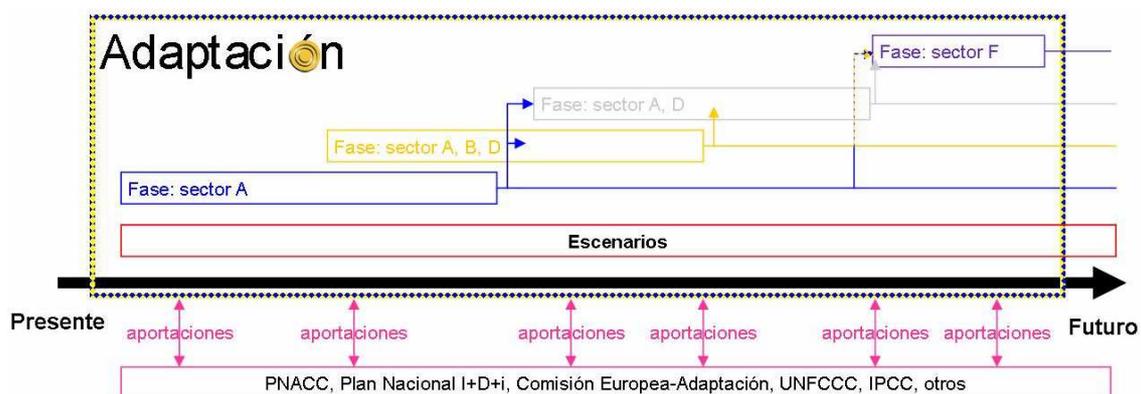


Figura 10. Esquema general del desarrollo del PACCC

La evolución temporal de cada fase es independiente uno de otro, si bien se tiene en cuenta, de cara a su planificación, la interrelación de los sectores considerados para cada fase. La identificación de sectores y la incorporación de acciones vienen condicionadas en función de una serie de criterios previos que consideran el nivel de detalle de los escenarios, la disponibilidad de modelos de impactos, el conocimiento sectorial científico y técnico, los agentes implicados, etc.

Este proceso tiene también un carácter acumulativo del conocimiento, ya que los resultados de cada una de las fases sirve como referencia para las posteriores, tanto en el mismo sector como en otros con los que tenga relación. De esta manera se garantiza que las medidas que se implanten a nivel sectorial sean coherentes a lo largo del tiempo, de tal forma que todas las medidas que sean puestas en marcha tengan en cuenta los procesos previos.

5. Fases del plan



5.2. Objetivo

La elección de un desarrollo a través de fases o programas de trabajo corresponde a la optimización de los recursos y la priorización de las necesidades existentes, que permita una mayor coordinación entre las medidas de los distintos grupos

sectoriales y sectores que componen el plan de adaptación y una mayor coordinación también con aquellas administraciones que han de posteriormente implementar las medidas de adaptación.

5.3. Evolución de las fases o programas de trabajo.

Este apartado describe cómo será el desarrollo de cada una de las fases o programas de trabajo que irán articulando la evolución del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático y que se recoge de forma esquemática en la Figura 11.

En primer lugar, corresponde a la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático la selección o agrupación en sucesivas fases o programas de trabajo de aquellas medidas que han sido identificadas previamente por el Foro Canario de Desarrollo Sostenible para el Plan de Adaptación. Las medidas seleccionadas para una fase o programa de trabajo determinado no necesariamente han de corresponder a un mismo sector. Tal y como se citó previamente, los sectores y sistemas identificados en el plan presentan interrelaciones que han de ser tomadas en cuenta en el momento de la identificación de las medidas que se incorporan a las distintas fases.

Una vez han sido seleccionadas las medidas, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible será la encargada de la elaboración del **documento de inicio** de cada fase o programa de trabajo, el cual contiene las referidas medidas, los sectores afectados, los métodos y herramientas que pueden resultar de utilidad en la implementación de éstas y los organismos responsables o agentes que deben llevar a cabo su implementación.

Es objeto de este documento de inicio el servir como punto de partida para la posteriores sesiones de trabajo que celebre la Agencia con los organismos o agentes responsables, en la que se analicen y desarrollen más detalladamente las medidas, acciones y prioridades en la implementación, a la vez que se establezca el cronograma de trabajo.

5. Fases del plan

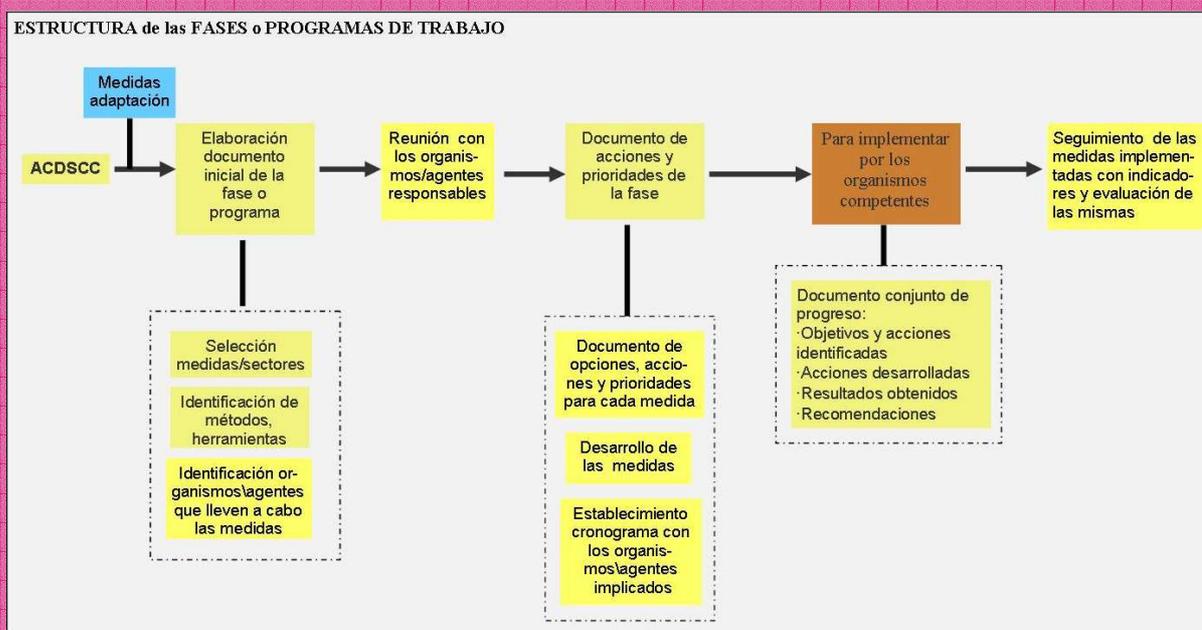


Figura 11.- Estructura de las fases del Plan de Adaptación.

Todos estos aspectos quedan finalmente recogidos en un **documento de acciones y prioridades de la fase** que deberá ser elaborado así mismo por la Agencia. El objeto de este segundo documento es el de servir de referencia a las administraciones u organismos competentes en la materia para llevar a cabo la implementación de las medidas de adaptación.

De cara a facilitar el seguimiento, la verificación y la mejora del plan, la Agencia Canaria de Desarrollo

Sostenible y Cambio Climático y las administraciones u organismos que hayan implementado la medida elaborarán, de forma conjunta, un **documento de progreso**, cuyo objeto es recoger, una vez esté implementada la medida, cuáles fueron los objetivos y acciones identificados inicialmente, las acciones que finalmente se llevaron a cabo, los resultados obtenidos y las recomendaciones que surjan como resultado del proceso de implementación.

5. Fases del plan





GESTIÓN DEL PLAN

6. Gestión del plan

La consecución de los objetivos del plan necesita del establecimiento de una estructura de gestión que permita desarrollar de manera coordinada las actividades identificadas en el mismo y posibiliten su seguimiento.

En este sentido, es fundamental la implicación decidida de todas las administraciones públicas, además de la participación social, pero además se debe hacer un esfuerzo especial en mejorar la coordinación interadministrativa, dado que la implementación de la mayoría de las medidas debe llevarse a cabo a través de las políticas sectoriales, correspondiendo a la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático la coordinación y seguimiento de su aplicación.

A continuación se describe con más detalle los diferentes elementos que posibilitan la elaboración del plan.

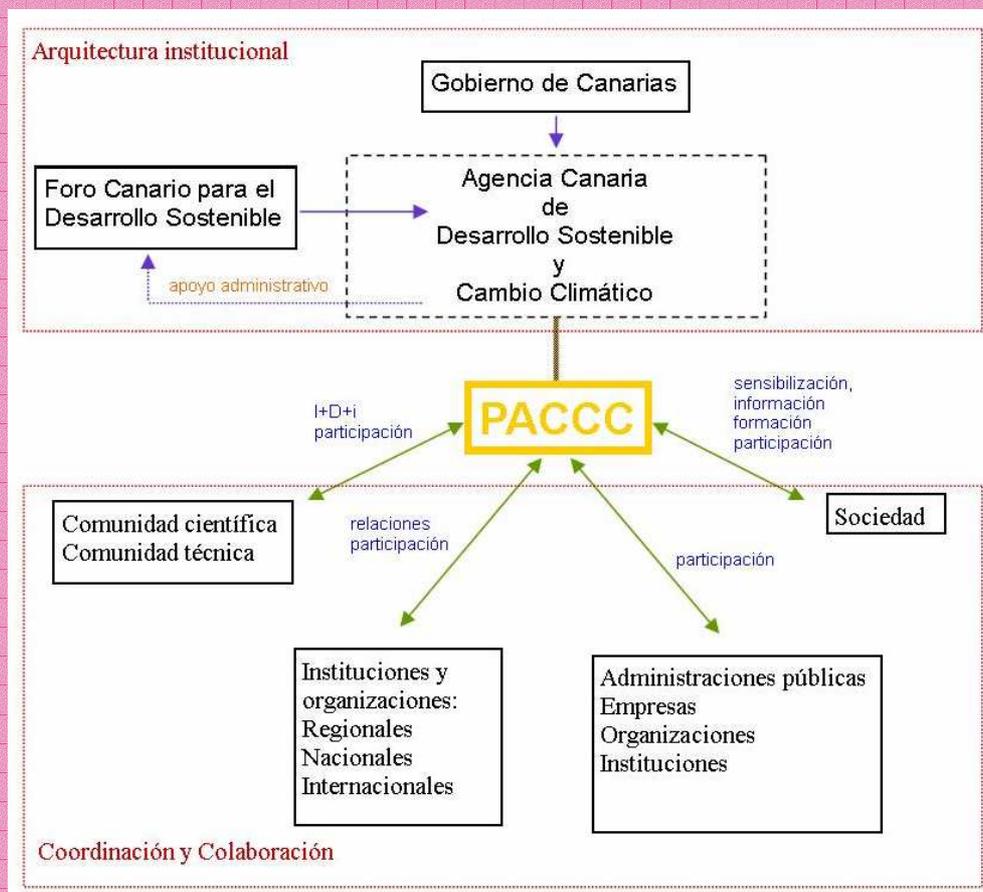


Figura 12.- Gestión del Plan de Adaptación.

6. Gestión del plan



6.1. Participación.

Para la mejor consecución de los objetivos del plan es necesario contar con una amplia representación a todos los niveles de los actores principales de cada sector, ya que permite, por un lado, contar con una visión sectorial que van de la percepción general a la particular y viceversa, y por otro, fomentar la participación de todos los agentes relevantes en materia de adaptación.

Esta visión del sector o “doble visión” – de arriba abajo y de abajo a arriba – facilita la identificación de los impactos, las lagunas en el conocimiento, mejoras sectoriales, acondicionamiento de la normativa, etc., mientras que la participación de todos los agentes afectados permite una mayor implicación y consenso en la búsqueda de soluciones y en la toma de decisiones.

Para ello, el Foro Canario de Desarrollo Sostenible ha establecido

un proceso participativo para la identificación de las medidas de adaptación, a través de las comisiones que lo integran (Comisión de Turismo, Comisión de Cambio Climático y Comisión de Territorio y Población) y de los diez grupos de trabajo constituidos, que comprenden todos los sectores del plan de adaptación. Estos grupos han contado con la participación de expertos sectoriales tanto de la administración pública, como de organizaciones empresariales, sindicatos, grupos ecologistas, etc., que han hecho posible la concreción de medidas para su incorporación al plan de adaptación.

Finalmente, previa a su aprobación definitiva, el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático deberá someterse a un proceso de participación ciudadana que permita involucrar de forma más directa a todos los ciudadanos en el proceso de desarrollo del plan.

6.2. Coordinación y colaboración.

El Plan de Adaptación es un elemento de carácter transversal a un gran número de sistemas y sectores socioeconómicos y naturales por lo que existen múltiples interacciones entre el plan y los diferentes estamentos e instituciones que forman parte o están relacionados con dichos sistemas y sectores, si bien el tipo de interacción dependerá del ámbito hacia, o desde, el que produzca (no es lo mismo las dinámicas que se originan cuando se trata la sociedad en general, que

cuando se trata a la comunidad científica).

La comunidad científico-técnica dispone de los conocimientos necesarios que permiten el desarrollo y mejora de las herramientas para afrontar la adaptación al cambio climático, lo que se materializa a través de los programas de investigación, desarrollo e innovación.

6. Gestión del plan



A su vez, para la correcta y efectiva implantación de las medidas identificadas en el plan, es necesario que los distintos órganos administrativos de la Comunidad Autónoma de Canarias competentes en la materia estén debidamente coordinados entre sí y a su vez con los departamentos de las distintas administraciones locales, insulares y estatales que se vean afectadas en la implementación.

La adaptación al cambio climático tiene un carácter dinámico por lo que las actividades y normativas que se deriven del plan se han de actualizar y adecuar a la evolución constante de los escenarios climáticos de futuro y a otra serie de condicionantes exteriores al plan, como son normativas, disposiciones, planes y experiencias nacionales e internacionales, en los que se aborda de manera específica la adaptación al cambio climático. Con todos ellos el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático habrá de interactuar de forma bidireccional, de forma que se establezcan sinergias que lo hagan mejorar con las aportaciones externas y a su vez se enriquezcan estos otros con las aportaciones suministradas por Canarias.

Sirvan de ejemplo el trabajo que desarrolla la Oficina Española de Cambio Climático a través del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) cuyos programas asociados generan información esencial para el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático y en cuyo desarrollo participa Canarias de manera activa. O también la reciente

aprobación del Libro Blanco sobre Adaptación al Cambio Climático⁴; este documento ha iniciado un proceso que creará, revisará y modificará, en su caso, las políticas de los sectores que identifica. De hecho, hay ya normativas que están viéndose modificadas por el Libro Blanco sobre Adaptación al Cambio Climático y por el PNACC al incorporarse el concepto de adaptación a las mismas, como son la Directiva Marco del Agua en referencia a los recursos hídricos, el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/07), la Red Natura 2000 en materia de biodiversidad, la Política Agraria Común en lo que respecta a agricultura, etc.

Corresponde a la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático fomentar las sinergias y canalizar todas las aportaciones que se hagan con todos aquellos organismos, instituciones y organizaciones que trabajan en materia de adaptación al cambio climático⁵, incorporándolas en su caso

⁴ **Libro blanco de adaptación al cambio climático en Europa.** La Comisión Europea ha publicado su *Libro blanco de adaptación al cambio climático* en el marco de reducción de los impactos del cambio climático en la Unión Europea a través del documento COM (2009) 147/4. Esto se ha llevado a cabo después de la publicación del *Libro verde de adaptación al cambio climático* y de un período de consulta que finalizó en noviembre de 2007.

⁵ Como por ejemplo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC en sus siglas en inglés), el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés), Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), Oficina Española de Cambio Climático (OECC), etc

6. Gestión del plan



a las diferentes fases o programas de trabajo plan.

Por último, y no por ello menos importante, la participación pública es fundamental, ya que el objetivo principal del plan, claramente orientado hacia la implementación efectiva de las medidas por parte de las distintas administraciones responsables, pasa por el convencimiento ciudadano de la importancia y necesidad de las mismas. Es preciso un esfuerzo

considerable a través de la información, formación y sensibilización que permita mostrar los efectos que trae consigo el cambio en el clima, de manera que pueda tomar conciencia sobre la dimensión del reto que se nos plantea y que a su vez le permita establecer la contraposición existente entre las causas que originan y potencian el cambio climático y el modelo de desarrollo hacia el cual hemos de tender; es decir, el modelo de desarrollo sostenible.

6.3. Arquitectura institucional.

El Gobierno de Canarias, a través de la **Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático**, ha elaborado este Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático, enmarcado dentro de la 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.

Entre las funciones de la Agencia, según lo dispuesto en el Decreto 104/2009, de 28 de julio, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, están la elaboración de estrategias, perspectivas, planes de actuación y otros instrumentos de orientación, coordinación, planificación y programación del proceso de avance hacia formas sostenibles de desarrollo y para la mitigación y adaptación al cambio climático incluyendo el seguimiento del proceso, la elaboración de indicadores y el desarrollo de

sistemas de información, el fomento de la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático en las políticas sectoriales del Gobierno de Canarias, así como la orientación, coordinación y asesoramiento en dichas materias a los distintos órganos y organismos del mismo.

Pero la elaboración de este plan no es la primera decisión que han adoptado las Islas Canarias en relación al calentamiento global. Por ello, este documento reconoce la necesidad de seguir contando con las iniciativas que se vienen llevando a cabo desde diferentes Consejerías del Gobierno de Canarias y desde otras Administraciones Públicas Canarias, de seguir generando las sinergias adecuadas con la debida coordinación entre las distintas políticas y actuaciones sectoriales, de tal manera que las medidas de adaptación puedan integrarse progresivamente en los objetivos del conjunto de políticas en la lucha contra el cambio climático, de tal forma que Canarias se convierta en un

6. Gestión del plan



referente en la lucha contra el cambio climático y especialmente en materia de adaptación.

Uno de los elementos clave para el fomento de esta participación es el **Foro Canario para el Desarrollo Sostenible**. La 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, prevé en su Directriz 142 de Ordenación General la creación del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible, como instrumento de información y participación. Tal como señala la Directriz 142.1 de Ordenación General, se diseña el Foro Canario para el Desarrollo Sostenible como el órgano autonómico de información y participación en el proceso de desarrollo sostenible y que debe constituir el referente del amplio proceso de participación social, articulada mediante foros y mesas de carácter local y sectorial, que tienen que constituir la base conductora del avance canario hacia formas más sostenibles de desarrollo, creándose el el Foro Canario para el Desarrollo Sostenible mediante Decreto 123/2004, de 31 de agosto.

Tal y como versa en el preámbulo de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, 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.

En este marco, y para facilitar la organización del trabajo del Foro, se crean las **Comisiones**, cuya función es la de preparar los acuerdos del Pleno sobre asuntos que plantee el propio Foro o que le sean requeridos desde el Gobierno, realizando propuestas o proyectos de acuerdo para su decisión por el Foro. Se crean así las comisiones de Turismo, Territorio y población y Cambio climático.

La Comisión de Turismo es la única prevista expresamente en el Reglamento del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible, aprobado por el Decreto 123/2004, de 31 de agosto (artículo 5), por mandato de la Directriz 33.1 de Ordenación del Turismo, que la definió como "cauce de participación, debate y seguimiento social del proceso" de desarrollo turístico sostenible de Canarias.

La Comisión de Cambio Climático, conforme al Acuerdo de Creación de la Comisión, tiene por objeto la elaboración de los proyectos de informes, opiniones o propuestas de actuación que deben ser sometidas al Pleno del Foro en materia de lucha contra el cambio climático y las directamente relacionadas con el

6. Gestión del plan



mismo, como energía, agua, transporte y otras.

La Comisión de Territorio y población, conforme al Acuerdo de Creación de la Comisión, tiene por objeto la elaboración de los proyectos de informes, opiniones o propuestas de actuación que deben ser sometidas al Pleno en materia de ordenación de recursos naturales, del territorio y del paisaje, desarrollo territorial sostenible y demografía.

Pero a su vez, dentro de estas Comisiones, se crean **Grupos de trabajo**, que corresponden con los sectores identificados en el estudio preliminar de impactos del cambio climático en Canarias, esto es, Biodiversidad y ecosistemas terrestres, Infraestructuras, urbanismo y transporte, Recursos hídricos, Agricultura y ganadería, Riesgos naturales, Costas, Energía, Turismo, Salud humana y respuestas sociales, Biodiversidad y ecosistemas marinos y Pesca.

De entre las funciones identificadas del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible son aplicables al grupo de trabajo las siguientes:

- Emitir opiniones, informes o propuestas de actuación ambiental, relativos a los planes y programas a desarrollar en Canarias y que tengan incidencia en el medio ambiente, la calidad de vida y la sostenibilidad de Canarias.
- Colaborar y asesorar en el desarrollo y ejecución de las Directrices de Ordenación, la

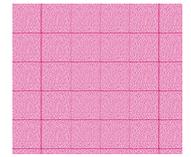
Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible, o cualquier otro programa o estrategia de la misma naturaleza

Pero además, se les encomienda a los Grupos de trabajo desde el Foro trabajar en la identificación de impactos y posibles medidas de adaptación que por efecto del cambio climático puedan tener lugar en Canarias y que afecten directa o indirectamente a los diferentes sectores de nuestras islas.

Todos los resultados, opiniones, propuestas, etc. elaborados por los Grupos de trabajo han sido elevados a la Comisión a la que pertenece y posteriormente al Pleno del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible.

Por último, la elaboración del plan ha sido objeto también de revisión por parte del **Observatorio del Desarrollo Sostenible**. Se trata de un órgano, 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

6. Gestión del plan



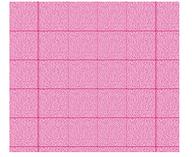
medio y largo plazo en materia de Cambio Climático, así como asistirle para que ésta sirva de plataforma para la transmisión de estos resultados a las regiones geográficamente próximas

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.



Por último, la elaboración del plan ha sido objeto también de revisión por parte del **Observatorio del Desarrollo Sostenible**. Se trata de un órgano, 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.

6. Gestión del plan



COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y
SENSIBILIZACIÓN



7. Comunicación, formación y sensibilización



La información, la formación y la comunicación son elementos indispensables de cara a sensibilizar y concienciar a la sociedad sobre los efectos adversos del cambio climático y además permite al ciudadano establecer las relaciones existentes entre cambio climático y desarrollo sostenible. A través del conocimiento y la colaboración de toda la sociedad es posible la consecución exitosa del Plan de Adaptación ante los retos que se nos plantean, siendo necesario difundir la existencia del propio plan.

Este proceso de comunicación, formación y sensibilización necesariamente debe desarrollarse de forma paralela al propio plan de adaptación, alimentándose de los planes, proyectos y resultados que va generando, y adecuándose a las necesidades de información de los diferentes sectores a los que va dirigido. Se trata pues de un plan dinámico, que debe amoldarse tanto a los hitos que alcance durante su evolución como en la necesidad de conocimientos por parte de los sectores y de la sociedad.

Las actividades de información y comunicación del plan incorporarán de manera paulatina, entre otros, los siguientes aspectos:

- Identificación de grupos de población.
- Identificación de necesidades de información y comunicación.
- Utilización o creación de redes que faciliten el intercambio y distribución de información.
- Elaboración de materiales divulgativos en diferentes soportes (electrónico, papel, etc.).
- Difusión en actos públicos como foros, jornadas, seminarios, etc.
- Atención a consultas y peticiones de información.

Otro aspecto importante a tener en cuenta son las actividades de formación orientadas a capacitar a las personas interesadas en los distintos sectores y sistemas que forman parte del plan y hacer uso de los resultados de las evaluaciones y proyectos que se desarrollen en este marco. Estas actividades de formación y capacitación se adecuarán a los receptores a los que vayan dirigidas.

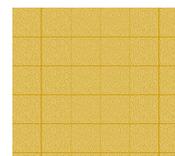
Podrá también considerarse para las empresas y trabajadores de los diferentes sectores la elaboración de directrices técnicas, manuales de buenas prácticas, etc., como herramienta de apoyo de cara a una integración efectiva de la adaptación al cambio climático en el sector y como ayuda a la comprensión de las distintas normas que la consideren.

Por último, todas aquellas medidas y actuaciones en materia de adaptación que fueron ya identificadas y aprobadas en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático se irán incorporando en el Plan a medida que avance su desarrollo.

7. Comunicación, formación y sensibilización



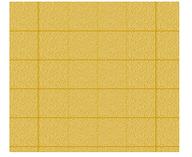
8. Investigación, desarrollo, innovación



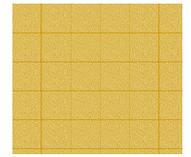
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO,
INNOVACIÓN



8. Investigación, desarrollo, innovación



8. Investigación, desarrollo, innovación



La adaptación es un concepto dentro de la estrategia global de lucha contra el cambio climático que históricamente se ha desarrollado en menor medida si lo comparamos con la mitigación. Aunque en el texto de la Convención Marco de Naciones Unidas de Lucha Contra el Cambio Climático tanto la adaptación y la mitigación tienen la misma relevancia, no fue hasta la 10ª Conferencia de las Partes de UNFCCC cuando la adaptación tomó el impulso definitivo a nivel internacional tras la aprobación del Programa de Trabajo de Buenos Aires. Este hito permitió la posterior aprobación y puesta en marcha del Programa de Trabajo de Nairobi que ayuda a mejorar la información y asesoramiento, el grado de difusión, la cooperación y el aumento de capacidades relativas a la adaptación.

Este hecho generó un aumento considerable en la producción y elaboración de publicaciones científicas relativas a la adaptación, celebración de talleres, aumento en la difusión, etc. si bien todavía hay lagunas en el tanto conocimiento en esta materia como en el nivel divulgativo y de comprensión de este proceso.

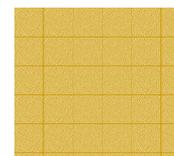
En el caso de las Islas Canarias, la literatura científica y las publicaciones técnicas al respecto también han experimentado, fruto de esa tendencia en el ámbito internacional, un considerable incremento, sobre todo en áreas de conocimiento relativas al medio natural. Es importante resaltar que una amplia y sólida producción científica proporciona la base sobre la que nos permite abordar de modo seguro las distintas cuestiones que se plantean en los diferentes sectores que integran el plan.

Así mismo, el ámbito geográfico en el cual se desarrolla el plan exige de un conocimiento detallado del medio y de los sectores que interactúan en este a pequeña escala, ya que las características geográficas y orográficas de las Islas Canarias así lo requieren.

Por ello, para la identificación de grupos de investigación, la determinación de las áreas de conocimiento, la coordinación en materia de investigación y para la detección de posibles carencias en los diferentes ámbitos, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, en colaboración con la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, elaboró, como paso previo durante el año 2009, una base de datos de investigaciones y publicaciones en materia de cambio climático.

De cara a mejorar el nivel de conocimiento en los sectores más desarrollados e incrementar el existente en aquellos que, incluso a nivel internacional, se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo, el Plan de Adaptación identifica e impulsa a través de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, junto con los agentes sectoriales y agentes interesados, aquellas áreas de los distintos sectores que necesiten una mejora en el conocimiento de los impactos, las vulnerabilidades y de las posibles opciones de adaptación desde los ámbitos de la investigación, del desarrollo y de la innovación.

8. Investigación, desarrollo, innovación



También la Agencia apuesta por la creación de grupos fuertes de investigación inter o intra sectoriales que, a través de los diferentes programas de I+D+i canarios, nacionales, europeos e internacionales, desarrollen una labor investigadora en materia de adaptación al cambio climático.

Las acciones identificadas en este ámbito, tal y como se refleja en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, habrán de incorporarse al Plan que desarrolle 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.

En el Anexo que acompaña este plan relativo a I+D+i de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático figuran a modo de referencias para el Plan de Adaptación las líneas prioritarias de investigación dentro de diferentes planes e instituciones nacionales, así como las líneas de investigación adicionales propuestas desde el Gobierno de Canarias.

También la Agencia apuesta por la creación de grupos fuertes de investigación inter o intra sectoriales que, a través de los diferentes programas de I+D+i canarios, nacionales, europeos e internacionales, desarrollen una labor investigadora en materia de adaptación al cambio climático.

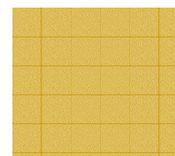
Las acciones identificadas en este ámbito, tal y como se refleja en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, habrán de incorporarse al Plan que desarrolle el Gobierno de Canarias a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información y que deberá contener un apartado específico sobre la Acción Estratégica sobre Cambio Climático, que contemple las acciones y recursos necesarios en esta materia.

En el Anexo que acompaña este plan relativo a I+D+i de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático figuran a modo de referencias para el Plan de Adaptación las líneas prioritarias de investigación dentro de diferentes planes e instituciones nacionales, así como las líneas de investigación adicionales propuestas desde el Gobierno de Canarias.

SEGUIMIENTO, INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN



9. Seguimiento, información y evaluación



El Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático plantea para su óptima evolución en el tiempo el desarrollo de una serie de indicadores de seguimiento de impactos de cambio climático, de evaluación de las medidas de adaptación adoptadas y de vulnerabilidad de los sistemas, definidos en función de los impactos y de la capacidad de adaptación del sector o sistema considerado.

Básicamente los indicadores tendrán carácter sectorial, aunque habrá algunos que por su propia naturaleza tengan también carácter transversal (ej. temperatura, humedad, etc.). No se plantea un número predeterminado de indicadores y podrá verse modificado en función de las necesidades de observación y seguimiento, con el objetivo de ir subsanando posibles carencias de medición de variables y tratamientos de datos en diferentes sectores, que permitan posteriormente el desarrollo de nuevos indicadores útiles para el seguimiento del plan.

Para un mejor seguimiento de la evolución del clima a nivel sectorial y el aprovechamiento óptimo de redes y actividades relacionadas con éste, que ya estén en funcionamiento, se utilizarán principalmente indicadores que estén siendo utilizados por algún organismo. La agregación y análisis de indicadores de fuentes diversas permitirá generar información climática, que de otra manera quedaría diluida en otros ámbitos. A su vez, evita la duplicación de indicadores, no modifica las fuentes originales de información y permite la intercomparación con otros ámbitos que trascienden el cambio climático.

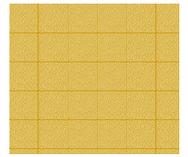
Se utilizarán, siempre que sea posible, los indicadores que se desarrollen en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático o se propondrán indicadores

propios de las Islas Canarias, creados en el Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático, para el referido plan nacional.

Finalmente, los indicadores, además de las funciones principales de seguimiento y verificación, servirán para divulgar los avances en materia de adaptación y permitirán su utilización para formar y concienciar a los ciudadanos sobre los efectos del cambio climático.

Por otro lado, el seguimiento y evaluación del Plan de Adaptación y de las fases que lo integran permiten la identificación de aquellas deficiencias o carencias que necesiten ser subsanadas, así como la potenciación de aquellos aspectos que funcionen correctamente.

9. Seguimiento, información y evaluación



Por ello, y en sintonía con la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, se proponen las siguientes acciones en esta materia:

- Elaboración de una memoria anual sobre el estado de desarrollo del PACCC.
- Elaboración de un informe cuatrienal del PACCC.
- Revisión posterior del PACCC en base al informe cuatrienal.

9.1. Memoria.

Se elaborará un documento o memoria que contendrá un inventario de las acciones adoptadas en ese período en materia de adaptación y de los resultados esperados de las mismas. Esta memoria podrá ser presentada para debate en el Parlamento de Canarias formando parte de la Memoria de la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

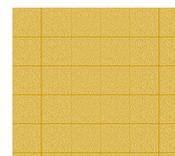
Este documento cumple con el compromiso del Gobierno de elaborar cada año una memoria acerca de la situación del Cambio Climático en Canarias. A través de este documento se informa, sensibiliza y se contrastan los avances realizados en materia de adaptación. Contendrá un resumen de las medidas adoptadas 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 en materia de adaptación al cambio climático.

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 de 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 materia de adaptación.
- Detalle de las medidas desarrolladas en adaptación por las diferentes Consejerías para el cumplimiento de la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, que incluirá las consignaciones presupuestarias

9. Seguimiento, información y evaluación



realizadas en relación con su aplicación, cuando ello sea posible.

· Descripción de la evolución de los indicadores de seguimiento que se

vayan estableciendo para la adaptación

9.2. Informe.

La Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático elaborará cada cuatro años, o con mayor frecuencia y carácter excepcional si así fuera necesario, un informe detallado basado en las memorias anuales que recoja la planificación del período, los hitos

conseguidos y los resultados de los trabajos realizados.

Este informe pondrá a disposición del Gobierno de España la información relativa a adaptación que es solicitada por la UNFCCC periódicamente en las diferentes Comunicaciones Nacionales.

9.3. Revisión.

La Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático revisará cada cuatro años, o con mayor frecuencia y carácter excepcional si así fuera necesario, el Plan de Adaptación y su desarrollo a través de las distintas fases que lo integran.

punto anterior, así como de las metodologías descritas en el plan o que sean elaboradas a posteriori en el mismo. Los plazos indicados para la revisión permiten estimar la evolución de las acciones identificadas ya que la mayoría tienen un plazo plurianual y es necesario cierta perspectiva temporal para evaluar su desarrollo.

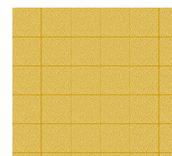
Con ocasión de la revisión de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático y de su Plan de Mitigación, la **primera revisión** del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático se realizará en el **año 2015** apoyándose en el mejor conocimiento científico y técnico disponible en ese momento y en base a los progresos y medidas desarrolladas hasta la fecha en el plan.

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.

La revisión se realizará a través de un análisis crítico de los objetivos y resultados del Plan de Adaptación que vendrán reflejados en los informes del

Ello no excluye que, caso de producirse acontecimientos excepcionales que así lo aconsejen, sea necesario revisar anticipadamente el Plan de Adaptación para adaptarlo a la nueva situación.

9. Seguimiento, información y evaluación





VALORACIÓN
ECONÓMICA

10. Valoración económica

El análisis económico de los daños previstos o producidos por los impactos del cambio climático en los diferentes sectores y sistemas y la cuantificación económica de las medidas de adaptación son elementos necesarios para una eficaz toma de decisiones y la adecuada implantación de las medidas necesarias.

Hay sectores y sistemas que por su naturaleza permiten estimaciones de daños, así como un análisis económico fácil y rápido, ya que existen métodos y herramientas desarrollados a tal efecto. Si bien esto, hay otros sectores o sistemas, como por ejemplo la biodiversidad, cuyo análisis económico no es tan sencillo y evidente.

Por ello, será el desarrollo sectorial del plan, el que a través de la implementación de las medidas concretas, pueda ir incorporando de manera paulatina, en función de sus capacidades y del desarrollo científico y tecnológico en la materia, los análisis económicos que permitan la valoración de los daños previstos o producidos por los impactos y la estimación económica de las medidas de adaptación.

Estos análisis económicos permitirán, así mismo, una mayor concienciación de los ciudadanos en la materia, ya que facilita una mejor comprensión de la dimensión de los retos a los que nos enfrentamos.

10. Valoración económica





ADECUACIÓN EN MATERIA NORMATIVA

11. Adecuación en materia normativa

La incorporación de la adaptación en las disposiciones o normas que se elaboren en todos los niveles administrativos de la Comunidad Autónoma de Canarias es un elemento fundamental para la implantación del Plan de Adaptación.

Dicha incorporación se ha de producir desde el primer momento en que se elabore una norma relacionada con cualquiera de los sectores identificados en el Plan de Adaptación de tal manera que se integre la adaptación al cambio climático como elemento indispensable a tener en cuenta allí donde sea necesaria su consideración.

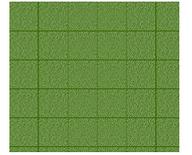
De esta forma, las actuaciones posteriores que se deriven de aplicar la norma habrán previsto el cambio en el clima y sus posibles impactos con lo que la adaptación se habrá considerado de forma anticipada, tal como se establece en los objetivos del Plan de Adaptación.

Para evitar posibles duplicidades o contraposiciones de las normas que contemplen en parte o su totalidad algún aspecto relativo a adaptación al cambio climático y que sean aplicables en las Islas Canarias, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático será la responsable de coordinar a nivel autonómico la parte relativa a adaptación con el organismo que elabore la misma.

A su vez la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático participará en la elaboración normativa estatal en materia de adaptación, bajo la coordinación de la Oficina Española de Cambio Climático, que de manera directa o indirecta afecte al ámbito de las Islas Canarias, tal y como viene recogido en el Segundo Programa de Trabajo del Plan de Adaptación.

Por último, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático colaborará, en la medida de sus posibilidades y competencias, en la elaboración de normas o en el desarrollo de programas o acciones que lleven aparejadas el desarrollo normativo por parte de la Comisión Europea.

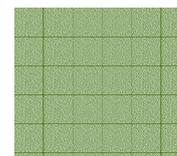
11. Adecuación en materia normativa





OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

12. Oportunidades de negocio



El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad actual. Un reto por lo que representa cambiar de modelo de desarrollo que permita disminuir la concentración de Gases de Efecto Invernadero y también por lo que supone luchar contra los efectos adversos que genera.

Pero junto con estos retos también surgen oportunidades de desarrollo y de negocio. Desde el punto de vista de la adaptación, el desarrollo de nuevas tecnologías, por ejemplo, puede suponer a las empresas que las lleven a cabo la creación o ampliación de su nicho de negocio:

- Mecanismos de Desarrollo Limpio en los que empresas Canarias implanten y mantengan tecnología para la adaptación en África o en América Latina.
- Plataformas de desarrollo tecnológico en Canarias como punto de observación y experimentación de medidas de adaptación del cambio climático en la costa noroeste africana.
- Investigación, desarrollo e innovación empresarial y universitaria de tecnologías de adaptación que puedan ser exportables a regiones vecinas como Madeira y Azores y a su vez puedan ser implementadas en regiones del planeta que tengan las mismas particularidades que las Islas Canarias.
- Participación de Canarias en los fondos europeos de adaptación al

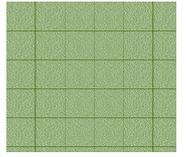
cambio climático como Región Ultra Periférica.

- Nuevos nichos de mercado con energías renovables orientadas a la adaptación, siendo también plataforma de investigación para terceros países en vías de desarrollo).
- Etc.

Por tanto, un elemento que deberá ser considerado en todos los sectores y sistemas una vez se vaya desarrollando el Plan de Adaptación y que será impulsado a través de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, es el de la identificación de oportunidades de negocio que puedan surgir en el ámbito de la adaptación y que puedan redundar en un beneficio económico o social para la Comunidad Autónoma de Canarias.



12. Oportunidades de negocio





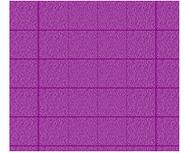
Anexo A

Evaluación preliminar de
impactos del cambio
climático en Canarias



ANEXO B

ESCENARIOS



El inicio y el posterior desarrollo del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático está sustentado por un **conocimiento** detallado del clima de Canarias, tanto pasado como presente y por la estimación de las proyecciones climáticas futuras. Este conocimiento, junto con los grados de incertidumbre que vienen aparejados en el proceso, permite estimar diferencia entre la situación actual y los escenarios previsible en el futuro, lo cual nos dará los rangos de variación de las distintas variables climáticas que posteriormente serán necesarias para abordar las medidas de adaptación de los distintos sectores incluidos en el plan.

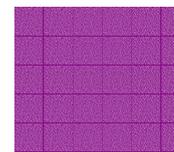
Los modelos son las herramientas que nos permiten elaborar la evolución del clima en el tiempo y obtener así unos escenarios en los que, de forma anticipada, se cuantifiquen las modificaciones previsible en el sistema climático.



Figura B1.- Sistema climático.
Fuente: Organización Meteorológica Mundial (OMM)

A grandes rasgos se pueden clasificar los escenarios climáticos globales, resultado de aplicar los distintos modelos climáticos globales, en tres tipos:

- escenarios incrementales.
- escenarios por análogos.
- escenarios basados en modelos de circulación general (GCM) y en modelos de circulación general acoplados atmósfera-océano (AOGCM).

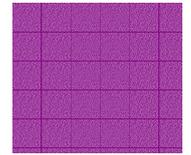


La siguiente tabla recoge de forma descriptiva los principales tipos de escenarios globales junto con las principales ventajas y desventajas que presentan estos en su utilización y en los resultados obtenidos:

Tipo de escenario		Descripción/uso	Ventajas	Desventajas	
Incrementales		Análisis de sensibilidad, identificación de umbrales	Fácil uso, permite estimar las respuestas a los impactos a través del espacio multidimensional de las variables climáticas	De naturaleza arbitraria, sin relación directa con los forzamientos de los escenarios de emisión de GEI, puede llevar a resultados no realistas	
Análogos	Temporal	Paleoclimático	Basado en información climática derivada de paleo-registros	Cambios climáticos que realmente han ocurrido	Sin relación directa con los forzamientos de los escenarios de emisión de GEI, poca resolución, cambios pequeños, puede llevar a resultados no realistas
		Instrumental	Basado en información climática derivada de medidas instrumentales	Datos disponibles	
	Espacial	Basado en información climática derivada de otra región	Muchos datos para ciertos sectores (p.e. salud)		
GCM y AOGCM		Basados en modelos deterministas de los procesos bio-geo-físicos del sistema climático	Incorporan los forzamientos de los escenarios de emisión de GEI a lo largo del siglo XXI. Muchas variables disponibles, alta integración del conocimiento	Poca resolución, muchos requerimientos computacionales	

Tabla B1.- Tipos de escenarios climáticos. Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Adaptado de TAR IPCC Working Group II – Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability)

Los modelos pertenecientes a la última categoría, modelos de circulación general (GCM) y modelos acoplados atmósfera océano (AOGCM), son los que han experimentado en los últimos años un mayor desarrollo. Los AOGCM se integran con los diferentes escenarios de emisiones y proporcionan proyecciones de la evolución del clima en los supuestos de los diferentes escenarios de emisiones contemplados.



Como la evolución socio-económica no está regida por las leyes físicas se recurre a una colección de escenarios de emisiones plausibles (escenarios socioeconómicos) que tienen en cuenta distintos desarrollos de la sociedad y de la economía a lo largo del siglo XXI. La evolución en el tiempo de los escenarios identificados está condicionada, principalmente, por las actuaciones del hombre en el medio y por la evolución de la sociedad, es decir, por el desarrollo tecnológico necesario para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), por los niveles de emisión de aerosoles naturales y antropogénicos, por los cambios de uso de suelo, por el modelo energético empleado, por la evolución de la demografía, etc.

Los escenarios socioeconómicos, elaborados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)⁶ y consensuados por la comunidad científica, proporcionan diferentes estimaciones de las emisiones de GEI en el siglo XXI y son el punto de partida de los modelos globales para conocer la evolución del clima a corto, medio y largo plazo.

Estos modelos climáticos globales, que utilizan para su ejecución los distintos escenarios socioeconómicos, representan de forma fidedigna la evolución del clima a nivel mundial y permiten estimar de manera equiparable, en forma de escenarios, la evolución futura de un fenómeno global como es la variación del clima en las distintas partes del planeta.

Los AOGCM resuelven las ecuaciones del movimiento de los fluidos (Navier-Stokes), de continuidad (conservación de masa), de la termodinámica (conservación de energía) y de estado. Las variables (p. e., presión, temperatura, velocidad, humedad atmosférica, salinidad oceánica) necesarias para describir el estado de los subsistemas que integran el sistema climático se proporcionan en una red de puntos que cubre el globo, habitualmente con una resolución horizontal para la atmósfera entre 100 y 300 km, y aproximadamente el doble (la mitad del tamaño de la malla) para el océano, con el fin de poder resolver la dinámica de corrientes oceánicas. En ambos casos la resolución vertical suele ser de unos 20 niveles. Esta separación de puntos de red está limitada con frecuencia por la disponibilidad de recursos computacionales. Las pocas decenas de AOGCM (véase el Tercer Informe de Evaluación del IPCC (IPCC-TAR, 2001) y el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC-AR4, 2007)) actualmente existentes proporcionan proyecciones de la evolución del clima con poca resolución espacial –consecuencia de las limitaciones computacionales- y, por tanto, solamente permiten hacer estimaciones de la evolución sobre grandes regiones de la Tierra, p.e., Norte de Europa, área Mediterránea.

Los AOGCM constituyen, pues, la principal herramienta con capacidad predictiva de las que se dispone para estimar la evolución del sistema climático a nivel global. Los resultados obtenidos por estos modelos proporcionan valores para las distintas variables climáticas en celdillas que cubren toda la superficie terrestre. Son modelos, como hemos visto, diseñados para escalas continentales y por motivo de su resolución

⁶ SRES: Informe especial sobre los escenarios de emisiones del IPCC, Nakicenovic et al., IPCC 2000



espacial (cientos de km²) no son útiles del todo para estudiar de forma directa la evolución de un territorio poco extenso, disperso y con una orografía tan compleja como son las Islas Canarias.

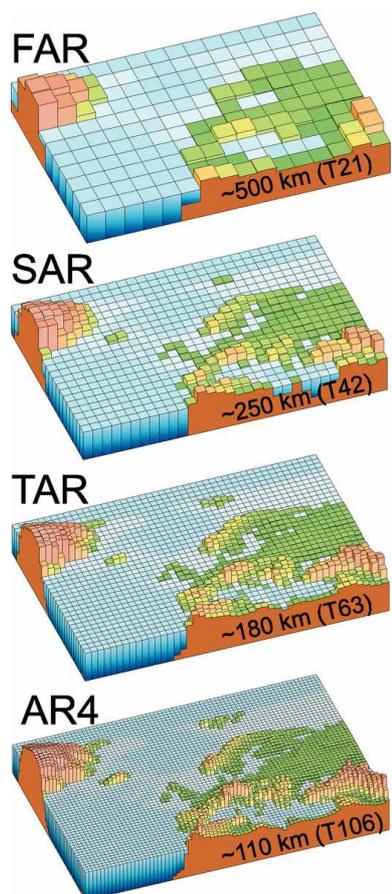
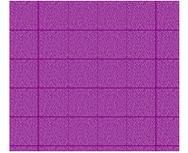


Figura B2.- Evolución de la resolución de los modelos globales utilizados en los Informes de Evaluación del IPCC (FAR: Primer Informe de Evaluación de 1990, SAR: Segundo Informe de Evaluación de 1996, TAR: Tercer Informe de Evaluación de 2001, AR4: Cuarto Informe de Evaluación de 2007). Fuente: IPCC.

Debido a la pequeña resolución espacial que poseen los modelos globales, para conseguir unos datos más ajustados a superficies que necesitan de un mayor nivel de detalle se ha de pasar al siguiente tipo de modelo que nos permite obtener una mejora considerable en este aspecto: los modelos regionales. Estos modelos toman como dato de partida los resultados de los modelos globales (escenarios globales) y los acondicionan para la orografía y geografía de la zona en la que se quiere estudiar en detalle la evolución futura del clima.

Existen varias maneras de regionalizar los escenarios globales para obtener los datos a nivel regional y pueden agruparse en dos categorías principales:

- métodos estadísticos (regionalización estadística). Se basan en incrementar la resolución de los AOGCM mediante regresiones estadísticas multi-variable entre series de observaciones y valores promedios en las celdas del modelo global,



suponiendo que la correlación espacial entre las variables climáticas dentro de las celdillas del modelo global se mantiene invariable en un contexto de cambio climático.

- modelos regionales (RCM, regionalización dinámica). Con un tamaño de celdilla mucho menor que los modelos globales, se anidan en ellos proporcionando resultados a mucha mayor resolución y contemplando en muchos casos procesos a mesoescala del sistema climático. Esta resolución más fina recoge con más detalle la variabilidad espacial de parámetros tales como topografía, usos del suelo, línea de costa, etc, que no son tenidos en cuenta en los modelos

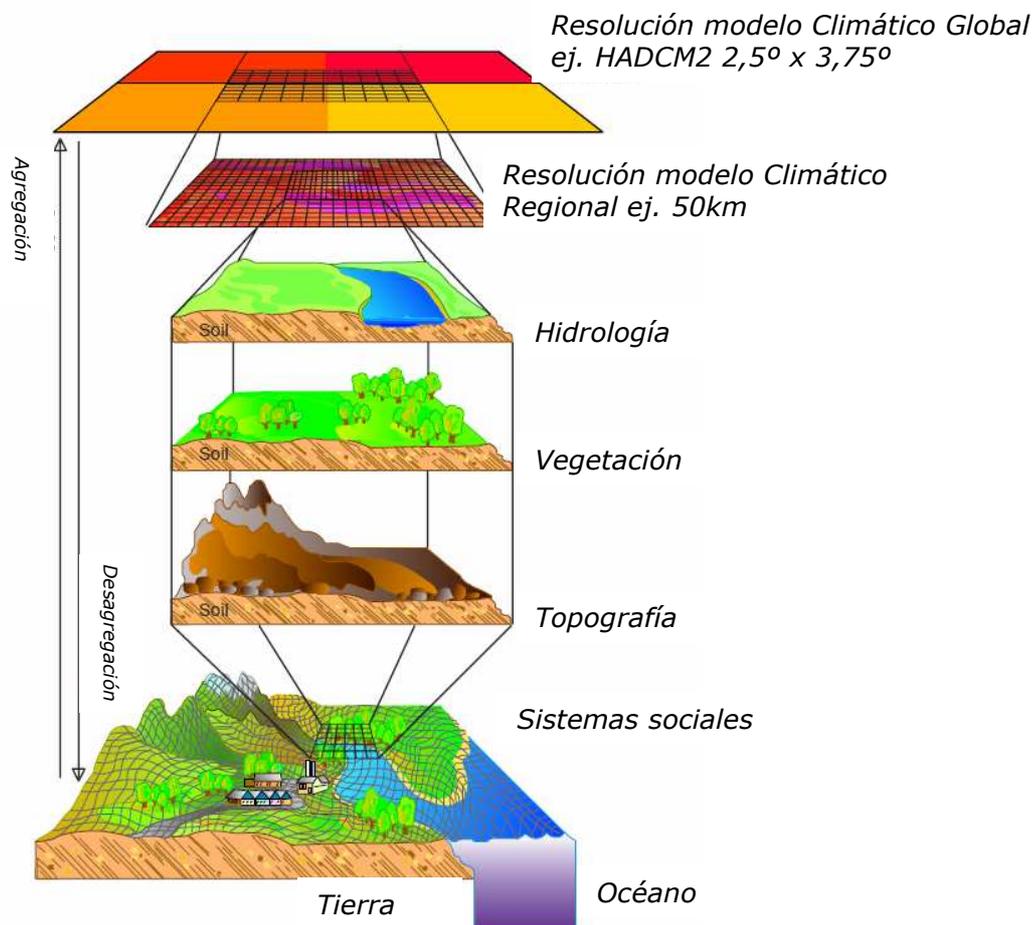
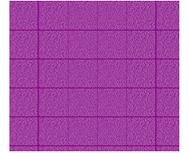


Figura B3.- Las diferentes técnicas de regionalización o reducción de escala (downscaling) adaptan los resultados procedentes de los modelos globales a las características fisiográficas (topografía, vegetación, etc) de una determinada región. Fuente: Climatic Research Unit, Universidad de East Anglia, 2000



Hay otras herramientas estadísticas y empíricas que permiten la mejora de la resolución de resultados de modelos globales tales como los “generadores de tiempo atmosférico”, técnica que construye series diarias largas de variables meteorológicas (“series sintéticas”, de precipitación, temperatura, humedad...) a partir de planteamientos estocásticos basados en las series observadas en un lugar y los datos proporcionados por los propios modelos globales.

El proceso de elaboración de escenarios regionales va acumulando incertidumbres a lo largo de todo el desarrollo de los mismos, esto es, desde la elección de los escenarios de emisión hasta la obtención de los escenarios regionales pasando, entre otros, por la respuesta del ciclo del carbono, sensibilidad del clima global, sesgos en los modelos, etc. Por otro lado, las predicciones de los modelos son deterministas, es decir, los resultados de las predicciones dan una variación para las distintas variables del clima con un 100% de probabilidad de que sucedan.

Para solventar las incertidumbres actualmente se tiende a la elaboración de predicciones probabilísticas en las que se elabora un análisis crítico comparativo de los escenarios obtenidos mediante la aplicación de distintas técnicas de regionalización. De esta forma se obtiene una envolvente de variación en las variables climáticas que permite apreciar el grado de incertidumbre asociado a esta técnica y a los escenarios socioeconómicos y modelos globales y regionales considerados.

Diferentes países europeos utilizan diferentes escenarios de emisiones para estimar la evolución del clima a lo largo del tiempo. Dinamarca, Suecia, Francia, Finlandia y España utilizan los escenarios A2 y B2 para llevar a cabo sus proyecciones; Finlandia también incluye los escenarios B1 y A1F1. Alemania utiliza el A2, B1 y el A1B para este menester. Tras aplicar varios modelos globales a los escenarios de emisiones, todos estos países regionalizan a través de distintos métodos con el objetivo de que los resultados representen la climatología futura más probable. La regionalización siempre se lleva a cabo de manera estadística y dinámica de cara a minimizar las incertidumbres y errores que se puedan ocasionar tras la elección de los escenarios de emisiones y por la aplicación de los distintos modelos globales y regionales que tienen a su disposición.

El ideal en cuanto a proyecciones climáticas para Canarias, y hacia el cual se ha de avanzar, es la obtención de una base de datos climáticos que permita una capacidad de exploración adecuada de las tendencias e incertidumbres del clima a lo largo del siglo XXI por todos los sectores y sistemas y que contenga por un lado los escenarios climáticos que se llevan a cabo a nivel nacional bajo el Plan Nacional de Adaptación y por otro los escenarios que se elaboren a nivel regional dentro del Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático.

Anexo B. Escenarios

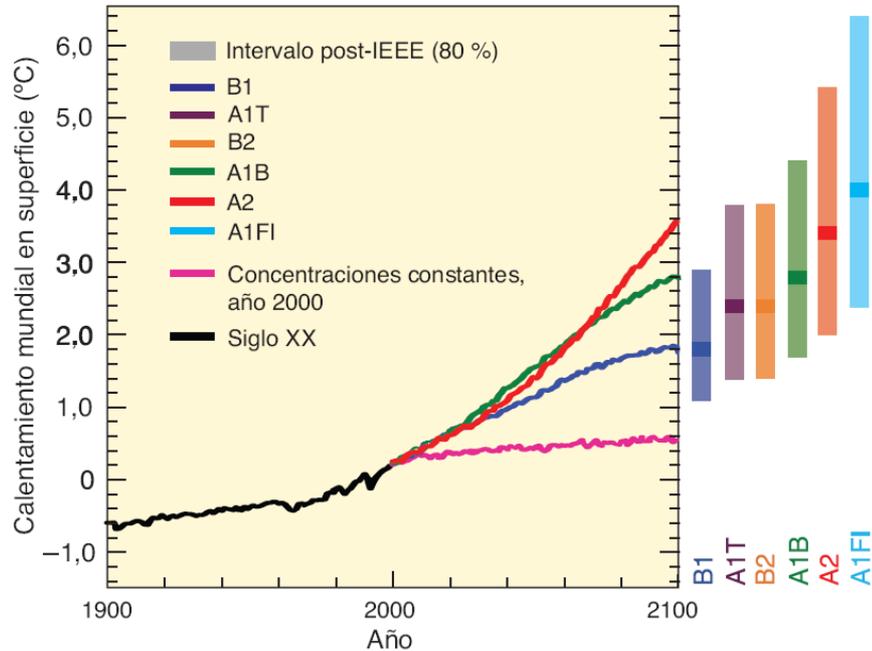
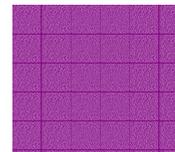


Figura B4.- Calentamiento mundial en superficie (°C). Las líneas continuas representan promedios mundiales multimodelo del calentamiento en superficie para los escenarios A2, A1B y B1, representados como continuación de las simulaciones del siglo XX. Estas proyecciones reflejan también las emisiones de GEI y aerosoles de corta permanencia. La línea rosa no es un escenario, sino que corresponde a simulaciones de MCGAO en que las concentraciones atmosféricas se mantienen constantes en los valores del año 2000. Las barras de la derecha indican la estimación óptima (línea continua dentro de cada barra) y el intervalo probable evaluado para los seis escenarios testimoniales IEEE en el período 2090-2099. Todas las temperaturas corresponden al período 1980-1999. Fuente: IPCC 4º Informe de Evaluación, 2007.



Los escenarios de emisiones que se utilicen en Canarias serán aquellos cuyo rango de incremento de temperatura global cubra los valores más probables de todo el conjunto de escenarios de emisiones. Por lo que respecta a los modelos globales, se utilizarán aquellos que por su capacidad y su disponibilidad reproduzcan de manera más fiel el clima del archipiélago a nivel general.

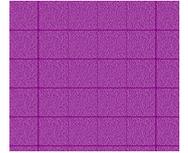
No sólo la elaboración de proyecciones de cambio climático ha de tener en cuenta los distintos escenarios de emisión y los distintos AOGCM sino también las distintas técnicas de regionalización de manera que los diferentes usuarios de la comunidad de impactos y adaptación puedan disponer de una colección amplia y homogénea de proyecciones como datos de entrada a sus modelos sectoriales necesarios para cuantificar y evaluar los efectos que produzcan los impactos del cambio climático en y entre los distintos sectores y sistemas.

Las Islas Canarias, por su extensión y variedad en el relieve son un territorio muy complejo a la hora de regionalizar los escenarios climáticos globales. El Primer Programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, donde se ha llevado a cabo la regionalización de escenarios para toda España, por los datos de partida y por el poco tiempo disponible para completar la primera fase, ha elaborado únicamente escenarios regionales estadísticos para el territorio insular en su primera etapa. Se espera que en la segunda fase del Primer Programa de Trabajo, a lo largo del año 2010, se mejoren los resultados de los escenarios estadísticos y se aporten por primera vez escenarios con regionalización dinámica para el archipiélago en cuadrículas de 25 x 25 km.

Actualmente, el número de proyecciones existentes para Canarias es todavía muy modesto como para representar de forma fiable las incertidumbres que afectan a las proyecciones de cambio climático. Ahora bien, las distintas proyecciones existentes permiten evaluar grosso modo la variación y rangos de las estimaciones frente a cambios en la utilización de los escenarios de emisiones en los modelos globales y de las distintas técnicas de regionalización, por lo que el PACCC elaborará de manera inicial una serie de escenarios climáticos con los datos y herramientas disponibles.

La generación de escenarios climático en Canarias no puede concluir con la finalización de estos escenarios iniciales. Las dificultades técnicas para generar escenarios climáticos en Canarias no han de representar un obstáculo insalvable para obtener los mejores escenarios climáticos posibles que contengan unas proyecciones a una escala espacial y temporal que sean útiles para los estudios posteriores en los diferentes sectores y sistemas que forman parte del PACCC.

La generación de escenarios climáticos del PACCC debe ser un proceso continuo en el que se incorporen de forma paulatina, a medida que avance el plan, las mejoras en los datos meteorológicos, las mejoras en los escenarios climáticos globales y las mejoras en las técnicas de regionalización de los escenarios climáticos globales con el objetivo de obtener unos escenarios cada vez más precisos y fiables para el archipiélago.



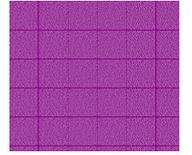
Para ello se potenciará a través de la investigación, el desarrollo y la innovación la creación y mejora de técnicas de regionalización de tal manera que:

- Las Islas Canarias disponen de una muy amplia variedad climática en extensiones de terreno muy reducidas debido, principalmente, a una marcada orografía por lo que la resolución espacial de los datos ha de tender a una escala espacial que permita recoger de manera óptima esta gran diversidad y que debido a las limitaciones técnicas y de conocimiento actuales no se puede conseguir.
- Los datos que se generen para el siglo XXI deberán contar con una escala temporal lo más baja posible (horaria mejor que diaria, diaria mejor que mensual, etc) que permita su utilización por una amplia variedad de usuarios. Una baja escala temporal de los datos también posibilita una explotación posterior que permite la exploración de la evolución de las variables en diferentes intervalos temporales y de las tendencias junto con el estudio de los valores extremos que puedan tener ocasión.

No sólo la regionalización es un elemento fundamental a la hora de obtener los escenarios climáticos de Canarias sino que también habrá de tratarse de manera detallada la evolución de los vientos alisios, la inversión térmica y el medio marino que rodea el archipiélago (incrementos en el nivel del mar, variación de corrientes marinas, distribución de temperaturas en superficie y en profundidad, modificación de los niveles de pH del agua del mar, etc.). Estos elementos son esenciales para describir la climatología del archipiélago y se deberá estudiar en detalle, conjuntamente con la elaboración de escenarios regionales, la evolución temporal de estos procesos macroescalares en los AOGCM que sean utilizados en el PACCC.

Por lo anteriormente descrito, el PACCC utilizará distintos escenarios de emisión, distintos modelos globales y distintas técnicas de regionalización para obtener la envolvente de cambio de las variables climáticas que será empleada para cuantificar la evolución los impactos en los distintos sistemas y sectores. El dictaminar cuales de las diferentes técnicas y modelos son los más adecuados para Canarias dependerá del desarrollo de herramientas y técnicas para asignar probabilidades a los distintos miembros de una colección de proyecciones y que se considerarán en el futuro.

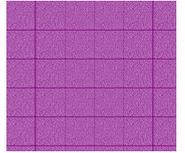
Anexo B. Escenarios





ANEXO C

MEDIDAS DEL PLAN DE ADAPTACIÓN



Comisión de Cambio Climático

Grupo Trabajo: **Agricultura y Ganadería.**

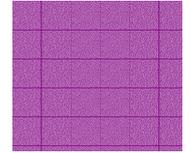
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Agricultura 1.	Descripción	Programa para la coordinación y mejora, en los casos que sea necesario, de la información meteorológica, avisos de plagas y recomendaciones de riego suministrados por los diferentes organismos públicos al agricultor y al ganadero. Las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas fundamentales de la que se puede hacer uso con el objeto de facilitar el acceso a la información meteorológica y agro-ambientales útiles para el agricultor y el ganadero canario de cara a adaptarse a las nuevas condiciones climáticas. Por ello, se habrá también de potenciar aquella información ya existente en Internet suministrada por diferentes organismos e instituciones canarias y a su vez la elaboración de espacios específicos en los medios de comunicación orientados al agricultor y el ganadero para así lograr la mayor difusión posible de la información relativa al cambio climático.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Cabildos.
	Desarrollo	Programa de desarrollo.
	Plazos	
Agricultura 2.	Descripción	Con el fin de garantizar la conservación de especies agrícolas y ganaderas cuya supervivencia ya está seriamente amenazada y en previsión de que los efectos adversos del cambio climático pudieran agravar aún más su situación se propone la implementación de un sistema de conservación ex-situ.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería.
	Desarrollo	Programa de desarrollo.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



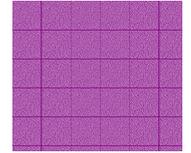
Medidas administrativas y normativas.

Agricultura 3.	Descripción	Las modificaciones en las condiciones climáticas llevarán consigo aparejadas una serie de actuaciones para contrarrestar sus efectos (adaptación) y a su vez se habrá de luchar en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que el sector genera o potenciar su papel de sumidero de estos gases. Por ello es necesaria la revisión de las políticas en materia de agricultura y ganadería a la vista de la consideración del cambio climático como aspecto destacado a tener en cuenta.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería.
	Desarrollo	Programas.
	Plazos	

Medidas económicas.

Agricultura 4.	Descripción	La puesta en marcha de medidas en materia de adaptación al cambio climático exigirá del sector productivo un esfuerzo económico. Será necesaria la creación de incentivos económicos, a través de la fiscalidad o créditos blandos, con el objetivo que agricultores, silvicultores y ganaderos puedan mejorar las explotaciones agrícolas para contrarrestar los efectos adversos del cambio climático y sus fenómenos extremos asociados o potenciar aquellos efectos que puedan resultar beneficiosos. Se propone su inclusión y priorización dentro de las actuaciones de "Modernización de las explotaciones agrícolas" del Programa de Desarrollo Rural de Canarias (2007-2013)
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Consejería de Economía y Hacienda.
	Desarrollo	Incentivos económicos. Medidas fiscales. PDR
	Plazos	

Agricultura 5.	Descripción	Potenciación de los incentivos económicos y fiscales para la promoción del consumo de productos alimenticios locales canarios. Con esta medida se pretende la reducción de gases de efecto invernadero como consecuencia de la importación de alimentos, el impulso económico del sector agrícola y ganadero, que aumenta así su capacidad de respuesta ante los cambios que ya se están produciendo y por último el fortalecimiento de aquellas prácticas agrícolas que ayudan a preservar el medio ambiente como son la conservación de suelos o reducción del riesgo de incendio forestal.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Consejería de Economía y Hacienda.
	Desarrollo	Incentivos económicos. Medidas fiscales. PDR
	Plazos	



Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

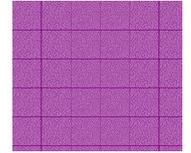
Agricultura 6.	Descripción	Campañas de promoción del consumo de los productos alimenticios locales canarios, explicando los beneficios económicos y ambientales, de forma que se incremente la presencia de estos productos en las grandes superficies y en los hogares canarios.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura, Ganadería. Cabildos.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	

Agricultura 7.	Descripción	<p>El agricultor y el ganadero han de conocer los perjuicios o beneficios a los que se va a tener que enfrentar su sector, como las nuevas condiciones climáticas a las que van a hacer frente y en qué medida las prácticas que lleva a cabo potencian las emisiones o reducciones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Por ello se propone un programa de comunicación para la gestión y prácticas eficientes agrícola y ganadera en un entorno cambiante: adaptación y mitigación al cambio climático. Este programa también contendrá información relativa a la producción agraria de cara a la planificación presente y futura de la misma con un triple objetivo: la no saturación del mercado con un único cultivo, orientar la producción agrícola y ganadera hacia el autoabastecimiento en el futuro y la introducción o potenciación de nuevos cultivos más adecuados.</p>
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Cabildos insulares.
	Desarrollo	Programa formativo.
	Plazos	

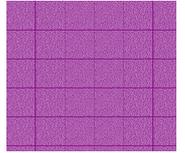
Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

Agricultura 8.	Descripción	<p>Aplicación de sistemas de información geográfica a las zonas agrícolas y ganaderas para la detección de las áreas afectadas por riesgos ocasionados por distintos elementos del clima tanto directos como indirectos incluyendo los que previsiblemente tengan lugar en base a la futura evolución del clima. Se habrán de tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incremento del nivel del mar- Variaciones en la dinámica marina- Incremento de lluvias torrenciales- Incremento en olas de calor- Incrementos de temperatura- Incremento en la velocidad del viento
----------------	-------------	---

Medidas del Plan de Adaptación



		<ul style="list-style-type: none">- Disponibilidad de recursos hídricos- Potenciación de plagas existentes y aparición de nuevas plagas o enfermedades
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Repositorio de datos geo referenciados.
	Plazos	
Agricultura 9.	Descripción	El medio ambiente en general, y las explotaciones agrícolas y ganaderas en particular, podrán verse afectadas en mayor o menor medida por la variación en el clima o por los eventos extremos asociados a éste. Por ello, se propone un estudio sobre las granjas e infraestructuras agrícolas en el que se haga una revisión de su estado actual y se evalúe su adecuación a las nuevas condiciones climatológicas futuras, incluyendo los eventos atmosféricos extremos, junto con la elaboración de propuestas de solución a los problemas detectados.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
Agricultura 10.	Descripción	Las nuevas condiciones climáticas exigirán una adaptación de las especies agrícolas al entorno. De cara a conocer la resistencia de nuestros cultivos actuales ante este nuevo futuro será necesario realizar un estudio de viabilidad de cultivos en función de la climatología futura, del tipo de suelo y de la disponibilidad de agua para las distintas islas del archipiélago. Así mismo, en aquellos cultivos identificados como menos resistentes se elaborarán estudios de desarrollo de variedades genéticas más resistentes a diferentes tipos de clima orientadas a su utilización en la agricultura y ganadería local canaria como para la exportación de variedades que puedan ser de interés en otros países.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería (Instituto de Ciencias Agrarias). Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

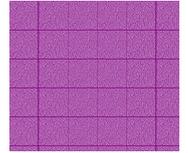


Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

Agricultura 11.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en la agricultura y ganadería canaria.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Programa.
	Plazos	

Medidas de Valoración económica.

Agricultura 12.	Descripción	Uno de los sectores más relevantes dentro de la economía de las Islas Canarias dedica gran parte de su actividad a la exportación de productos agrícolas y ganaderos. Debido a su lejanía del continente europeo, la exportación puede verse afectada en gran medida por las medidas de penalización fiscal que se adopten en materia de transporte aéreo y marítimo. Por ello, es necesaria la elaboración de un estudio que permita calcular los sobrecostes del transporte de los productos agrícolas y ganaderos de Canarias dedicados a la exportación.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Agricultura y Ganadería.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



2) Grupo Trabajo: **Biodiversidad, ecosistemas marinos y pesca.**

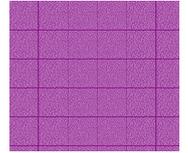
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

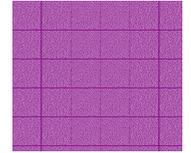
BemP 1.	Descripción	<p>Se prevé que el cambio climático pueda llevar a cabo cambios importantes en los ecosistemas marinos de Canarias y en la rica biodiversidad de nuestras aguas. Con el objeto de conservar y proteger en la medida de lo posible el rico patrimonio que tenemos y establecer unas referencias sobre las que trabajar en esta materia de cara al futuro, es necesaria la celebración de una serie de seminarios específicos con los expertos canarios en materia de biodiversidad y ecosistemas marinos para llegar a conclusiones sobre los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">· Establecimiento de un modelo de conservación y objetivos a largo plazo en el archipiélago sobre el cual trabajar. Establecimiento de líneas rojas.· Revisión de las distintas doctrinas existentes referentes a la conservación de especies. Establecimiento de un consenso general para el archipiélago.· Identificación de especies clave para Canarias.· Revisión de los métodos de conservación de especies.· Revisión de estrategias relativas a la gestión y protección de las áreas marinas· Revisión de las estrategias relativas a la gestión directa de especies· Revisión de estrategias relativas al seguimiento y planificación· Revisión de estrategias sobre políticas y leyes
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Serie de seminarios
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



BemP 2.	Descripción	<p>Implantación de una estrategia del mar de Canarias con un criterio de gestión adaptativa al cambio climático.</p> <p>Deberá contener entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none">· Revisión y establecimiento de normativa encaminada a proteger áreas marinas más vulnerables junto con los ecosistemas, biodiversidad y pesca que la integran para preservarlas de los cambios del clima actuales y futuros· Actuaciones que permitan su recuperación o mantenimiento de aquellas especies pesqueras canarias menos capaces de adaptarse a los cambios producidos por el cambio climático como el establecimiento de cuotas de captura puntuales en función de las especies pesqueras canarias menos adaptadas a las nuevas temperaturas marinas· Identificación o potenciación de nuevas pesquerías que minimice o sustituya la posible desaparición de alguna especie pesquera actual. Previo a la identificación de nuevas pesquerías se habrá de determinar qué especies se podrán pescar, en qué zonas se localizan actualmente y cuál puede ser su distribución en el futuro y los efectos asociados a su implantación, como por ejemplo creación o reducción de puestos de trabajo, incrementos o reducciones en la actividad económica, etc.· Medidas de conservación in situ (por ejemplo, a través de acotación de áreas protegidas mediante boyas, hundimiento de pecios, etc.).· Estudio sobre los cambios y modificaciones proyectados en las bases estructurantes de los fondos marinos para facilitar la identificación de la posible evolución y variaciones de las comunidades marinas.· Estudios sobre la evolución futura de la pesca deportiva en Canarias por efecto del cambio climático.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Cabildos.
	Desarrollo	Estrategia marina.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación

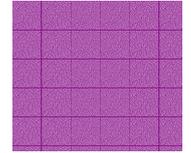


BemP 3.	Descripción	La acuicultura en Canarias es un sector que se prevé incremente su producción en el futuro. Así mismo, como el resto de sectores, se verá afectado por los efectos del cambio climático. Por ello es precisa una la inclusión de los efectos de cambio climático en los estudios de impacto ambiental para evitar que los posibles impactos medioambientales asociados al sector puedan verse agravados en el futuro. Igualmente se habrán de estudiar las repercusiones de estos cambios sobre las especies cultivadas y los sistemas de producción utilizados.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Pesca.
	Desarrollo	Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura en Canarias.
	Plazos	

BemP 4.	Descripción	Con el fin de garantizar la conservación de especies marinas cuya supervivencia ya está seriamente amenazada y en previsión de que los efectos adversos del cambio climático pudieran agravar aún más su situación se propone la implementación de un sistema de conservación ex-situ (ej. Bancos de germoplasma).
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente.
	Desarrollo	Programa de desarrollo.
	Plazos	

Medidas económicas.

BemP 5.	Descripción	Las modificaciones en el medio marino ocasionarán nuevas inversiones en las instalaciones acuícolas ya existentes. Es necesario crear ayudas específicas al sector acuícola para la mejora en las instalaciones de dichas explotaciones con el objeto de hacerlas más resistentes ante los cambios y la creación de seguros específicos para el sector ante los posibles impactos adversos de los fenómenos extremos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Pesca.
	Desarrollo	Incentivos económicos y/o fiscales.
	Plazos	



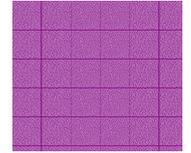
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

BemP 6.	Descripción	El medio marino va a sufrir alteraciones que muchas veces no son ni siquiera apreciables a simple vista. Es necesaria la elaboración de cursos sobre las modificaciones que se producirán en el océano y los impactos que surgirán debido a éstas, dirigidos a pescadores y profesionales del sector, de forma que sean conscientes tanto de las variaciones esperadas como de las consecuencias asociadas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Pesca.
	Desarrollo	Campaña de formación.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

BemP 7.	Descripción	Implantación de repositorios de datos geo-referenciados de las zonas marinas más afectadas por la modificación de los parámetros físicos debidos al cambio climático ayuda a tomar mejores decisiones sobre las actuaciones específicas en materia de ecosistemas marinos, biodiversidad marina y pesca. Por ello entre otros, deberá recoger: <ul style="list-style-type: none">• Incremento nivel del mar• Incremento de temperatura• Variaciones de salinidad• Incremento pH• Variación de corrientes, etc.• Porcentajes de presencia/ausencia territorial de especies por cuadrícula (con las consiguientes mejoras en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias)• Variación en número de capturas y en especies capturadas de las pesquerías africanas y canaria
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente.
	Desarrollo	Repositorio de datos geo-referenciados.
	Plazos	

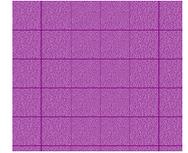
Medidas del Plan de Adaptación



BemP 8.	Descripción	Las modificaciones debidas al cambio climático en la dinámica marina afectarán en mayor o menor medida a las explotaciones acuícolas de Canarias. Es necesaria la elaboración de estudios referentes a la implantación de explotaciones acuícolas que determine las zonas del archipiélago que estén mejor acondicionadas para su establecimiento. Así mismo, el estudio debe evaluar medidas adicionales de protección de dichas explotaciones, como por ejemplo el doble mallado, que minimice el grado actual de afección al medio marino que rodea las explotaciones y cuya intensidad puede verse en el futuro elevada por efecto del cambio climático.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Pesca.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

BemP 9.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en los distintos ecosistemas y la biodiversidad marina canaria.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Programa.
	Plazos	



3) Grupo Trabajo: **Biodiversidad y ecosistemas terrestres.**

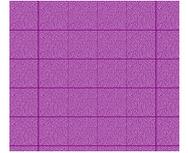
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

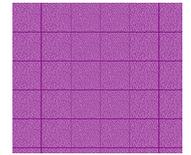
Medidas de Planificación.

ByET 1.	Descripción	<p>Una de los efectos observados en toda Europa como consecuencia del cambio climático, al igual que está sucediendo en nuestras islas, es el desplazamiento de ciertas especies a otras zonas que reúnen unas mejores condiciones climáticas para su supervivencia.</p> <p>Por este motivo, y para fomentar esta auto-adaptación de la biodiversidad terrestre canaria, se ha de actuar a corto plazo en materia de adaptación al cambio climático en dos aspectos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none">· Mantenimiento o creación, en su caso, de corredores para la biodiversidad que permitan el desplazamiento de las especies o conecten, en la medida de lo posible, poblaciones aisladas.· Creación y/o aumento de zonas tampón en las áreas con biodiversidad más vulnerable, de forma que el impacto generado por la actividad humana se reduzca al máximo posible.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Cabildos y Ayuntamientos
	Desarrollo	Planes Insulares, planes territoriales y planes generales.
	Plazos	
ByET 2.	Descripción	<p>Se prevé que el cambio climático pueda llevar a cabo cambios importantes en los ecosistemas terrestres de Canarias y en la rica biodiversidad de nuestras islas. Con el objeto de conservar y proteger en la mayor medida posible el rico patrimonio que tenemos y establecer unas referencias sobre las que trabajar en esta materia de cara al futuro es necesaria la celebración de una serie de seminarios específicos con los expertos canarios en materia de biodiversidad y ecosistemas terrestres al objeto de llegar a conclusiones sobre los siguientes aspectos que se verán influenciados o modificados debidos al cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none">· Establecimiento de un modelo de conservación u objetivos a largo plazo en el archipiélago sobre el cual trabajar. Determinación de "líneas rojas".· Revisión de las distintas doctrinas existentes referentes a la conservación de especies. Establecimiento de un consenso general para el archipiélago.· Identificación de especies clave para Canarias.· Revisión de los métodos de conservación de especies.

Medidas del Plan de Adaptación



		<ul style="list-style-type: none">· Revisión de estrategias relativas a la gestión y conservación de las áreas protegidas terrestres.· Revisión de las estrategias relativas a la gestión directa de especies.· Revisión de estrategias relativas al seguimiento y planificación.· Revisión de estrategias sobre políticas y leyes.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Serie de seminarios
	Plazos	
ByET 3.	Descripción	Está prevista, a corto plazo, la elaboración de una estrategia en materia de biodiversidad a nivel europeo. Por ello, es necesaria la participación y/o colaboración de la Comunidad Autónoma de Canarias, trabajando a su vez de forma conjunta con otras regiones ultraperiféricas europeas insulares, para que esta estrategia recoja adecuadamente tanto la situación actual de partida como los previsibles escenarios de futuro del archipiélago en materia de biodiversidad.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Negociación.
	Plazos	
ByET 4	Descripción	Con el fin de garantizar la conservación de especies cuya supervivencia ya está seriamente amenazada y en previsión de que los efectos adversos del cambio climático pudieran agravar aún más su situación se propone la implementación de un sistema de conservación ex-situ.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente.
	Desarrollo	Programa de desarrollo.
	Plazos	



Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

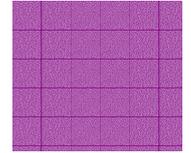
ByET 5.	Descripción	Programas generales de concienciación ciudadana para el uso y disfrute de la biodiversidad del archipiélago y las afecciones por efecto del cambio climático junto con la elaboración de cursos específicos escolares sobre biodiversidad, la importancia de su conservación en el archipiélago, su uso sostenible y las consecuencias que sobre la biodiversidad puede ocasionar el cambio climático. Esto permitirá un mejor conocimiento de la ciudadanía del estado del medio ambiente de Canarias, de los escenarios de futuro que se nos plantean, de las amenazas causadas o potenciadas por efecto del cambio climático y de las mejores prácticas para interactuar con el medio ambiente.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Consejería competente en materia de Educación. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Cabildos
	Desarrollo	Campaña de sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

ByET 6.	Descripción	No todas las comunidades y ecosistemas se ven afectados de igual manera ante una misma variación en los parámetros climáticos, ni éstos van a variar en igual medida en todas las islas. Por ello es necesaria la elaboración de estudios detallados que cuantifiquen el grado de afección del cambio climático en ecosistemas, comunidades las especies vegetales y animales canarias. En esta línea se ha de impulsar el trabajo que se está llevando a cabo sobre los bioclimas terrestres en el archipiélago y su evolución en función de variaciones en distintos parámetros climáticos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

ByET 7.	Descripción	Implantación de repositorios de datos geo-referenciados de las zonas terrestres más afectadas por la modificación de los parámetros físicos debidos al cambio climático ayuda a tomar mejores decisiones sobre las actuaciones específicas en materia de ecosistemas terrestres y biodiversidad. Por ello entre otros, deberá recoger: <ul style="list-style-type: none">· Incremento de temperatura· Incremento lluvias torrenciales· Incremento de la velocidad del viento· Incremento de incendios forestales· Reducción del aporte de humedad del mar de nubes· Incremento de polvo sahariano
---------	-------------	--

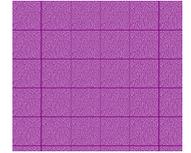
Medidas del Plan de Adaptación



	<ul style="list-style-type: none">· Incremento olas de calor· Porcentajes de presencia/ausencia territorial de especies por cuadrícula (con las consiguientes mejoras en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias)· Zonas en las que un único evento puede acabar con especies o poblaciones importantes
Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
Desarrollo	Repositorios de datos geo-referenciados.
Plazos	

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

ByET 8.	Descripción	Un indicador de las variaciones en el clima es el estudio del comportamiento animal y vegetal. Las especies actúan en gran medida en función de las variaciones de los distintos parámetros del clima que les afectan. Por este motivo, es necesaria la implantación y mantenimiento de una red fenológica para el estudio del comportamiento vegetal y animal y su evolución en el tiempo.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Diseño, implantación y mantenimiento de una red fenológica.
	Plazos	
ByET 9.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en los distintos ecosistemas y en la biodiversidad terrestre canaria.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Cabildos. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Programa.
	Plazos	



4) Grupo Trabajo: Riesgos Naturales.

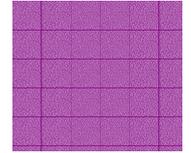
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Riesgos Naturales 1.	Descripción	Un incremento previsible en número e intensidad hacen necesaria una adecuación y correspondencia de las medidas recogidas en estos protocolos ante las amenazas que se nos presentan. Es precisa la revisión de los planes de emergencia en materia de riesgos naturales de origen climático para que recojan las condiciones climatológicas proyectadas de las próximas décadas (incremento de velocidad del viento, incremento de lluvias torrenciales, elevación del nivel del mar, etc.) tanto a nivel preventivo como operativo, particularizados para cada isla.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Seguridad y Emergencias. Cabildos.
	Desarrollo	Programa de proyección de riesgos y revisión normativa.
	Plazos	
Riesgos Naturales 2.	Descripción	Las masas forestales cumplen una labor fundamental en relación a los riesgos naturales ya que previenen la erosión, incrementan la infiltración y disminuyen los efectos de las riadas al frenar la velocidad de las aguas. Como la previsión en los próximos años estima una mayor intensidad de los fenómenos meteorológicos adversos, se propone la mejora y protección de las masas forestales del archipiélago, sobre todo aquellas ubicadas en zonas de cabecera y medianías de las cuencas, y el diseño e implantación de otros elementos de retención y absorción del agua con el objeto de minimizar los efectos adversos de las riadas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Cabildos.
	Desarrollo	Plan preventivo para el establecimiento de medidas frente a avenidas.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación

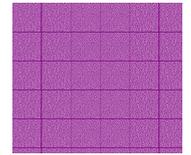


Riesgos Naturales 3.	Descripción	El abandono de la actividad agrícola que se ha venido detectando en estos últimos años genera no sólo la pérdida de recursos económicos de las áreas rurales sino también añade un riesgo adicional debido a la acumulación de materia vegetal que puede actuar como combustible en un incendio forestal. Es necesaria, ante las previsiones de aumentos de incendios forestales, realizar una gestión adecuada de suelos agrícolas y explotaciones abandonadas que disminuyan los factores de riesgo.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes de desarrollo rural.
	Plazos	

Riesgos Naturales 4.	Descripción	Se está ya apreciando un aumento significativo en las intrusiones de polvo sahariano y olas de calor en las islas. Se propone una mejora en la planificación de avisos por fenómenos meteorológicos extremos en general y por intrusiones de polvo sahariano y olas de calor en particular en los medios de comunicación local y regional.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Seguridad y Emergencias.
	Desarrollo	Programa
	Plazos	

Medidas económicas.

Riesgos Naturales 5.	Descripción	Los seguros y reaseguros son herramientas financieras útiles para paliar económicamente los daños causados por los fenómenos meteorológicos extremos. En este sentido, se ha de promover la potenciación y creación de seguros destinados a compensar estos daños.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Economía. Compañías de seguros.
	Desarrollo	Programa
	Plazos	



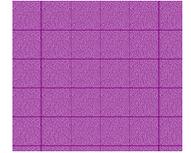
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

Riesgos naturales 6.	Descripción	Canarias cuenta con un sistema de emergencia diseñado según los estándares de la UE. Debido a que el archipiélago canario es receptor de gran número de visitantes de diferentes países de dentro y fuera de la UE y con el objeto de minimizar los daños que puedan sufrir como consecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, se propone la elaboración de campañas informativas en los alojamientos turísticos sobre los sistemas de alerta temprana canarios que sean accesibles y comprensibles por todos nuestros visitantes.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Seguridad y Emergencias. Consejería competente en materia de Turismo.
	Desarrollo	Campaña de comunicación.
	Plazos	
Riesgos Naturales 7.	Descripción	Nuestros escolares no sólo han de conocer cuales son los las consecuencias derivadas del cambio climático, sino también cuales son las actuaciones que se han de seguir ante unos fenómenos que previsiblemente aumentarán en cantidad e intensidad. Se propone la elaboración de cursos específicos, así como trípticos informativos sobre pautas de actuación ante los riesgos que suponen para la salud y la vida los incendios forestales, las riadas, las olas de calor, etc.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Educación.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

Riesgos Naturales 8.	Descripción	Implantación de repositorios de datos geo-referenciados de todas las zonas de nuestro territorio donde se identifiquen los distintos riesgos de origen climático o derivado de éste, tanto pasados, como presentes y futuros. Para su elaboración se tendrán en cuenta los distintos elementos que originan los riesgos y otros aspectos asociados como son: <ul style="list-style-type: none">· Incremento del nivel del mar· Incremento del oleaje· Incremento en la velocidad media del viento· Lluvias torrenciales y riadas asociadas· Zonas con mayor probabilidad de sufrir cortes en carreteras por desprendimiento de laderas o destrozos en las infraestructuras· Zonas susceptibles de sufrir Interrupciones en el fluido eléctrico, agua o tele comunicaciones.· Proximidad a zonas que favorezcan el crecimiento y reproducción de vectores de transmisión de enfermedades (mosquitos principalmente)
-------------------------	-------------	--

Medidas del Plan de Adaptación



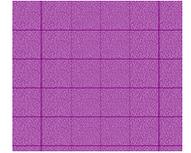
		<ul style="list-style-type: none">· Proximidad a zonas boscosas con alto riesgo de incendio· Intrusiones de polvo sahariano· Olas de calor
Agentes		Gobierno de Canarias. Consejerías competentes en materia Seguridad y Emergencias y Ordenación del Territorio. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Cabildos.
Desarrollo		Repositorios de datos geo-referenciados.
Plazos		

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

Riesgos Naturales 9.	Descripción	Elaboración de indicadores en materia de adaptación al cambio climático relativos a riesgos naturales que permitan realizar un seguimiento con el objeto de asegurar la adecuación de las medidas adoptadas y estimar su evolución.
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Programa.
	Plazos	

Medidas de Valoración económica.

Riesgos Naturales 10.	Descripción	Estudio socioeconómico sobre los efectos de los eventos climáticos extremos. Cuantificación económica de los daños económicos, medioambientales y sociales previstos (p.ejemplo pérdidas en patrimonio) y de las medidas de adaptación para paliar dichos daños. Análisis coste-beneficio de las medidas de adaptación previas para reducir la vulnerabilidad.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Seguridad y Emergencias. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



Comisión de Territorio y Población

1) Grupo Trabajo: **Energía y transporte.**

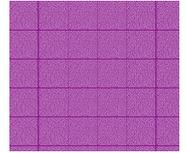
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Energía

EyT 1.	Descripción	Mejoras de la eficiencia energética en la producción de electricidad y sustitución paulatina de las plantas menos eficientes. Fomento, implantación y puesta en marcha de sistemas de producción energética menos emisoras de gases de efecto invernadero (ej. cogeneración energética, centrales de bombeo). La puesta en marcha de estos sistemas productivos favorecerá la transformación energética de manera más eficiente y será más respetuosa con el medio ambiente.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía.
	Desarrollo	Plan Energético de Canarias. Planes Insulares, planes territoriales y planes generales.
	Plazos	
EyT 2.	Descripción	<p>Uno de los obstáculos que se plantean en el archipiélago es el aislamiento energético insular y la falta de continuidad en la producción de energías renovables. La potenciación de la producción energética a través de fuentes renovables y políticas económicas estables redundan en un menor coste en la producción energética y en los beneficios medioambientales asociados.</p> <p>En este sentido propone una doble actuación.</p> <p>Por un lado se propone la mejora y rediseño de los sistemas de evacuación, distribución y almacenamiento de energía para facilitar la implantación de las energías renovables en el archipiélago y potenciar el desarrollo de redes inteligentes en materia de distribución y producción a nivel insular, de forma que el sistema sea más eficiente y flexible tanto a la hora de absorber la energía procedente de varias fuentes dentro del mismo, como para proporcionar energía en situaciones puntuales especiales tales como picos en la demanda eléctrica. Paralelamente se ha de fortalecer la interconexión energética en el archipiélago.</p>



Por otro se propone la planificación del suministro energético para las próximas décadas en las islas conforme a los nuevos escenarios climáticos que tengan en cuenta, de manera adicional, las aportaciones derivadas de la implantación de medidas de adaptación que requieran un incremento del consumo energético en los distintos sectores y sistemas socioeconómicos canarios para proporcionar un nivel de vida adecuado.

Agentes Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía.

Desarrollo Plan Energético de Canarias.

Plazos

Transporte

EyT 3. Descripción Se ha de tender hacia actuaciones sostenibles en materia de transporte que causen los menores impactos en el medio ambiente, se propone el fomento e implantación de modos de transporte públicos y privados más eficientes y sostenibles que minimicen el coste económico y medio ambiental y maximicen los beneficios sociales. Los modos de transporte que se identifiquen deberán adecuarse a las particularidades de cada isla del archipiélago, pudiendo no ser únicos y constar de un conjunto de diferentes modalidades.

Agentes Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Cabildos. Ayuntamientos

Desarrollo Plan insular.

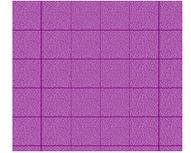
Plazos

EyT 4. Descripción Uno de los problemas actuales que se verá intensificado por efecto del cambio climático por el aumento de las temperaturas, es el aumento de calor y la contaminación en los grandes núcleos urbanos. Por ello se propone el fomento del transporte público y la movilidad ciudadana no motorizada para reducir los impactos anteriormente citados, así como para reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Agentes Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Cabildos. Ayuntamientos.

Desarrollo Plan estratégico.

Plazos

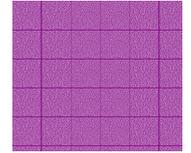


Medidas administrativas y normativas.

EyT 5.	Descripción	En ocasiones la implantación de placas solares u otros sistemas de producción o almacenamiento energético se ve frenada por la normativa vigente o discrepancias entre distintas normativas. Es por ello, que se propone la revisión de la normativa existente nacional, autonómica, insular y municipal y/o elaboración de nueva normativa y políticas que impulsen de forma decidida la instalación de tales elementos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía y Ordenación del Territorio. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Revisión de la normativa (estatal y autonómica). Planes insulares.
	Plazos	

Medidas económicas.

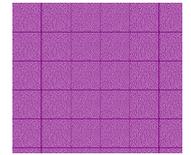
EyT 6.	Descripción	La Administración debe ser parte activa a la hora de favorecer la implantación de tecnologías que reduzcan el consumo energético y mejoren la eficiencia energética y el impulso de aquellos hábitos ciudadanos tendentes a minimizar el uso de la energía. Por ello se propone la elaboración de medidas económicas que favorezcan los aspectos anteriormente descritos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía. Consejería competente en materia de Economía.
	Desarrollo	Plan de uso racional de la energía. ECLCC.
	Plazos	
EyT 7.	Descripción	Elaboración de estudios económicos que aborden las variaciones en los costes de producción energética y en las políticas adoptadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera (régimen común, régimen especial, regimenes específicos, etc.) El informe ha de determinar posibles medidas de compensación para adaptarnos a dicho incremento.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Consejería competente en materia de Economía.
	Desarrollo	Estudios.
	Plazos	



EyT 8.	Descripción	Identificación y puesta en marcha de medidas económicas para el fomento de medios de transporte menos emisores de CO ₂ y el fomento del transporte público (por ejemplo, bonos para el transporte público combinado con uso válido dentro de una población y entre poblaciones).
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Consejería competente en materia de Economía. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Ayudas económicas.
	Plazos	

Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

EyT 9.	Descripción	La reducción del consumo energético en la parte de la demanda es esencial para conseguir adaptarnos a la evolución esperada de los mercados energéticos y las políticas energéticas impulsadas a nivel europeo y nacional. Se propone la elaboración de campañas de sensibilización y comunicación dirigidas a todos los ciudadanos para el fomento del ahorro energético y cursos específicos destinados al ámbito escolar sobre ahorro de energía para fomentar hábitos, desde la etapa infantil, encaminados a concienciar al ciudadano sobre los beneficios de un consumo racional de la energía.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía. Consejería competente en materia de Educación.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	
EyT 10.	Descripción	El transporte privado y público está en su mayoría compuesto por vehículos impulsados por combustibles fósiles. Con el objeto de reducir el consumo energético que genera su utilización y minimizar los efectos que ocasionan las emisiones de CO ₂ se propone reforzar las campañas de conducción eficiente, ya recogidas en el Plan de Mitigación de la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, con campañas dirigidas a los conductores de transporte público y la puesta en marcha de campañas de conducción eficiente en los concesionarios de automóviles dirigidos a los compradores de vehículos privados. A su vez se harán campañas sobre conducción eficiente en los medios de comunicación destinados al público en general.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	



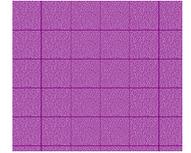
Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

EyT 11.	Descripción	El comercio de emisiones va a ser un gran condicionante en la economía canaria debido a la lejanía del archipiélago del continente europeo. Por este motivo se habrán de identificar medidas para adaptarnos a esta nueva situación. Se propone la realización del estudio que está recogido en la Directiva de Comercio de Emisiones relativa al transporte aéreo sobre la afección del comercio de emisiones en el transporte aéreo en el año 2012 y que a su vez incluya las posibles implicaciones futuras de una posible aplicación en el transporte marítimo a partir del año 2013 de tal forma que cuantifiquen los impactos de ambas regulaciones en la economía canaria y que proponga medidas para compensar los efectos negativos que éstas conlleven (implicaciones jurídicas, administrativas y económicas para Canarias).
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en Transporte. Consejería competente en Economía. Observatorio de Turismo. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
EyT 12.	Descripción	<p>Actualmente se han apreciado ya situaciones sinópticas que alteran de manera sustancial el tráfico interinsular, como los episodios recientes de retrasos en el aeropuerto de Tenerife Norte debido a variaciones en el mar de nubes. Por ello, sería necesario revisar la operatividad actual de puertos y aeropuertos, para comprobar si se están viendo afectadas por pequeñas perturbaciones y se propone llevar a cabo medidas correctoras para minimizar los efectos que las variaciones en el clima producen en la operatividad de puertos y aeropuertos canarios allí donde sea necesario.</p> <p>Por otro lado, está previsto que el cambio climático traiga consigo un incremento en el número e intensidad de eventos extremos (lluvias intensas, temporales marinos, intrusiones de polvo sahariano, etc.) que afecten a los distintos medios de transporte utilizados en el archipiélago. Se propone la elaboración de un estudio sobre los impactos del cambio climático y de los eventos extremos asociados a corto, medio y largo plazo en el transporte terrestre, transporte marítimo y transporte aéreo que identifiquen los principales problemas que se originen de la interrupción del transporte terrestre insular, interinsular (marítimo y aéreo) y del archipiélago con el resto de Europa (marítimo y aéreo). A su vez habrá de proponer medidas paliativas que permitan solventar los problemas ocasionados.</p>
	Agentes	Gobierno de España. Ministerio de Fomento. Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Transporte. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio. Revisión planes directores.
	Plazos	



Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

EyT 13.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en el sector transporte y en el sector energético.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Energía. Consejería competente en materia de Transporte. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



2) Grupo Trabajo: **Costas.**

Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Costas 1.	Descripción	Revisión de la normativa que afecta a las zonas costeras para integrar en la misma las proyecciones de futuro de la dinámica costera canaria y sus efectos asociados, así como las posibles medidas de adaptación. Se propone también la elaboración y aprobación de las Directrices de Ordenación del litoral, tal y como disponen las Directrices de Ordenación General de Canarias,
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Directrices de Ordenación del Litoral.
	Plazos	

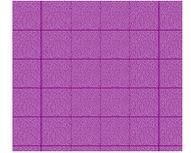
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

Costas 2.	Descripción	Campañas de sensibilización y comunicación al ciudadano sobre las variaciones previsibles en el litoral por efectos del cambio climático, especialmente destinado a los asentamientos litorales.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Campaña de sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

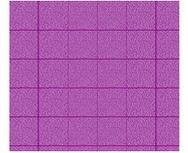
Costas 3.	Descripción	Estudio detallado del estado actual de la costa canaria, mediante identificación de áreas homogéneas, partiendo de la base de los diferentes trabajos técnicos que han venido siendo elaborados relativos a la costa de Canarias que sirva como elemento de diagnóstico previo de cara a evaluar posteriormente los efectos del cambio climático en el litoral canario.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



Costas 4.	Descripción	<p>Las variaciones que tengan lugar en la zona costera influirán directamente en multitud de sectores y sistemas. Por ello, una vez una vez finalizados los estudios que detallen el estado actual de la costa y su evolución futura, se habrá de identificar los impactos futuros en todos los sectores afectados por las modificaciones en la costa (recursos hídricos, biodiversidad y ecosistemas terrestres y marinos, urbanismo e infraestructuras, agricultura y turismo) como por ejemplo el refuerzo de defensas costeras, adaptación de las infraestructuras a vientos costeros más intensos, protección de elementos más sensibles del litoral, etc.</p> <p>Para ello se deberá hacer una recopilación del conocimiento sobre la dinámica marina actual a nivel de Canarias y trabajos que aborden las tendencias para el futuro, especialmente los resultados del proyecto C3E del Programa Nacional de I+D+I 2008-2011. Con la metodología de trabajo de dichos informes se elaborará un estudio detallado en base a los escenarios futuros para toda la costa canaria. Se hará también una evaluación posterior de las modificaciones físicas a lo largo de la línea de costa para este siglo para que sirvan de punto de partida de los estudios en detalle en los sectores que se vean afectados por las modificaciones en el litoral.</p>
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
Costas 5.	Descripción	<p>Establecimiento del 0 de altitud para la costa de Canarias. En la actualidad es difícil determinar cual es la cota 0 del litoral canario. Por ello se considera imprescindible llevar a cabo los estudios necesarios para su posterior establecimiento.</p>
	Agentes	Gobierno de Canarias. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
Costas 6.	Descripción	<p>Las variaciones que tienen lugar en la zona costera influyen directamente en multitud de sectores y sistemas. Por ello, una vez una vez finalizados los estudios de I+D+i que detallen el estado actual de la costa y su evolución futura, se habrán de abordar medidas específicas de adaptación que tengan en cuenta todos los sectores afectados (recursos hídricos, biodiversidad y ecosistemas terrestres y marinos, urbanismo e infraestructuras, agricultura y turismo) como por ejemplo el refuerzo de defensas costeras, adaptación de las infraestructuras a vientos costeros más intensos, protección de elementos más sensibles del litoral, etc.</p> <p>Para ello se elaborará un estudio detallado sobre los impactos del cambio climático junto con medidas concretas en materia de</p>

Medidas del Plan de Adaptación



adaptación para las áreas costeras de Canarias.

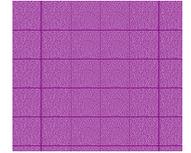
Las medidas identificadas deberán contar con una estimación económica y viabilidad de las mismas de cara a establecer prioridades de actuación y un cronograma de actuaciones que permitan abordar de manera efectiva todas las propuestas.

Agentes	Gobierno de España. Gobierno de Canarias. Consejerías y Administración competente en cada caso. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
Desarrollo	Estudio.
Plazos	

Costas 7.	Descripción	Implantación de repositorios de datos geo-referenciados de las zonas costeras afectadas por la modificación de los parámetros físicos debidos al cambio climático. Entre otros, deberá recoger: <ul style="list-style-type: none">o Incremento de temperaturao Incremento lluvias torrencialeso Incremento de la velocidad del vientoo Cambios en la dinámica marina y nivel del mar
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Repositorio de datos geo referenciados
	Plazos	

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

Costas 8.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en la costa del archipiélago canario.
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



3) Grupo Trabajo: Infraestructuras y Urbanismo.

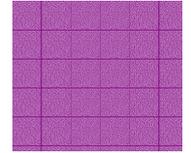
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

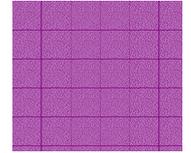
Medidas de Planificación.

- | | | |
|--------|-------------|--|
| IyU 1. | Descripción | El diseño y la planificación urbanística tienen una influencia directa en la calidad de vida de las personas y determina las interacciones con el medio ambiente que rodea los núcleos urbanos. Ante un escenario en el que el cambio climático es un estrés añadido tanto para la sociedad como para la naturaleza se propone la planificación de diseños urbanos compactos y eficientes que rebajen ese estrés añadido siguiendo la línea indicada en la ECLCC sobre la sostenibilidad territorial y el crecimiento urbano contenido. A su vez la planificación deberá incluir consideraciones a cerca de las nuevas condiciones climáticas futuras y los riesgos asociados que conlleva. |
| | Agentes | Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de ordenación del territorio. Cabildos. Ayuntamientos. |
| | Desarrollo | Planes Insulares, planes territoriales y planes generales. Adaptación a las Directrices de Ordenación General. |
| | Plazos | |
| IyU 2. | Descripción | Las nuevas condiciones climáticas y sus eventos extremos asociados harán que los edificios existentes no cumplan con los requisitos para los cuales fueron construidos. Se propone que la rehabilitación de las antiguas se haga de forma acorde con las nuevas condiciones climatológicas del archipiélago de forma que se obtenga un confort óptimo al menor coste energético posible junto con unas características estructurales que les permitan hacer frente con éxito al cambio en el clima. Así mismo, se propone que en el procedimiento establecido por las administraciones competentes en la materia de revisión y control de la adecuación de las edificaciones se incluyan los efectos del cambio climático de forma que se garantice aún más la seguridad y durabilidad de los edificios. |
| | Agentes | Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Vivienda. Cabildos. Ayuntamientos. |
| | Desarrollo | Revisión y aplicación de los documentos básicos del CTE adaptado a las nuevas condiciones climáticas. |
| | Plazos | |

Medidas del Plan de Adaptación



IyU 3.	Descripción	Están previstos cambios sustanciales en la climatología del archipiélago (incremento de temperatura, lluvias más intensas, etc.) que llevarán aparejados impactos en las distintas infraestructuras del archipiélago. Se propone la revisión y modificación, en el caso que sea necesario, de los estándares de diseño de las infraestructuras para adaptarlas a las nuevas condiciones climáticas, incluidos los eventos extremos, con el objeto de asegurar la operatividad y minimizar el mantenimiento que llevan asociado. Se habrá de hacer especial hincapié en las infraestructuras relativas al transporte (carreteras, túneles, puentes, puertos y aeropuertos), los recursos hídricos (desalación de aguas y depuración de aguas), las telecomunicaciones (antenas y repetidores) y la producción energética (plantas de generación de energía y parques de energía renovable).
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Obras públicas, Vivienda, Transporte y Energía. Cabildos. Ayuntamientos
	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">· Planes estratégicos.· Revisión de los Planes Directores sectoriales para adaptarlos a los efectos del cambio climático.· Planeamiento insular, territorial y general en cuanto a la localización de infraestructuras de competencia insular y municipal.· Proyectos de ejecución de infraestructuras.
	Plazos	
IyU 4.	Descripción	Estimación del tiempo de vida útil de las actuales infraestructuras bajo los cambios esperados de los valores climático e identificación de las medidas correctoras oportunas en las redes actuales de transporte, de saneamiento y suministro de agua, telecomunicaciones y suministro eléctrico para adaptarlas a las nuevas condiciones climáticas futuras y a los eventos extremos asociados de tal manera que se minimicen los impactos en dichos elementos prolongando su vida útil y se reduzcan los costes de mantenimiento. Así mismo, habrá de elaborarse un estudio que cuantifique económicamente las distintas medidas correctoras que se propongan para ayudar a los responsables de políticas en la toma de decisiones.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Obras públicas, Transporte y Energía. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes territoriales, planes generales, así como los proyectos de infraestructuras necesarios para la modificación del trazado de redes.
	Plazos	

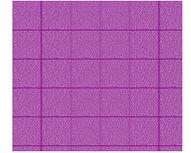


IyU 5.	Descripción	La ocupación los cauces de los barrancos, tanto por infraestructuras dedicadas al transporte como por edificaciones, genera una serie de problemas que se verán agravados a medida que el clima cambie y aumenten en número e intensidad los fenómenos meteorológicos extremos. Por ello, es necesario trabajar de forma decidida en la desocupación de los cauces de barrancos, así como llevar a cabo campañas regulares de limpieza de los mismos. A su vez, es necesario fomentar la plantación de arboledas en cabeceras y medianías de cauces junto con la instalación de elementos que frenen la escorrentía y posibiliten la infiltración de lluvias torrenciales en el subsuelo, de modo que se minimicen los efectos que las lluvias extremas produzcan en las infraestructuras situadas en los barrancos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de ordenación del territorio e infraestructuras. Consejos insulares de aguas. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes territoriales y generales que aborden la desocupación de edificaciones de los cauces de barrancos. Proyectos de mejora de la protección de los cauces y de mantenimiento.
	Plazos	

Medidas administrativas y normativas.

IyU 6.	Descripción	La normativa existente en materia de construcción de vivienda no recoge en detalle las características canarias. Ante las nuevas condiciones climáticas y sus eventos extremos asociados es necesaria la creación de edificios que sean capaces de ofrecer un confort óptimo al menor coste energético posible junto con unas características estructurales que les permitan hacer frente con éxito al cambio en el clima. Por ello, tras un estudio previo en el cual se realice una comarcalización presente y futura de las islas en función del clima que identifique los parámetros físicos y urbanísticos del archipiélago, se ha de llevar a cabo una revisión de toda la normativa vigente tanto técnica como legal para adecuarlas al archipiélago canario.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Obras Públicas. Consejería competente en materia de Vivienda. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Desarrollo normativo y ordenanzas.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



IyU 7.	Descripción	Creación de un sello de calidad identificativo de edificio o infraestructura biclimática o sostenible. Para ello será necesario definir previamente las condiciones necesarias para ser considerado como tal, como la procedencia de los materiales utilizados en la construcción, utilización de energías renovables, bajo consumo energético o justificación verificable de la reducción del consumo, ventilación natural, residuos generados al finalizar la vida útil del edificio, etc., y desarrollar un programa de incentivos a las construcciones certificadas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Obras Públicas. Consejería competente en materia de Vivienda. Consejería de hacienda. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Desarrollo normativo, así como procedimiento de implantación de los mecanismos de certificación y ayudas.
	Plazos	

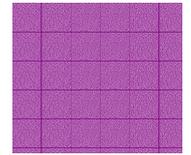
Medidas económicas.

IyU 8.	Descripción	Con el objeto de reducir el consumo eléctrico de aquellas tecnologías que nos ayudan a acondicionar el ambiente de los edificios para adecuarlos a un grado razonable de confort y salubridad se propone, previa desestimación o implantación de las mejoras pasivas disponibles (por ejemplo toldos en fachadas), la creación de ayudas para la sustitución o instalación de tecnologías relativas a refrigeración y purificación del aire más eficientes energética y medioambientalmente.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Industria y Energía.
	Desarrollo	Incentivos económicos.
	Plazos	

Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

IyU 9.	Descripción	Campañas de sensibilización y de concienciación sobre el correcto uso del territorio, especialmente en lo que se refiere a la ocupación de los cauces de barrancos, de forma tal que se explique a la población residente los riesgos que conllevan el incremento de fenómenos extremos sobre estas zonas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio y Educación. Cabildos.
	Desarrollo	Campañas de sensibilización y de concienciación.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



IyU 10.	Descripción	Para concienciar y dar a conocer a los profesionales del sector y demás profesionales los nuevos escenarios a los que nos dirigimos, se propone la elaboración de cursos específicos a arquitectos e ingenieros sobre la necesidad del diseño urbano compacto, la construcción de edificios bioclimáticos y los nuevos estándares que habrán de tenerse en cuenta en la construcción, vida útil y eliminación de infraestructuras.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Obras Públicas. Consejería competente en materia de Vivienda.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	
IyU 11.	Descripción	Se propone la elaboración de cursos dirigidos a los responsables de urbanismo de Ayuntamientos y Cabildos sobre las ventajas de las edificaciones bioclimáticas y gestión urbanística adaptada a la nueva situación. El objeto de los cursos es mostrar los efectos del cambio climático y las soluciones que pueden adoptarse desde el punto de vista de la planificación y el desarrollo urbano.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	

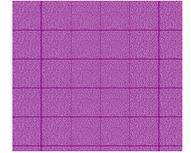
Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

IyU 12.	Descripción	Para tener una visión de conjunto y dar una respuesta uniforme por áreas territoriales según los distintos tipos de riesgos, se propone la elaboración de un repositorio de datos geo-referenciados de las zonas de riesgo potencial para las infraestructuras. Para ello se tendrán que tener en cuenta las variaciones en los elementos que originan los riesgos: <ul style="list-style-type: none">· Incremento del nivel del mar.· Zonas susceptibles de inundaciones.· Zonas de elevada escorrentía.· Zonas con riesgo de desprendimiento de laderas.· Zonas expuestas a altas velocidades del viento.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Repositorio datos geo referenciado.
	Plazos	



Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

IyU 13.	Descripción	Elaboración de indicadores en materia de adaptación al cambio climático relativos a infraestructuras y urbanismo que permitan realizar seguimiento con el objeto de asegurar la adecuación de las medidas adoptadas tanto en las infraestructuras de las islas como en sus edificios.
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



4) Grupo Trabajo: Recursos hídricos.

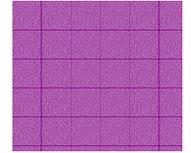
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

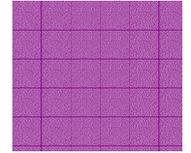
Rec Hid 1.	Descripción	En la actualidad se dan pérdidas considerables en las redes de distribución y transporte de agua. Ante un panorama en el que es previsible el incremento en la producción de agua desalada, con sus costes ambientales y energéticos asociados, es necesario reducir las pérdidas en la red de distribución, sobre todo en lo referido a las acometidas.
	Agentes	Cabildos. Consejos insulares de aguas. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes de modernización.
	Plazos	
Rec Hid 2.	Descripción	Los incrementos esperados en intensidad y número de las lluvias torrenciales hace que sea necesaria la elaboración de actuaciones encaminadas a separar las redes de aguas residuales de las pluviales para minimizar los efectos que ya se están observando en algunas poblaciones de nuestras islas, además de mejorar la reutilización de las aguas.
	Agentes	Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes de modernización.
	Plazos	
Rec Hid 3.	Descripción	Ante la mayor sucesión de lluvias torrenciales que tiene como consecuencia, entre otras, la dificultad del suelo para absorber el agua y drenarla, se propone favorecer mecanismos de conducción y almacenamiento, ya que se trata de agua dulce de origen natural de mucho menor coste que las aguas desaladas, para su posterior reutilización.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Infraestructuras. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación

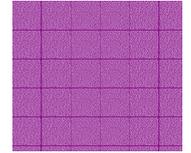


Rec Hid 4.	Descripción	De cara a garantizar la biodiversidad asociada a los cursos de agua, se propone la toma de medidas en los barrancos y cauces para mantener los caudales ecológicos en las islas que dispongan de cauces con caudal permanente. También, ante la mayor demanda de agua prevista y la menor infiltración esperada en el futuro, será necesaria la puesta en marcha de medidas que permitan la recarga de acuíferos, tanto para garantizar la cantidad como la calidad del agua almacenada. Esta medida llevará pareja un cambio en la normativa de la planificación de los usos del suelo encaminado a favorecer la infiltración del agua y a disminuir las escorrentías.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente y Aguas. Consejos insulares de aguas. Cabildos.
	Desarrollo	Plan estratégico. Planes ordenación
	Plazos	
Rec Hid 5.	Descripción	Debido a la disminución prevista de agua dulce, se han de tomar medidas para la reutilización de aguas residuales que se destinen a riego de parques, campos de golf y recargas de acuíferos, previa depuración, con el objeto de asegurar la disponibilidad de recursos hídricos para todos los sectores.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente y Aguas. Consejos insulares de aguas. Cabildos y Ayuntamientos.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	
Rec Hid 6.	Descripción	Actualmente la producción de agua desalada se lleva a cabo fundamentalmente en plantas desaladoras que hacen uso de energía procedente de combustibles fósiles. Es previsible un incremento en los costes de producción de la energía procedente de fuentes no renovables, por ello, y de cara a adaptarnos a esta situación, se propone facilitar al máximo la introducción de energías renovables en el proceso de desalación y almacenamiento de agua procedente del mar. Así mismo, se prevé un incremento en la necesidad de agua desalada en los próximos años traerá consigo un aumento tanto en el número de desaladoras como en la producción de agua desalada. Ante este incremento se propone la optimización del potencial de desalación mediante la ubicación de las plantas en aquellos lugares que, por un lado, hagan minimizar el consumo energético y las pérdidas en la distribución y sean más seguros frente a los impactos del cambio del clima y fenómenos extremos asociados y, por otro, afecten en la menor medida posible al medio ambiente. Además, se propone la mejora en la gestión de la salmuera vertida al mar durante el proceso de desalación.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia Energía. Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Cabildos.

Medidas del Plan de Adaptación



		Ayuntamientos.
	Desarrollo	Plan estratégico. Planes hidrológicos insulares.
	Plazos	
Rec Hid 7.	Descripción	El Proyecto que se está llevando a cabo en la isla de El Hierro, el cual pone en marcha una estrategia de doble utilización del agua procedente de desaladoras, tanto como recurso hídrico, ya que puede ser utilizada en la recarga del sistema en momentos de elevada evaporación, como vector energético, almacenando energía potencial para su posterior transformación en energía eléctrica. Se trata de un referente a seguir por el resto de islas del archipiélago. Por ello se propone la potenciación de estrategias de utilización del agua en la doble vertiente de recurso hídrico y recurso energético en todo el archipiélago.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería de competente en materia de Energía. Cabildos.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	
Rec Hid 8.	Descripción	Para una correcta planificación de la gestión de los recursos hídricos en las Islas Canarias es necesario contar con proyecciones climáticas de futuro que permitan hacer estimaciones más precisas en la oferta y la demanda. Por este motivo, se propone la introducción de proyecciones climáticas a corto, medio y largo plazo en la planificación de los recursos hídricos que se llevan a cabo a través de los diferentes planes hidrológicos del archipiélago.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Aguas. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos insulares de aguas. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Planes hidrológicos.
	Plazos	
Rec Hid 9.	Descripción	Ante la escasez de un recurso tan importante como es el agua es necesario impulsar medidas que favorezcan la optimización del recurso. Por ello se propone medidas de fomento del ahorro de agua en todos los sectores que hacen uso de ella.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Aguas. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos Insulares de aguas. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	



Medidas económicas.

Rec Hid 10.	Descripción	En la actualidad hay localidades del archipiélago cuyos habitantes disponen de un sistema de bonificación tarifaria en función del agua consumida. Se proponen medidas económicas en el precio del agua, encaminadas al ahorro en el consumo por parte de empresas y particulares y orientadas a la mejora de los procesos de facturación del agua de la red para que puedan ser posteriormente los recursos económicos destinados a la renovación y desarrollo de las infraestructuras de producción, transporte y depuración del agua.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejos Insulares de aguas. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Programa.
	Plazos	

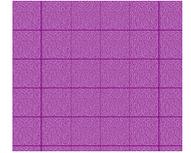
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

Rec Hid 11.	Descripción	<p>El recurso hídrico es un bien escaso que muy probablemente va a aumentar su escasez en el futuro. Son por tanto necesarias campañas de sensibilización para el ahorro en el consumo del agua y el fomento de buenas prácticas.</p> <p>En especial y debido a que la agricultura es un sector con un consumo importante de recursos hídricos es necesario la elaboración de cursos de buenas prácticas en la utilización y gestión de los recursos hídricos destinado a agricultores y ganaderos.</p>
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Medio Ambiente, Agua y Educación. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos insulares de agua. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Campaña de promoción, formación y sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

Rec Hid 12.	Descripción	Para una mayor disposición de recursos hídricos a través del almacenamiento se propone la elaboración de estudios que mejoren e innoven en los sistemas de almacenamiento ya existentes en las islas del archipiélago.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Aguas. Consejos insulares de agua.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



Rec Hid 13.	Descripción	Estudios conducentes a la estimación de las variaciones en la demanda del agua de las próximas décadas para asegurar el suministro del agua en los diferentes sectores que hacen uso de ella.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos insulares de aguas.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
Rec Hid 14.	Descripción	Se propone elaborar un repositorio de datos geo referenciados de las zonas del archipiélago en riesgo de escasez de agua o cuyo acceso al recurso hídrico pueda verse comprometido en las próximas décadas. Para ello se tendrán en cuenta las variaciones en los elementos que originan el riesgo, tales como: <ul style="list-style-type: none">• Incremento del nivel del mar.• Reducción de las aguas subterráneas (cantidad y calidad).• Reducción de las precipitaciones.• Variaciones considerables en la demanda (aumento población, incremento de los cultivos, etc.).• Variaciones en la evapotranspiración.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos insulares de aguas.
	Desarrollo	Repositorio datos geo referenciados.
	Plazos	
Rec Hid 15.	Descripción	Se están llevando a cabo estudios de gestión sostenible, técnicas, métodos y buenas prácticas en materia de recursos hídricos. Por ello, se propone la aplicación de los resultados que se deriven de estos proyectos y su continuación en el caso de estimarse oportuno.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejos insulares de aguas. Instituto Tecnológico de Canarias
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

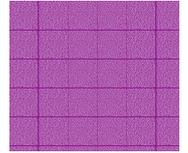
Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

Rec Hid 16.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos.
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



Medidas de Valoración económica.

Rec Hid 17.	Descripción	Para una mejor gestión de los recursos económicos y su optimización a lo largo del tiempo, se propone una valoración económica de los costes futuros asociados al incremento en el coste energético de la producción de agua desalada y al acondicionamiento de las infraestructuras de producción, transporte y depuración de cara a su adaptación a las nuevas condiciones climáticas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Agua. Consejos insulares de aguas.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



5) Grupo Trabajo: Salud humana y respuestas sociales.

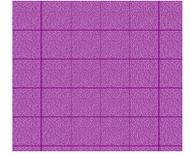
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Salud 1.	Descripción	Todos los informes a nivel internacional estiman una expansión, por causa del cambio en el clima a nivel mundial, de enfermedades que hasta ahora se circunscribían a unas zonas determinadas. Por ello se precisa el establecimiento de planes o protocolos de actuación y contingencia frente a vectores que potencialmente pueden transmitir enfermedades tales como, dengue, Nilo Occidental, Fiebre de Congo Crimea, encefalitis por garrapata, fiebre botonosa, tifus murino, fiebre recurrente endémica, malaria, Chikungunya y Leishmaniosis. Es necesario disponer de programas de control de vectores de estas enfermedades, derivados del estudio de estas poblaciones en nuestro medio. Por ello, se propone el desarrollo de sistemas de alerta temprana y en su caso de programas de vigilancia y control específicos en enfermedades de transmisión vectorial que con mayor probabilidad pudieran extenderse a la Comunidad Autónoma.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Plan de contingencias.
	Plazos	
Salud 2.	Descripción	Reorientación y fortalecimiento del sistema de respuesta sanitaria frente a la posible aparición de catástrofes debido los efectos que el cambio climático causará en nuestro entorno. Desarrollo de sistemas de detección precoz y planes de actuación en Salud Pública basados en alertas tempranas para dar respuesta a amenazas sanitarias debidas a los riesgos que se verán incrementados por causa del cambio climático (inundaciones, riadas, afectación de acuíferos etc).
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



Salud 3.	Descripción	Implementación y/o refuerzo de los sistemas ya existentes de vigilancia, monitorización y prevención de los eventos en salud relacionados con la meteorología, la contaminación atmosférica y los episodios de calima.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	

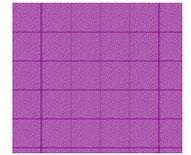
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

Salud 4.	Descripción	Desarrollo de actuaciones e implementación de aquellas que ya existen en la actualidad, como la elaboración de trípticos informativos realizada en la época estival, para aumentar la concienciación ciudadana en las actividades relacionadas los impactos que se verán potenciados con el cambio climático y su repercusión en la salud de las personas como por ejemplo olas de calor o intrusiones de polvo sahariano.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Campaña de sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

Salud 5.	Descripción	Mapa de riesgos georeferenciados de las zonas más afectadas por las olas de calor y las intrusiones de polvo sahariano. También será necesario, de cara a identificar indicadores de adaptación, la cuantificación y diseño de protocolos para recopilar los casos de morbi-mortalidad asociados a estos dos tipos de episodios. También contendrá datos georeferenciados para facilitar su seguimiento de aquellas zonas actuales y futuras más favorables para el establecimiento de vectores de enfermedades tales como, dengue, Nilo Occidental, Fiebre de Congo Crimea, encefalitis por garrapata, fiebre botonosa, tifus murino, fiebre recurrente endémica, malaria, Chikungunya y Leishmaniosis.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Repositorio datos georeferenciados
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación



Salud 6.	Descripción	Realización de aquellos proyectos de investigación dirigidos a incrementar el conocimiento de la relación cambio climático y efectos en la salud para la toma de decisiones informadas.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

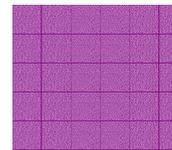
Salud 7.	Descripción	Los impactos del cambio climático en aquellos países menos desarrollados originarán movimientos adicionales de población (refugiados climáticos) hacia zonas más seguras y con mayores recursos económicos. Por esta razón, es necesaria la elaboración de estudios sobre los posibles movimientos poblacionales debidos al cambio en el clima en los países africanos de nuestro entorno y cómo puede verse Canarias afectada por este hecho.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Seguridad. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

Salud 8.	Descripción	Identificación y establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y la evolución de los impactos del cambio climático en el sector de la salud.
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	

Medidas de Valoración económica.

Salud 9.	Descripción	Las variaciones en la morbi-mortalidad, así como en nuevas enfermedades como consecuencia de la variación del clima y sus impactos asociados harán variar en mayor o menor medida las partidas presupuestarias en materia de sanidad. Es necesaria la elaboración de estudios destinados a cuantificar las variaciones de presupuesto en el sistema sanitario canario debido a los impactos del cambio climático.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Sanidad.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	



Comisión de Turismo

Grupo Trabajo: Turismo.

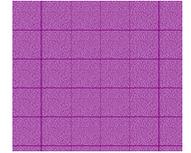
Descripción de las medidas.

Se identifican las siguientes medidas:

Medidas de Planificación.

Turismo 1.	Descripción	La alta afluencia de visitantes y el importante desarrollo de infraestructuras que conlleva pueden generar alteraciones en los ecosistemas, ya en condiciones de alta fragilidad en muchas zonas turísticas, por lo que de no ser tratados adecuadamente, éstos podrían dejar de aportar los beneficios sociales, económicos y ambientales que proporcionan en la actualidad. Por ellos se propone realizar un desarrollo urbano planificado, que evite la destrucción de los valores que pueden atraer nuevos tipos de turismo y permita el desarrollo de estándares urbanísticos y edificatorios del espacio turístico que tengan en cuenta los condicionantes del cambio climático.
	Agentes	Cabildos. Ayuntamientos
	Desarrollo	Planes Insulares, Planes Territoriales de Ordenación y Planeamiento General, en especial a través de su desarrollo y adaptación a las Directrices de Ordenación General y Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias.
	Plazos	
Turismo 2.	Descripción	Planificación estratégica de la demanda y oferta turística en el que se tenga en cuenta como valor relevante la vulnerabilidad de cada zona turística frente a los riesgos climáticos.
	Agentes	Gobierno de Canarias. Consejería competente en materia de Turismo.
	Desarrollo	Plan estratégico.
	Plazos	

Medidas del Plan de Adaptación

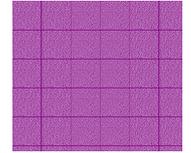


Turismo 3.	Descripción	Ante el encarecimiento previsto en el transporte aéreo es necesario encontrar fórmulas que estimulen al turista a elegir las Islas Canarias como destino. Se propone, entre otras medidas que se puedan elaborar, el aumento del periodo de estancia de los turistas en nuestras islas, que de alguna manera compense el incremento del coste de la movilidad aérea, a través de promociones específicas, convenios con operadores turísticos, etc.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Cabildos. Ayuntamientos.
	Desarrollo	Plan de incentivos, financiación e implantación de estos proyectos.
	Plazos	

Medidas económicas.

Turismo 4.	Descripción	Creación de un sistema específico para Canarias, que se dote, por un lado, con las contribuciones voluntarias de los visitantes turísticos o de los residentes y complementado, en igual medida, por contribuciones del Gobierno de Canarias y aquellos Operadores Turísticos que participen en Acuerdos Voluntarios y que tendrá como objetivo mejorar las condiciones del sector de biodiversidad terrestre o marino como valor turístico fundamental.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Operadores Turísticos.
	Desarrollo	Desarrollo de las bases que han de regir el mecanismo de ayudas e inversión. Puesta en marcha y seguimiento del fondo a través del Observatorio de Turismo.
	Plazos	

Turismo 5.	Descripción	Compensación a través de Mecanismos de Desarrollo Limpio de las emisiones generadas por el sector turístico, incluyendo las emisiones GEI del transporte, en países de nuestro entorno. Para ello habrá de conocerse la huella de carbono de los turistas que nos visitan.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
	Desarrollo	Estudio sobre los posibles proyectos aptos para ser desarrollados como Mecanismos de Desarrollo Limpio en países vecinos. Plan de incentivos, financiación e implantación de estos proyectos.
	Plazos	



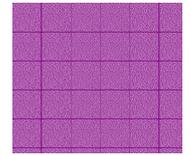
Medidas de Comunicación, formación y sensibilización.

Turismo 6.	Descripción	Desarrollo de campañas de promoción que asocien la imagen turística de Canarias a un destino comprometido con la lucha contra el cambio climático y por ende al desarrollo sostenible, divulgando las acciones y logros más relevantes en la materia.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo.
	Desarrollo	Campaña de promoción turística.
	Plazos	
Turismo 7.	Descripción	Campañas de formación y sensibilización a empresarios y trabajadores del sector de la hostelería sobre la importancia del desarrollo sostenible asociado a la lucha contra el cambio climático, de forma tal que se refuerce la imagen del sector en esta materia.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo.
	Desarrollo	Campañas de formación y sensibilización.
	Plazos	

Medidas de Investigación, desarrollo e innovación.

Turismo 8.	Descripción	<p>Aplicación de sistemas de información geográfica a las zonas turísticas para la detección de las áreas afectadas por riesgos ocasionados por distintos elementos del clima tanto directos como indirectos incluyendo los que previsiblemente tengan lugar en base a la futura evolución del clima. Se habrán de tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">· Incremento del nivel del mar· Incremento del oleaje· Incremento en la velocidad media del viento· Incremento lluvias torrenciales· Aislamiento por cortes en carreteras· Interrupciones en el fluido eléctrico· Proximidad a zonas que favorezcan el crecimiento y reproducción de vectores de transmisión (mosquitos principalmente)· Proximidad a zonas boscosas con alto riesgo de incendio· Incremento de polvo sahariano· Incremento olas de calor <p>A su vez, se analizarán las fortalezas y debilidades de los principales asentamientos turísticos de las islas en función de las zonas en riesgo. Finalmente se hará un desarrollo de estudios de adaptación y estimación de la vulnerabilidad al cambio climático en</p>
---------------	-------------	--

Medidas del Plan de Adaptación



		los distintos espacios turísticos y su cuantificación económica.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio.
	Desarrollo	Repositorio de datos geo referenciados. Estudios
	Plazos	
Turismo 9.	Descripción	Estudios sobre la variación futura del número de turistas en función del lugar de procedencia centrado en la variación de las condiciones climáticas en el origen.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Estudio.
	Plazos	
Turismo 10.	Descripción	Estudio y desarrollo de herramientas que permitan el cálculo de la huella de carbono de los turistas que nos visitan, incluyendo en la misma tanto el transporte como la estancia.
	Agentes	Gobierno de Canarias, Consejería competente en materia de Turismo. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático
	Desarrollo	Estudio y herramienta de cálculo.
	Plazos	

Medidas de Seguimiento, información y evaluación.

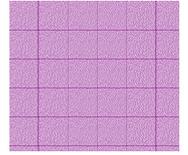
Turismo 11.	Descripción	<p>Sistema de indicadores relativos a cambio climático y turismo. Identificación, diseño y puesta en marcha de un sistema de indicadores útil para comprobar la evolución del sector turístico a lo largo del tiempo en relación con el cambio climático y que permita estimar a su vez variaciones en la demanda turística en función de las condiciones climáticas de los países origen de los turistas.</p> <p>Entre los indicadores se incluirán encuestas específicas a los turistas en materia de cambio climático (mitigación y adaptación), enfocadas al nivel de importancia que otorgan a la reducción de los gases de efecto invernadero tanto en el transporte como en la estancia y a las variaciones del medio por efecto del cambio climático (cambios en la biodiversidad, variaciones en las playas, etc.).</p>
	Agentes	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.
	Desarrollo	Programa
	Plazos	



ANEXO D

DESARROLLO METODOLÓGICO DE
LA PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS
DE TRABAJO

Desarrollo metodológico de la participación de los Grupos de Trabajo



Para el mejor funcionamiento de los Grupos de trabajo, se elaboró una guía, como herramienta metodológica de coordinación interna que facilite la labor encomendada y la consecución ágil de los objetivos establecidos:

Funciones generales.

De entre las funciones identificadas del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible son aplicables al grupo de trabajo las siguientes:

- Emitir opiniones, informes o propuestas de actuación ambiental, relativos a los planes y programas a desarrollar en Canarias y que tengan incidencia en el medio ambiente, la calidad de vida y la sostenibilidad de Canarias.
- Colaborar y asesorar en el desarrollo y ejecución de las Directrices de Ordenación, la Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible, o cualquier otro programa o estrategia de la misma naturaleza

Tal y como se indicó anteriormente, el Grupo de Trabajo de Agricultura y Ganadería tiene encomendado por el Foro la labor de trabajar en la identificación de impactos y posibles medidas de adaptación que por efecto del cambio climático puedan tener lugar en Canarias y que afecten directa o indirectamente a este sector en nuestras islas.

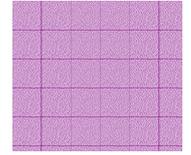
Todos los resultados, opiniones, propuestas, etc. que sean elaborados por el grupo de trabajo deberán ser elevados a la Comisión a la que pertenece y posteriormente al Pleno del Foro Canario para el Desarrollo Sostenible.

Objetivos.

En el marco de la lucha contra el cambio climático y visto las reflexiones apuntadas anteriormente sobre el sector, los objetivos que se plantean para el grupo de trabajo deberían centrarse en lo siguiente:

- Valoración del estudio preliminar de impactos del Cambio Climático en el sector elaborado por el Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. El objetivo debe ser el de contrastar con la experiencia de los expertos en el sector los previsibles impactos detectados, para en su caso, mejorarlos o completarlos.

Desarrollo metodológico de la participación de los Grupos de Trabajo



- Identificación de acciones de adaptación del sector a los impactos del cambio climático, tanto aquellas que ya puedan estarse adoptando, como otras que pudieran ser necesarias adoptar ex novo, de forma tal que puedan ser recogidas en el Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático.
- A su vez se identificarán los responsables de las distintas medidas, así como la posible mejor vía de implantación, ya sea a través de modificaciones legislativas, desarrollo reglamentario, circulares internas, políticas de incentivos o financiación, medidas de educación, pliegos de contratación, etc.

El objetivo final es la elaboración de una propuesta de medidas sectoriales en materia de adaptación del sector a los impactos del cambio climático de forma tal que puedan integrarse en las respectivas políticas sectoriales, identificando además los responsables de llevarlas a cabo y posibles plazos de implantación, todo ello dependiendo de las prioridades que se hayan detectado.

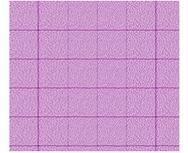
La propuesta que se formule deberá ser asumida por la Comisión de Cambio Climático y elevada al Foro Canario para el Desarrollo Sostenible, como órgano de coordinación de políticas de Desarrollo Sostenible, de forma tal que, si procediese, se fije un calendario de posible implantación por cada uno de los responsables respectivos, así como su inclusión en el Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático.

Calendario.

Para el efectivo desarrollo de las reuniones de trabajo es necesario fijar un calendario efectivo de reuniones que, a corto plazo, permita la consecución de los objetivos descritos anteriormente, de forma tal que pueda elevarse al Foro una propuesta en plazo de tiempo razonable.

Todas las reuniones serán convocadas por la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, si bien los miembros del grupo de trabajo pueden proponer un calendario de reuniones alternativo.

1ª reunión. Reunión introductoria y debate sobre impactos y adaptación Se expondrá, por parte de la Agencia, los conceptos de cambio climático, mitigación y adaptación. A su vez, se explicarán los impactos en el sector por el cambio climático, que servirán de base para el trabajo a desarrollar para la segunda reunión del grupo de trabajo. Al terminar la sesión, la Agencia redactará un resumen a modo de acta de lo tratado y se remitirá la metodología, a todos los miembros del grupo, con información y documentación complementaria que sirva para ampliar los conocimientos sobre los impactos en Canarias y la problemática del cambio climático en el sector.



2ª reunión. Valoración de los impactos sectoriales, propuesta de medidas e integración en un documento para su elevación al Comité.

En esta reunión, partiendo de la información general del sector suministrada en la primera reunión y del documento de metodologías elaborado por la Agencia, se espera identificar una serie de medidas de adaptación frente a los impactos del cambio climático.

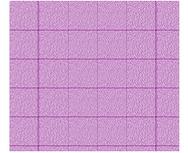
Para ello, los miembros del grupo antes de la reunión deberán elaborar una propuesta que será debatida posteriormente en el seno del grupo durante la segunda reunión, en la que se identifiquen impactos en el sector, se valoren dichos impactos (por ejemplo: poco importantes, medianamente importantes, muy importantes, a corto plazo, a medio plazo, a largo plazo, etc) y se propongan unas medidas de adaptación para dichos impactos identificados. Si es posible, también se requiere identificar las posibles vías para la materialización de dichas medidas (ya sea a través de modificaciones legislativas, desarrollo reglamentario, circulares internas, políticas de incentivos o financiación, medidas de educación, pliegos de contratación, etc) y la identificación de agentes responsables que, en último lugar, tendrán que implementar las medidas identificadas.

En la segunda reunión, con la información aportada por todos los miembros del grupo, la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible elaborará un documento propuesta, que será enviado para su aprobación por correo electrónico a todos los miembros del grupo, para elevarlo a la Comisión a la que pertenece el grupo en la primera reunión que se celebre y que ésta a su vez lo eleve finalmente al Foro Canario para el Desarrollo Sostenible.

Miembros.

- a. El grupo de trabajo debe contar al menos con un presidente y un secretario a efectos organizativos.
- b. El presidente será designado por la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático en virtud de los acuerdos de delegación acordados en las Comisiones del Foro. A la presidencia le corresponde la dirección y moderación del debate.
- c. Se propone como secretario del grupo de trabajo a un funcionario/persona que se designe por parte de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático y que tendrá como función levantar acta de lo que en la sesión se debata.

Desarrollo metodológico de la participación de los Grupos de Trabajo



Convocatoria de las sesiones del grupo de trabajo.

- a. Las sesiones se convocarán de forma telemática, con tiempo suficiente, que se propone en cinco días hábiles.
- b. Los documentos previos necesarios para la sesión se harán llegar a los miembros de la misma, de forma telemática, junto con la convocatoria de la sesión.
- c. Las sesiones se realizarán, en la medida de lo posible, por videoconferencia.

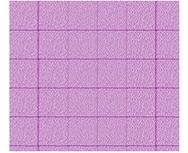
Sesiones del grupo de trabajo.

- a. Se procederá a hacer, por parte del Presidente, una lectura previa del acta de la sesión anterior.
- b. A continuación se seguirá el orden del día establecido para cerrar con un turno de ruegos y preguntas.
- c. Al final de cada sesión deberá indicarse las siguientes acciones a considerar y, en caso de ser necesario, la fecha aproximada de la próxima reunión.

Informe.

- a. La Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático elaborará un borrador de acta de la sesión en el que se recoja el lugar de celebración, fecha, asistentes, un breve resumen de los temas tratados, las principales conclusiones a las que llegue el grupo, las tareas identificadas, en su caso, plazos y responsables de llevarlas a cabo dentro del grupo.
- b. Dicho borrador se distribuirá entre los miembros del grupo para que efectúen, en su caso, propuestas de modificaciones, que serán incorporadas al acta cuando el grupo de trabajo así lo considere.
- c. El referido borrador será remitido, vía telemática, a los miembros del grupo de trabajo en el plazo máximo de 7 días hábiles a partir de la celebración de la sesión de trabajo.
- d. En el informe se indicará además los objetivos para la próxima sesión.

Desarrollo metodológico de la participación de los Grupos de Trabajo



Anexos.

- a. Se acompañará un anexo con aquella información relevante sobre el sector para facilitar la labor del grupo de trabajo.
- b. Además se acompañará todas las actas de las sesiones celebradas y acuerdos principales adoptados.

Sistemática de envío de documentación.

Como se ha visto anteriormente, la documentación de trabajo de cada sesión se enviará de forma telemática a todos los miembros de la misma. Para facilitar el seguimiento y clasificación de esta documentación se propone crear una carpeta/fichero para cada una de las sesiones, con el siguiente contenido

2010_06_16 sesion_1

Convocatoria.

Contendrá un fichero *pdf* con la convocatoria de la sesión de trabajo.

Actas de las sesiones celebradas.

Se creará una carpeta digital, denominada “acta sesiones” que contenga todos los informes de las sesiones de trabajo del Grupo de Trabajo, de forma que se puedan enviar de forma telemática a los integrantes del grupo de trabajo, distribuida como sigue:

Acta sesiones.



GT xxx_xxxxx 2010_06_16 sesion_1

GT xxx_xxxxx 2010_XX_XX sesion_2

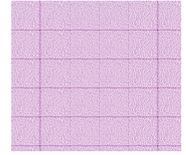
Documentación.

Se incorporará a esta carpeta aquella documentación relacionada con la materia necesaria para abordar de forma adecuada la sesión de trabajo.



ANEXO E

**I+D+I EN LA ESTRATEGIA
CANARIA DE LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO**



1. Programa Coordinado promovido por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

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.

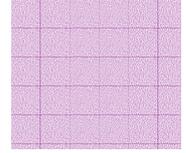
1. Sector Salud.

- 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 Climático⁷.
- 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 Información Geográfica (SIG) y su aplicación para la detección de zonas vulnerables.

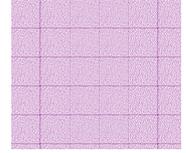
⁷ Aquí se incluyó a petición del Gobierno de Canarias una línea especial de investigación con el título: "Evaluación de los efectos en la salud pública de los episodios de intrusiones de polvo sahariano en España"



- 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, 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

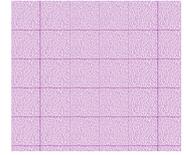


Cambio Climático a largo plazo, de mínimo coste y que contribuyan a la protección y al cambio de usos de suelo.

- 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.

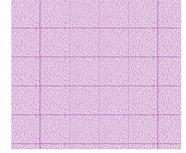
4. Uso del Suelo y la Reforestación.

- 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.



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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 RAO 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).
- Aplicación de los escenarios de cambio climático generados por AEMET dentro del Programa Nacional al Cambio Climático al riesgo meteorológico de incendios en Canarias.

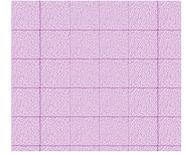


3. Líneas complementarias de investigación propuestas.

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:

- Modelos Oceanográficos: Modelos de salinidad y temperatura del agua del mar. Influencia sobre el sector pesquero, turismo y desalación de agua de mar.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Sector Migraciones: Impacto del Cambio Climático y la desertización en África como factor acelerador del aumento de las migraciones con destino primario a Canarias.
- 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.
- 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.

I+D+i en la Estrategia Canaria de Lucha contra el CC



- 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.
- Yacimientos de empleo: Favorecer la disseminación 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.



ANEXO F

GLOSARIO DE TÉRMINOS

PLAN DE ADAPTACIÓN DE CANARIAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático



Agencia Canaria de Desarrollo
Sostenible y Cambio Climático
Gobierno de Canarias