



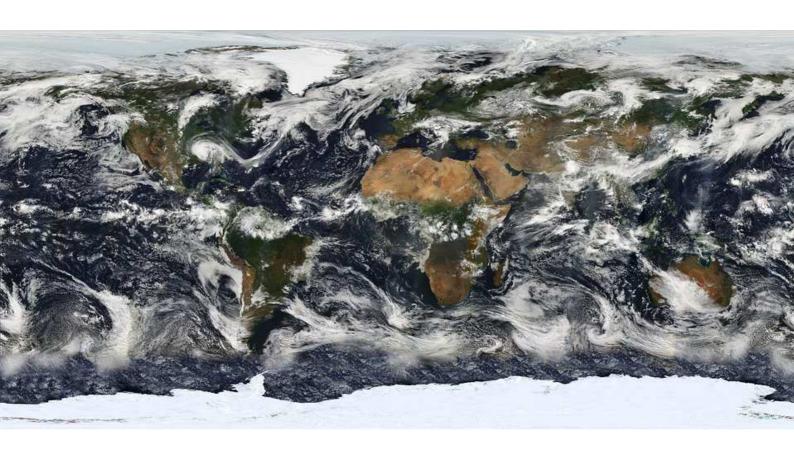
La aportación de Navarra al compromiso internacional frente al cambio climático



Hoja de Ruta Cambio Climático de Navarra HCCN 2017-2030-2050

Versión Borrador 9 Junio 2017





Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra 2017-2030-2050

HCCN-Acrónimo



Autor del Documento:



Gobierno de Navarra (2017)

Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

C/ González Tablas, 9 - 31005 Pamplona

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida sin el permiso del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra.

FUENTES IMÁGENES: PROPIAS & NASA &PIXABAY



HAN DICHO...

- Sin esfuerzos adicionales a los existentes hoy en día para reducir las emisiones de GEI, se espera un aumento global de las emisiones impulsado por las actividades económicas y el crecimiento de la población mundial. La temperatura superficial global media en 2100 para los escenarios de referencia –sin mitigación adicional- se situará entre 3,7°C y 4,8°C por encima de la media del periodo 1850-1900, que puede aumentar hasta el intervalo [2,5 7,8] °C. (Cambio Climático: Informe de síntesis. Guía resumida del quinto informe de evaluación del IPCC (2014)
- Actualmente existen medios para limitar el cambio climático y construir un futuro más sostenible y próspero. Sin embargo, la ventana para actuar se está cerrando muy rápidamente: el 65% del carbono compatible con el objetivo de 2°C de aumento de la temperatura (respecto a la época preindustrial) ya se ha emitido a la atmósfera.
 (Cambio Climático: Informe de síntesis. Guía resumida del quinto informe de evaluación del IPCC (2014).
- "Nuestra atmósfera no diferencia entre las emisiones de una fábrica asiática, del tubo de escape de un deportivo estadounidense o de la deforestación en Sudamérica o África". (Ban Ki-moon)
- "El mundo debe unirse para hacerle frente al cambio climático. Pocos científicos discuten el hecho de que si no hacemos algo, enfrentaremos más sequías, hambrunas y desplazamientos masivos que generarán más conflictos durante décadas".

 (Barack Obama)
- "Tenemos que acordar un objetivo: el calentamiento global no debe superar los 2 grados Celsius". (Angela Merkel)
- "El impacto del cambio climático mundial puede presentar un desafío mayor que cualquier otro al que se haya enfrentado la humanidad, con la excepción del de impedir una guerra nuclear". (Gro Harlen Brundtland)
- "El mundo no será destruido por las personas que hacen el mal sino por las que se sientan a ver lo que pasa". (Albert Einstein)
- "En la vida no hay cosas que temer sólo hay cosas que comprender". (Marie Curie)
- "Hay suficientes recursos en la Tierra para las necesidades de cada ser humano, pero no para satisfacer su codicia". "Sé el cambio que quieres ver en el mundo". (Mahatma Gandhi)
- "Si supiera que el mundo se acaba mañana, hoy todavía, plantaría un árbol". (Martin Luther King)



Índice

PRESENTACION			
ırco internacional y europeo	8		
De Kioto a París	1		
La política de la Unión Europea	1		
La hoja de ruta de España	1		
ounto de partida de Navarra	18		
Antecedentes 2011-2017	1		
Mitigación de emisiones	2		
Adaptación al cambio climático	2		
Principales políticas sectoriales	3		
jetivos, visión y principios de la HCCN	38		
Objetivos de mitigación	3		
Objetivos de adaptación	4		
Visión y principios	4		
eas, líneas de actuación y medidas	46		
Área de Actuación Transversal (TR)	4		
Áreas de Actuación en Mitigación (MI)	4		
Áreas de Actuación en Adaptación (AD)	6		
Líneas de actuación y medidas	6		
gramación	76		
Gestión de la hoja de ruta 2017-2050	7		
Priorización de soluciones	8		
bernanza y Seguimiento	88		
Proceso elaboración HCCN	8		
Análisis económico de la HCCN	8		
Sistema de gobernanza	8		
Seguimiento, monitorización y actualización	9		
rafía	94		
O Glosario de términos y acrónimos	98		
S TÉCNICOS (AT)			
AT1 MEDIDAS TRANSVERSALES (TR)			
AT2. PROYECCIONES DE EMISIONES GEI A 2030			
AT3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
AT4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN			
	De Kioto a París La política de la Unión Europea La hoja de ruta de España Dounto de partida de Navarra Antecedentes 2011-2017 Mitigación de emisiones Adaptación al cambio climático Principales políticas sectoriales Jejetivos, visión y principios de la HCCN Objetivos de mitigación Objetivos de adaptación Visión y principios Las, líneas de actuación y medidas Área de Actuación Transversal (TR) Áreas de Actuación en Mitigación (MI) Áreas de actuación y medidas Degramación Gestión de la hoja de ruta 2017-2050 Priorización de soluciones Debernanza y Seguimiento Proceso elaboración HCCN Análisis económico de la HCCN Sistema de gobernanza Seguimiento, monitorización y actualización Cafía O Glosario de términos y acrónimos S TÉCNICOS (AT) AT1. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR) AT2. PROYECCIONES DE EMISIONES GEI A 2030 AT3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN		





Contenido y Presentación



CONTENIDO HCCN

"La aportación de Navarra al compromiso internacional frente al cambio climático". La Hoja de Ruta expresa desde el inicio el compromiso de Navarra frente al cambio climático, que se produce dentro de una acción conjunta en el marco de los acuerdos internacionales.

Se inicia con una **PRESENTACIÓN** y continúa con el **MARCO INTERNACIONAL Y EUROPEO (Cap.1).** De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) derivadas de las actividades humanas son la causa principal más probable del cambio que se está produciendo en el clima a nivel mundial. El **acuerdo de París** plantea limitar el aumento de la temperatura media del planeta a 2°C para finales de siglo, respecto a los niveles preindustriales.

PUNTO DE PARTIDA DE NAVARRA (Cap.2). Se expresa que en este último periodo, la problemática del cambio climático de Navarra ha ido incluyéndose en las diferentes planificaciones sectoriales, principalmente en el ámbito de la energía, los residuos y el sector primario agrario. La evolución de las emisiones de GEI ha seguido una senda descendente, suponiendo en el último año (2015) una reducción del 22% respecto a la situación del año 2005, aunque con un punto de inflexión ascendente. En cuanto a la adaptación constituye un reto de mejora recogido en la presente HCCN.

LOS OBJETIVOS, VISIÓN Y PRINCIPIOS DE LA HCCN (Cap.3). Siguiendo las orientaciones marcadas a nivel internacional, en cuanto a objetivos en mitigación Navarra se compromete a reducir sus emisiones totales de GEI en un 35% para 2020 y en un 45% para 2030, respecto a las de 2005. Se distinguen las actuaciones para la mitigación de los sectores energéticos, estrechamente vinculadas al Plan Energético de Navarra 2030 y otra para la mitigación de los sectores no energéticos, principalmente sector primario y residuos, relacionadas con el Plan de Desarrollo Rural (PDR) y el Plan de Residuos de Navarra (PRN).

Estas acciones se basan en el estudio de proyecciones de emisiones de GEI a 2030, en el que se analizan por un lado la evolución de las emisiones de GEI hasta la actualidad, y por otro lado cómo evolucionarían si no se hiciera nada y por otro, la estimación de la evolución de las emisiones con las medidas que se plantean en la Hoja de ruta.

La HCCN tiene como **objetivo de Adaptación** conseguir que Navarra sea un Territorio "Resiliente" a los efectos del CC. Es decir, adaptar los sistemas sociales y en la medida de lo posible, los ecosistemas a los cambios previsibles, sus efectos e impactos.

En cuanto a **Visión** "Navarra apuesta por el compromiso con la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, en dirección hacia nuevo modelo socioeconómico y energético con una economía baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos, para ser un referente del desarrollo sostenible, con un territorio responsable ambientalmente y eficiente en el uso de recursos, con un equilibrio entre las personas, su actividad y el medio en que se sustentan, en línea con la Estrategia de Especialización Inteligente.



Navarra comparte los **Principios** que rigen el acuerdo de París como equidad, desarrollo sostenible y esfuerzo en la reducción de la pobreza. En su escala regional colabora y se rige por los principios de sostenibilidad, transversalidad de las políticas, cooperación, flexibilidad y resiliencia, cambio cultural de transición frente al CC, y conocimiento e Innovación.

ÁREAS, LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS (Cap.4). La HCCN describe las áreas, líneas de actuación y medidas que Navarra pondrá en marcha para alcanzar los objetivos de reducción de GEI comprometidos por el Gobierno de Navarra.

Para hacer frente a este reto global, la HCCN, plantea un área de actuación transversal "Navarra, territorio sostenible y resiliente" centrada en la cooperación en redes, la Innovación y la transferencia del conocimiento. En materia de Mitigación se identifican las áreas de actuación en generación de electricidad, industria, transporte, residencial-servicios, sector primario y residuos. En materia de Adaptación se actúa en las áreas de medio natural, medio rural y medio urbano, en integración con agua, bosques, agricultura, salud, infraestructuras y planificación territorial.

Para el conjunto de áreas se definen **25 líneas de actuación** y **62 medidas principales**, 10 transversales, 9 de mitigación y 43 de adaptación. Además se incorporan el conjunto de medidas para mitigación recogidas en el Plan Energético PEN 2030.

PROGRAMACIÓN (Cap.5). La HCCN, establece una programación que con el referente del 2050, se ocupa en orientar las medidas a cumplir los objetivos marcados para 2020 y 2030. Se toma como horizonte principal el 2030, coincidente con el del PEN 2030. Se establecerá una programación para cumplir el primer hito temporal con el horizonte 2020, que en mitigación se centrará en la evolución del modelo energético y por su eficiencia en la producción de electricidad.

En **mitigación** la reducción de emisiones se conseguiría, en gran medida, gracias a la mejora de la eficiencia en todos los sectores, con la consecuente reducción del consumo de energía, pero sobre todo gracias al aumento del consumo de energías renovables frente a fuentes fósiles.

En materia de **adaptación**, para el horizonte 2020, las medidas se centran en establecer los escenarios previsibles que marcarán los umbrales adecuados de adaptación y la ejecución de algunos proyectos pilotos en materia de agricultura y ganadería, agua, paisaje, medio natural y rehabilitación eficiente que posibiliten una programación adecuada de medidas y proyectos para el horizonte 2030.

GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO (Cap.6). Para la implementación de la HCCN, será necesario establecer órganos y herramientas de gobernanza. Se identifica una Plataforma multiagentes, órgano consultivo de participación; la Comisión Interdepartamental del Gobierno de Navarra, con representación de todos los departamentos, y de la que se valorará la creación de herramientas como la mesa técnica interdepartamental del Gobierno, unidades ambientales climáticas en cada departamento, o la mesa de secretarías técnicas de CC. El proceso se dirigirá por un Comité de Dirección, que contará con un Equipo Técnico de Coordinación para dar apoyo y dinamizar el proceso.



PRESENTACIÓN

El cambio climático (CC) es el mayor reto ambiental al que se enfrenta la humanidad, de hecho el Convenio Marco de Naciones Unidas se aprobó hace 24 años y desde entonces la humanidad por unos intereses u otros, ha eludido su responsabilidad de mirar de frente al problema y dar una respuesta coherente que garantice una tierra habitable a nuestros descendientes. En diciembre de 2015 en París se llegó a un acuerdo mundial para poner las medidas necesarias de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que impida que el aumento de la temperatura media del planeta supere los 2°C.

El Gobierno de Navarra, en cumplimiento al acuerdo programático 2015- 2019, elabora una Hoja de Ruta de lucha frente al cambio climático que responde en su planteamiento a la necesidad de elaborar, aprobar e implantar una estrategia ambiental integral y transversal en Navarra, abordando también los compromisos adquiridos por Navarra frente al cambio climático y asumiendo entre otros los objetivos internacionales de la Estrategia de la Unión Europea y del acuerdo de París (COP21), y fomentando la transición a una economía baja en emisiones y hacia un territorio sostenible y resiliente.

El 6 de diciembre de 2015 en París el Gobierno de Navarra, en la línea propuesta por la UE, firmó, con una centena de Regiones de todo el mundo la iniciativa denominada red Under2Mou, que está liderada por el estado de California (EEUU) y por Baden-Württemberg (Alemania) con el compromiso de reducir en un 80% las emisiones de gases de efecto invernadero para 2050, con respecto a las de 1990.

El 27 de abril de 2016, el Gobierno de Navarra aprobó iniciar "la Hoja de ruta de Cambio Climático de Navarra" (HCCN), para su aprobación en 2017. Como resultado, se presenta este primer documento, una propuesta que refleja un proceso de reflexión colectiva y complementariedad de estrategias y planes que partiendo del propio Gobierno de Navarra, trasciende y compromete a la sociedad. Supone una respuesta coherente y responsable que permita alcanzar los objetivos de reducción firmados y siente las bases de la adaptación de todos los sectores de nuestra sociedad a los efectos del cambio climático.

Para conseguirlo, se requieren medidas de mitigación, con el objetivo de reducir las fuentes de emisión de Gases con Efecto Invernadero (GEI), así como medidas de adaptación, de ajuste a los efectos esperados en el clima para moderar los impactos previsibles, con un aumento de la capacidad de adaptación del medio y la reducción de la vulnerabilidad, en base de las buenas prácticas que han sido reconocidas en Navarra tanto en la producción de energías renovables, como en conservación y explotación de los recursos y gestión medioambiental.

La Hoja de Ruta, es una herramienta transversal, y para lograr sus objetivos, se necesita la coordinación de las políticas sectoriales del Gobierno, la cooperación de los agentes territoriales y la evolución de la sociedad navarra comprometida y sensible con la sostenibilidad.

La Hoja de Ruta plantea horizontes temporales a corto, medio y largo plazo (2020-2030-2050). Se inicia con los objetivos establecidos en 2020 y 2030 por los diferentes organismos internacionales para que Navarra se oriente hacia un nuevo modelo energético y de sociedad sostenible en 2050. Estos objetivos son ambiciosos y obligan a un gran esfuerzo para cambiar la tendencia, que de hecho ha mostrado una inflexión negativa 2015 en relación a la emisión de GEI.



ENTRE LA CERTEZA DEL CC Y LA INCERTIDUMBRE EN LA RESPUESTA

Las certezas sobre el cambio climático aumentan, pero al unísono aumentan las incertidumbres sobre cómo llevar a cabo ese tránsito necesario, ese cambio que cuestiona nuestro modelo de vida, de energía, de consumo... Lo que está consensuado, es la necesidad de descarbonizar nuestra sociedad en el menor plazo posible.

Se parte de que el cambio climático es un fenómeno complejo, tanto en lo que se refiere a las bases físicas que lo generan, como a las consecuencias sociales y económicas. A pesar de los grandes avances en el conocimiento del clima y los impactos del cambio climático, la incertidumbre es inherente a un fenómeno en el que intervienen tantos factores y variables.

La necesidad de acuerdos globales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y la percepción de ineficacia de las respuestas individuales, dificultan la acción responsable. Como muestra la dificultad para alcanzar el acuerdo de París, así como la decisión posterior de EE.UU de salirse del acuerdo.

La necesidad de un cambio de modelo basado en la sostenibilidad, afecta a todos los elementos fundamentales, -de ahí su complejidad y trascendencia- desde la producción al consumo, la energía o la movilidad, el medio rural o urbano. Este cambio viene señalado en el propio Acuerdo de París. : "Teniendo presente también que la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles, en un proceso encabezado por las Partes que son países desarrollados, es una contribución importante a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático". Y esta demanda de cambio de modelo como única respuesta válida a largo plazo, ha quedado reflejada en el proceso de participación de la HCCN.

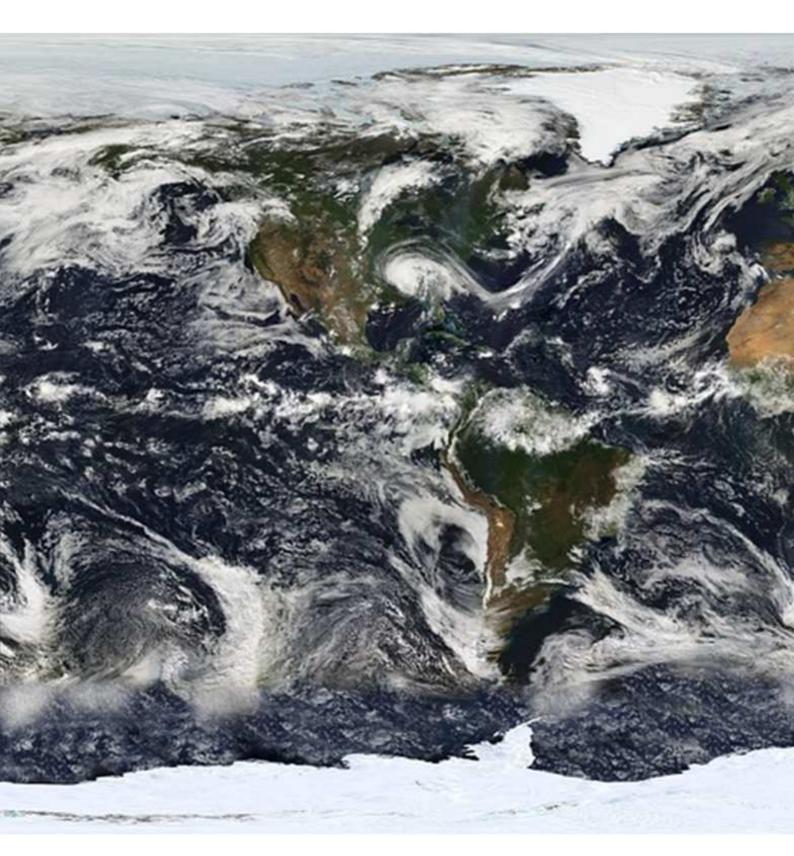
HCCN. UN PROCESO DEBATIDO Y PARTICIPADO

El proceso de elaboración de la Hoja de ruta comenzó con la presentación de la iniciativa por parte de la Presidenta Uxue Barkos el 22 de abril de 2016. Desde entonces se han simultaneado dos procesos paralelos, por un lado el contraste de la Hoja de ruta con los diferentes planes sectoriales del Gobierno de Navarra. Por otro, un proceso de información y debate con la ciudadanía y los sectores sociales a través de diferentes medios: más de una docena de jornadas, debates públicos y proyección de películas, información on-line, etc.

En junio de 2017 tras la elaboración del estudio de la evolución de las emisiones, el contraste con el resto de los departamentos y el debate público, el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, ha elaborado el presente documento de partida. A partir de ahora y hasta el mes de noviembre de 2017, volverá a ser revisado por los Departamentos del Gobierno de Navarra y se trasladará al territorio para que las entidades locales, los agentes territoriales, la ciudadanía y los sectores económicos puedan conocerlo, entenderlo y realizar propuestas.

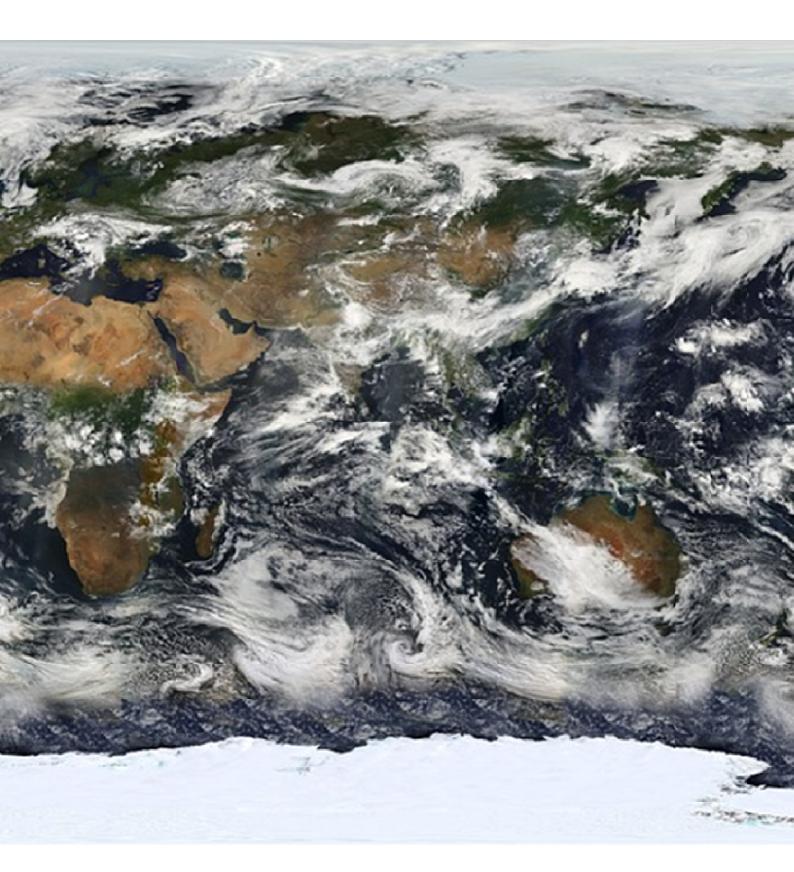
El Gobierno de Navarra ha diseñado un plan de dinamización para hacer partícipe a la sociedad que se desarrollará durante todo el año 2017. El primer paso en este sentido es la publicación del documento de la HCCN y sus anexos en el portal de Gobierno Abierto.

https://gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos/hoja-ruta-del-cambio-climatico



HCCN 2017-2030-2050





1. Marco internacional y europeo



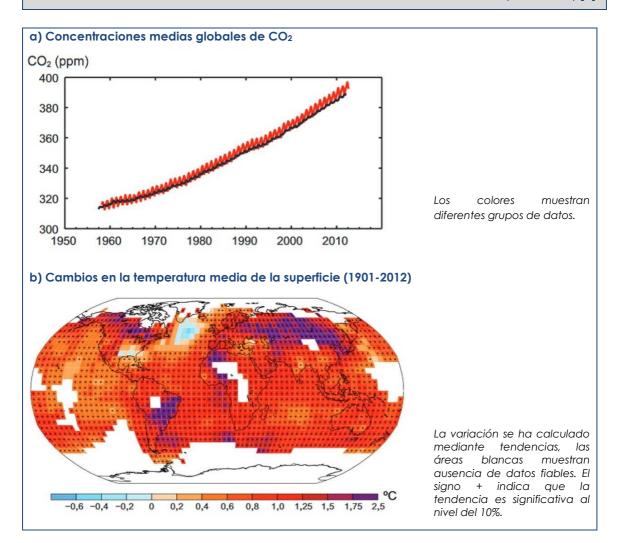
1. Marco internacional y europeo

De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), [1] las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de las actividades humanas son la causa principal más probable del cambio que se está produciendo en el clima a nivel mundial.

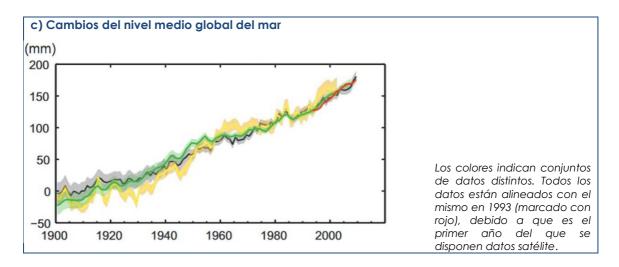
Se constata, por lo tanto, que el calentamiento global del planeta es inequívoco, y de acuerdo con el IPCC, desde la década de 1950 muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado.

Figura 1: Evolución histórica de las emisiones de GEI mundiales, la temperatura media y el nivel

Fuente: (IPCC, 2013) [2].







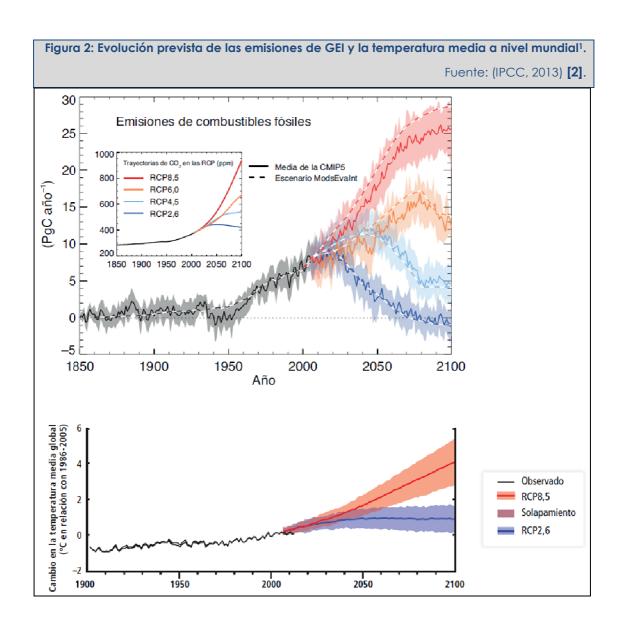
En el último informe de evaluación, publicado en el año 2014, el IPCC predecía que el cambio climático actual y sus efectos asociados continuarán durante siglos, aunque en la actualidad se alcanzase una limitación muy importante de las emisiones de GEI.

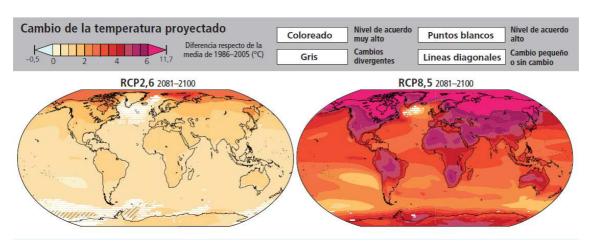
Se proyecta, por lo tanto, un aumento continuado de la temperatura, un incremento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor y de las precipitaciones torrenciales, así como un calentamiento y acidificación de los océanos, unido a un aumento del nivel medio del mar. Los impactos que estos cambios provocarán en los sistemas socioeconómicos y naturales a nivel global, serán generalizados e irreversibles.

Los distintos escenarios de cambio climático proyectados por el IPCC a nivel mundial indican que es probable que para finales de siglo la temperatura global sea superior en 1,5°C a la del período 1850-1900. En el escenario más pesimista, en el que no se adoptan medidas de mitigación, las emisiones GEI aumentarían con un aumento de temperatura cercano a los 5°C. (IPCC, 2013) [2]. Los expertos marcan el aumento de 2°C como el umbral que no se debe alcanzar para evitar los peores impactos del cambio climático. Además advierten que las inversiones para la adaptación, serán mucho más elevadas cuanto más se tarde en actuar.









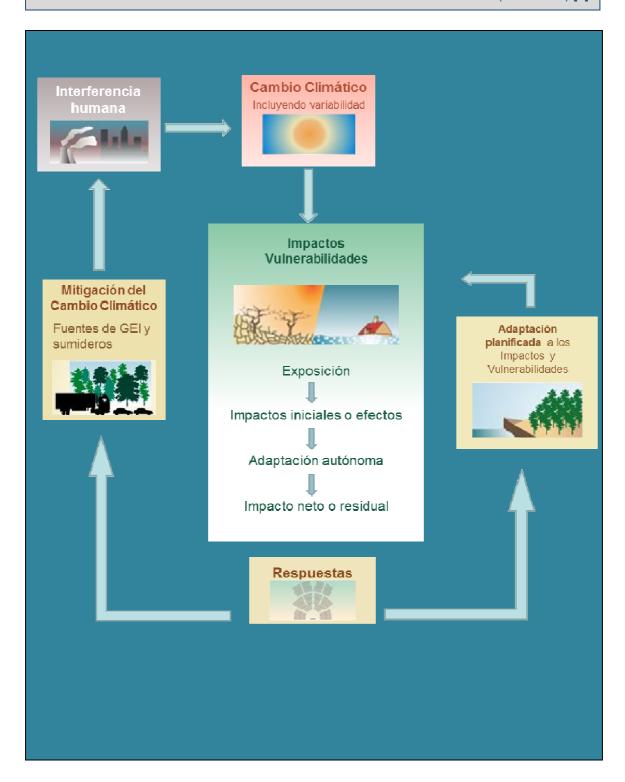
¹ La terminología RCP, hace referencia a las denominadas "Trayectorias de concentración representativas", caracterizadas por su forzamiento radiativo total para el año 2100, que oscila entre 2,6 y 8,5 W/m2, en función del escenario de emisiones de GEI considerado.



Ante esta situación, es necesario impulsar políticas de desarrollo económico que integren la reducción de emisiones de GEI (mitigación) y la resiliencia y adecuación a los cambios (adaptación), para reducir el riesgo climático y disminuir los costes asociados.

Figura 3: Integración de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Fuente: (IPCC, 2013) [2].





1.1.De Kioto a París

Negociada en el seno de las Naciones Unidas, sobre la base del primer informe del IPCC, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) [3] establece los objetivos, los principios y la arquitectura institucional sobre los que se asienta la acción internacional de cambio climático. El primer resultado de sus negociaciones se concretó en el Protocolo de Kioto, [4] que planteaba un sistema global de límites flexibles para el control de las emisiones GEI de los países desarrollados, durante el periodo 2008-2012.

Desde la entrada de vigor del Protocolo de Kioto, la política internacional de cambio climático ha ido virando hacia estrategias a más largo plazo e involucrando a todos los países, que terminaron concretándose durante la cumbre de París de 2015, en el conocido Acuerdo de París [5]. El mismo, fija como objetivo principal evitar que el aumento de la temperatura media global supere los 2°C para finales del presente siglo, con respecto a los niveles preindustriales, y aspira a limitar este aumento a 1,5°C.

El Acuerdo también posiciona la adaptación al cambio climático al mismo nivel de importancia que la mitigación de emisiones, instando a los países a llevar a cabo estrategias que permitan disminuir las consecuencias del cambio climático.

Para lograr estos objetivos, todos los países se comprometen a actuar en la medida de sus posibilidades, pero sobre una hoja de ruta de mayor esfuerzo progresivo. Por lo tanto, a diferencia del Protocolo de Kioto, el Acuerdo de París no formula límites de emisiones específicos para cada país, sino que son los propios estados quienes establecen sus contribuciones y, a través de ellas, se configura el régimen del Acuerdo. De este modo, reconoce los distintos puntos de partida y responsabilidades diferenciadas, pero involucra a todos los países. A señalar la dificultad para alcanzar el acuerdo de París, así como la decisión posterior de EE.UU de salirse del acuerdo.

Aspectos claves del Acuerdo de París

- 1. Limitar el aumento de la temperatura media del planeta a 2°C para finales del siglo, respecto a los niveles preindustriales.
- 2. Los países presentarán sus objetivos individuales de reducción de emisiones GEI cada cinco años, y su ambición debe incrementarse con el tiempo.
- 3. Se buscará mejorar el nivel de adaptación al cambio climático, ligar las acciones con las de mitigación y aumentar el grado de participación en su puesta en marcha.
- 4. Los países desarrollados aportarán 100.000 millones de dólares anuales para 2020 y, en 2025, esta cuantía será revisada y previsiblemente aumentada.
- 5. En el año 2023 se realizará el primer gran balance global sobre el nivel de emisiones y se analizará su repercusión en el objetivo de los 2°C, repitiéndose este ejercicio cada cinco años.

El Acuerdo de París adoptado el 12 diciembre de 2015, entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 (UNFCCC,2015) [5].







1.2.La política de la Unión Europea

El liderazgo de la política de la Unión Europea en materia de cambio climático quedó patente en el año 2010. Cuando todavía no había finalizado el periodo del Protocolo de Kioto, la Unión Europea aprobó un paquete de medidas sobre clima y energía con un horizonte al año 2020 [6]. Además, previamente había incluido una parte muy importante de sus emisiones de GEI, en un sistema de comercio de emisiones que promoviese la actuación en los sectores industriales más emisores. Así, en 2005, entraba en vigor el denominado Comercio Europeo de Derechos de Emisión de GEI (EU ETS), [7] el cual sigue a día de hoy en funcionamiento.

Objetivos europeos a 2020

- 20% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990.
- 20% de energías renovables en el consumo de energía final.
- 20% de reducción del consumo energético respecto al consumo proyectado

A partir de este primer compromiso, en el año 2011 hizo pública su hoja de ruta hasta el año 2050, [8] a partir de análisis previos sobre el camino más rentable para conseguir una economía europea más respetuosa con el clima y con menores consumos energéticos.

Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica

- 40% de reducción de las emisiones de GEI a 2030, respecto a 1990.
- 60% de reducción de las emisiones de GEI a 2040, respecto a 1990.
- 80% de reducción de las emisiones de GEI a 2050, respecto a 1990.

Aunque la Hoja de Ruta a 2050 es una recomendación y no objetivos asumidos, sigue siendo la senda sobre la que la Unión Europea fija sus metas. Así, en 2014 se confirmaron los objetivos de reducción para 2030 [9] demostrando una vez más su liderazao mundial en la acción frente al cambio climático.

Objetivos europeos a 2030

- Al menos 40% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990.
- Al menos 27% de energías renovables en el consumo de energía final
- Al menos 27% de reducción del consumo energético respecto al consumo proyectado.

En materia de adaptación, en 2013 se publicó la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático, [10] cuyo objetivo es orientar actuaciones para reforzar la capacidad de adaptación de los sectores más vulnerables. La estrategia se centra en sectores como la agricultura, la biodiversidad y los ecosistemas naturales, las infraestructuras, la salud o el turismo, orientando las actuaciones hacia la integración en la normativa y en políticas financieras, así como en la mejora del conocimiento.



1.3. La hoja de ruta de España

En España, los primeros objetivos de reducción de emisiones de GEI surgieron como consecuencia del Protocolo de Kioto. Desde entonces, y de manera paralela a los avances de la Unión Europea, las políticas sectoriales regionales se han ido alineando con las políticas climáticas, centrándose en los sectores difusos, aquellos no afectados por el EU ETS (EU Emissions Trading System, régimen de comercio de derechos de emisión). Se ha de tener en cuenta que los sectores afectados por el EU ETS tienen reguladas sus emisiones por normativa nacional y europea.

Objetivos de reducción de las emisiones de GEI específicos para España

- 10% de reducción de las emisiones difusas de GEI a 2020, respecto a 2005.
- 26% de reducción de las emisiones difusas de GEI a 2030, respecto a 2005.

Para dar cumplimiento a estos objetivos, se desarrolló la Hoja de Ruta de los sectores difusos a 2020, [11] en la que se definen las medidas a realizar en cada sector. En la actualidad, se está trabajando en la Hoja de Ruta a 2030, también centrada en los sectores no afectados por el EU ETS comúnmente llamados sectores difusos.

En materia de adaptación al cambio climático, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) [12] define la estrategia a seguir a través de la evaluación sectorial de impactos, la integración en normativa, la movilización de actores y el establecimiento de un sistema de indicadores, mediante la coordinación administrativa y la potenciación de la I+D+i. El mismo se ha ido concretando en Programas de Trabajo, [13] siendo el último el tercero, publicado en el año 2014 con un horizonte hasta 2020.

Conviene seguir iniciativas que se vayan produciendo, como la propuesta para una Ley de Cambio Climático y Transición Energética, presentada por Alianza por el Clima, la plataforma de ámbito estatal contra el cambio climático formada por más de 400 entidades de la sociedad civil, con un objetivo ambicioso de reducción de emisiones que acelere la transición y el ahorro energético y sea justa con los países, sectores y colectivos más vulnerables y empobrecidos [14].





HCCN 2017-2030-2050





2. El punto de partida de Navarra



2. El punto de partida de Navarra

En en este último periodo, la problemática del cambio climático de Navarra ha ido incluyéndose en las diferentes planificaciones sectoriales, principalmente en el ámbito de la energía, los residuos y el sector primario agrario. La evolución de las emisiones de GEI ha seguido una senda descendente, suponiendo en el último año (2015) una reducción del 22% respecto a la situación del año 2005, aunque con una inflexión negativa ascendente en el 2015, lo que refleja la dificultad y el esfuerzo para cambiar la tendencia. En cuanto a la adaptación constituye un reto de mejora recogido en la presente HCCN.

2.1. Antecedentes 2011-2017

2011. Estrategia frente al Cambio Climático de Navarra 2010-2020

El Gobierno de Navarra aprobó la Estrategia frente al Cambio Climático de Navarra 2010-2020 y el correspondiente Plan de Acción 2010-2012. Su desarrollo ha sido insuficiente debido a una insuficiencia presupuestaria y una escasa integración en las políticas públicas.

2015. Compromisos. Acuerdo Programático, acuerdo de París (COP21)

Acuerdo Programático del Gobierno de Navarra 2015-2019

El acuerdo Programático para el Gobierno de Navarra en la legislatura 2015-2019, - Medio Ambiente, gestión ambiental, apartado 1.1 y 1.2 propone: "Elaborar, aprobar e implantar una estrategia ambiental integral y transversal de Navarra y asumir el compromiso 20/20/20 de la Unión europea (20% reducción emisiones, 20% mayor eficiencia energética, 20% energía final derivada de energías renovables). Además plantea "Incidir en la reducción de gases de efecto invernadero y todo tipo de gases y partículas nocivas para la salud". Así mismo el apartado E) hace referencia a: "un modelo energético ligado a la sostenibilidad ambiental".

Acuerdo de París (COP21)

El Gobierno de Navarra estuvo presente en París, en la 21ª sesión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), fruto de la cual se adoptó el Acuerdo de París que establece el marco global en la lucha contra el cambio climático a partir del 2020 y que orienta el compromiso de Navarra.

RED Under2Mou

El 6 de diciembre de 2015 en París el Gobierno de Navarra, en la línea propuesta por la UE, firmó, junto a una centena de Regiones de todo el mundo la iniciativa denominada red Under2Mou, que está liderada por el estado de California (EEUU) y por Baden-Württemberg (Alemania) con el compromiso de reducciones de emisiones que lleven a estar, para 2050 80% - 95% por debajo de los niveles de 1990, y/o lograr una meta de emisiones anuales per cápita de menos de dos toneladas métricas para 2050.



2016-2017. Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra

El 11 de febrero de 2016, el Pleno del Parlamento aprobó una resolución por la que exhorta al ejecutivo Foral a elaborar un Plan Estratégico frente al cambio climático en Navarra que sea participado ampliamente por la sociedad de Navarra.

El 27 de abril de 2016 el Gobierno de Navarra aprobó iniciar la redacción de "la hoja de ruta de Cambio Climático de Navarra 2016" abriendo un proceso de reflexión y debate tanto interno del Gobierno como de diálogo con la sociedad civil, proceso que culminará en 2017 con su aprobación.

El proceso de la Hoja de Ruta del Cambio Climático, va a combinar dos vías. Por un lado un proceso interno de reflexión en el seno del Gobierno de Navarra con todos y cada uno de los Departamentos y que tiene como referente una Comisión Interdepartamental creada en abril de 2016. Por otro lado un proceso de información, debate y participación pública, abierto a la sociedad. Se contemplan las siguientes fases identificadas en el acuerdo de gobierno, que transcurren no de manera secuencial, compartiendo entre sí diferentes actividades en el tiempo.

- Fase 1: Dinamización interna del Gobierno de Navarra.
- Fase 2: Proyecciones 2020-2030-2050
- Fase 3. Proceso de participación pública. Dinamización, sensibilización, debate e implicación de agentes territoriales y sociales.
- Fase 4: Redacción y aprobación de la hoja de ruta de Cambio Climático

Durante 2016, se han finalizado las fases 1 y 2, e iniciado las fases 3 y 4. En 2017 se prevé finalizar el proceso de participación pública, así como la aprobación de la HCCN. Así mismo, se verá la conveniencia de elaborar una nueva estrategia ECCN.

Se ha elaborado un Anexo sobre Participación en el que se detalla el proceso.





2.2. Mitigación de emisiones

Las emisiones directas de GEI originadas dentro del territorio de Navarra alcanzaron en 2015, 5.232.288 toneladas de CO₂e. Las emisiones de dicho año suponen un repunte, en comparación con las de 2014, y rompen la tendencia descendente que se mantenía desde 2010.

Navarra representa en 2015 el 1,7 % de las emisiones totales GEI de España². De acuerdo a los datos de emisiones por Comunidades Autónomas del inventario español de GEI Navarra fue la tercera Comunidad Autónoma menos emisora en datos absolutos en el año 2015, sólo por detrás de La Rioja y Cantabria (excluidas las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla). En emisiones por habitante Navarra es la octava comunidad más emisora. (MAPAMA) [15] [16].

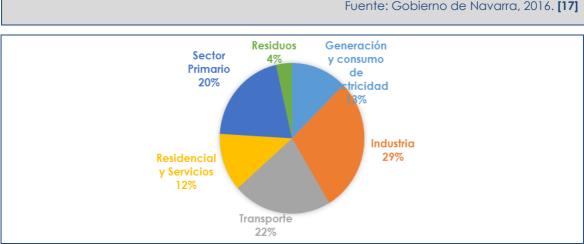
Emisiones directas vs emisiones totales

A efectos del Inventario de Emisiones de Navarra, se hace la distinción entre emisiones de GEI directas y totales. Las emisiones directas son aquellas que tienen lugar dentro del territorio de la Comunidad Foral. Las emisiones totales incluyen también las emisiones asociadas a la electricidad que se importa o se exporta para cumplir con la demanda eléctrica anual. Es decir, ajusta las emisiones de electricidad, a la responsabilidad de nuestro consumo. Esta situación ha dado un vuelco importante, ya que en 1990 Navarra era importadora de electricidad porque no tenía prácticamente instalaciones relevantes de generación eléctrica en su territorio, mientras que actualmente Navarra es excedentaria y exporta electricidad.

Agregando las emisiones asociadas a los intercambios de electricidad a las emisiones directas, las emisiones totales de Navarra fueron en 2015 de 5.176.013 t CO₂e.

Atendiendo exclusivamente a las emisiones totales, el primer sector emisor es la industria, seguida del transporte, el sector primario, la generación y consumo de electricidad, el sector residencial y los servicios y, en último lugar, las emisiones procedentes de la gestión de residuos.

Figura 4: Emisiones de GEI totales de 2015 por sector emisor.



² Las emisiones de GEI del Estado Español en 2015 equivalieron a 335.662 kt CO₂e, excluidas las emisiones de Usos del Suelo, Cambios de Uso del Suelo y Selvicultura (MAGRAMA, 2016). [18]



El año inventariado de máximas emisiones corresponde a 2008, con 7.319.770 \pm CO₂e y 6.754.221 \pm CO₂e en emisiones directas y totales, respectivamente. Desde dicho año, se ha mantenido una tendencia descendiente más o menos estable.

Si se comparan las emisiones de 2015 con las de 2005, año base fijado por la Unión Europea para el reparto de esfuerzos de reducción entre los estados miembros, se ha producido un descenso del 27,1% de las emisiones directas y de 22,0 % de las totales.

Todos los sectores han tenido una tendencia descendente en cuanto a emisiones totales desde 2008, con excepción del sector primario y las emisiones de residuos, manteniéndose estables en ambos casos a lo largo de los años inventariados.

Las principales reducciones se han dado en la generación y el consumo de electricidad, (- 45 % en relación a 2005), en la industria (- 29 % respecto a 2005) y en el sector residencial (- 21 %, respecto a 2005).

Tabla 1: Emisiones de GEI totales de Navarra († CO₂e).
Fuente: Gobierno de Navarra, 2016. [17]

	1990³	2005⁴	2015	Variación 2015 vs 1990	Variación 2015 vs 2005
Generación y consumo de electricidad	941.928	1.174.172	648.941	-31%	-45 %
Industria	1.599.102	2.098.433	1.494.825	-7%	-29 %
Transporte	878.927	1.235.915	1.145.301	30%	-7 %
Residencial y Servicios	396.734	814.627	642.050	62%	-21 %
Sector Primario	998.333	1.108.329	1.060.364	6%	-4 %
Residuos	143.438	203.780	184.532	29%	-9 %
Totales	4.958.462	6.635.255	5.176.013	4%	-22 %

-

³ 1990: año de referencia para emisiones de GEI: Protocolo de Kioto y objetivos EU 20/20/20

^{4 2005:} año de referencia para objetivos EU para los sectores difusos



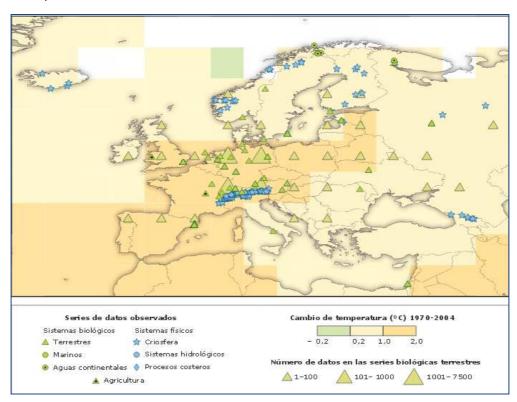
2.3. Adaptación al cambio climático

Las instituciones internacionales aconsejan adaptar los sistemas sociales y, en la medida de lo posible, los ecosistemas a los cambios previsibles, sus efectos e impactos. Esto es lo que la comunidad científica llama resiliencia, y por lo que la HCCN persigue alcanzar que Navarra sea un Territorio Resiliente a los efectos del cambio climático.

La adaptación significa adelantarse a los cambios que puedan sucederse en el futuro para estar preparados frente a los mismos. Se trata de tomar medidas apropiadas para prevenir o minimizar los daños o los problemas que puedan acontecer o bien aprovechar las oportunidades que puedan darse. Las medidas de adaptación tempranas y bien planeadas ahorran dinero y aseguran un mejor futuro.

2.3.1. El clima ha cambiado

Al ser el clima una disciplina basada en la estadística, las evidencias son indiscutibles. En Navarra se dispone de una completa red de estaciones meteorológicas, que nos permiten conocer la evolución de los indicadores meteorológicos. En el desarrollo de la HCCN, será necesario acometer un análisis pormenorizado de estos datos para conocer cuál ha sido la evolución de los indicadores en el pasado y disponer de escenarios climáticos, registros, escenarios que permitan elaborar incluso estrategias locales de adaptación al cambio climático. A escala europea y española se disponen de datos que demuestran la evidencia del cambio climático.



Fuente: Rosenzweig et al., 2008, basado en Rosenzweig et al., 2007. En "Los impactos del cambio climático en Europa: evaluación basada en indicadores, 2008" Agencia Europea de Medio Ambiente AEMA.



2.3.2. El clima está cambiando

Los cambios del clima nos afectarán en casi todos los aspectos de la vida. El incremento de la intensidad y frecuencia de la pluviosidad en muchas partes de Europa acarreará inundaciones graves y frecuentes. En el resto de Europa, incluidos los países del sur, el aumento de las temperaturas y la reducción de la pluviosidad harán que muchas zonas puedan padecer sequía.

Muchos sectores económicos dependen de la salubridad y estabilidad de los ecosistemas para proporcionar diversos productos y servicios a las personas. Los cambios en el equilibrio de las especies y los hábitats en los ecosistemas podrían tener efectos de gran alcance. La reducción de la pluviosidad en el sur de Europa podría hacer imposible la producción de ciertos cultivos, mientras que el aumento de las temperaturas podría promover la migración al norte de especies alóctonas invasoras y especies portadoras de enfermedades.

Los modelos climáticos que se pueden aplicar a Navarra confirman los cambios en las condiciones de vida para las especies vegetales, fauna y, más importante, la humana, tanto a nivel individual como colectivo y su hábitat creado. Los efectos provocados por las emisiones GEI se agrupan en: cambios en el régimen térmico y su distribución espacial y estacional, cambios en el régimen de las precipitaciones, es su tipología, volumen e intensidad, aumento de la variabilidad del caudal, muy relacionado con el cambio del régimen pluviométrico, cambios en los eventos climáticos extremos: olas de calor, sequia, olas de frio.

Esto se traduce en modificaciones de los balances hídricos del suelo, en la valoración del agua como recurso, en la inadecuación de las condiciones de vida para algunas especies y del tejido construido por los diferentes grupos humanos y un incremento de las necesidades de aporte energético para refrigeración en verano.

EFECTOS DEL CAMBIO DE CLIMA EN EUROPA

Europa Noroccidental⁵

- Aumentan las precipitaciones invernales.
- Aumenta el caudal de los ríos.
- Desplazamiento de las especies hacia el norte.
- Disminución de la demanda de energía para calefacción.
- Aumenta el riesgo de inundación de ríos.

Zonas de montaña

- Aumentos de temperatura superiores a la media europea.
- Desplazamiento altitudinal de las especies animales y vegetales.
- Alto riesgo de extinción de especies de regiones alpinas.
- Aumento del riesgo de erosión edáfica.
- Disminución del turismo de esquí.

Región del Mediterráneo

- Aumentos de temperatura superiores a la media europea.
- Reducción de las precipitaciones anuales y caudal anual de los ríos
- Aumento del riesgo de desertificación e incendios forestales.
- Aumento de la demanda de agua para la agricultura.
- Disminuye productividad de los cultivos.
- Aumento de la mortalidad por olas de calor.
- Expansión del hábitat de los vectores de enfermedades
- Disminución del potencial hidroeléctrico.
- Reducción del turismo de verano, que podría aumentar en otras estaciones.

⁵ Se señalan los efectos señalados en el informe para los climas de Navarra.

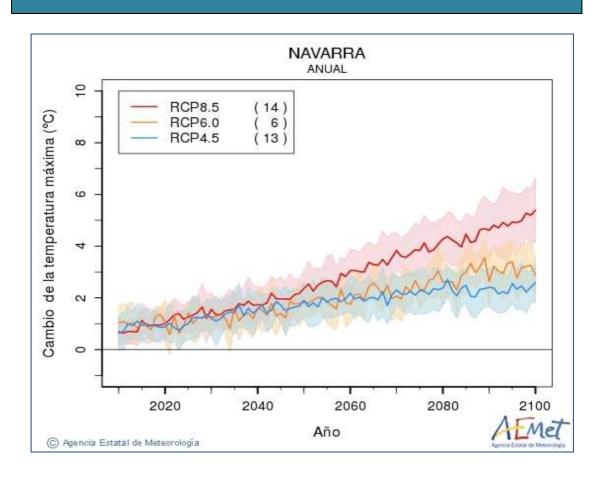






Ensembles es un proyecto multidisciplinar y de carácter supranacional (66 institutos de 20 países) en el que participa la Agencia Española de meteorología (AEMET), y que ha conseguido aumentar la precisión y fiabilidad de los pronósticos climáticos, según modelos climáticos y Sendas Representativas de Concentración (RCP, por sus siglas en inglés). Ha obtenido proyecciones regionalizadas que se obtienen a partir de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales a las que se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala. En las proyecciones regionalizadas del AR5 las gráficas están referidas a los cambios de las variables respecto al periodo de referencia 1961-1990. Constituyen la más reciente fuente de proyecciones regionalizadas de cambio climático disponible en el contexto europeo.

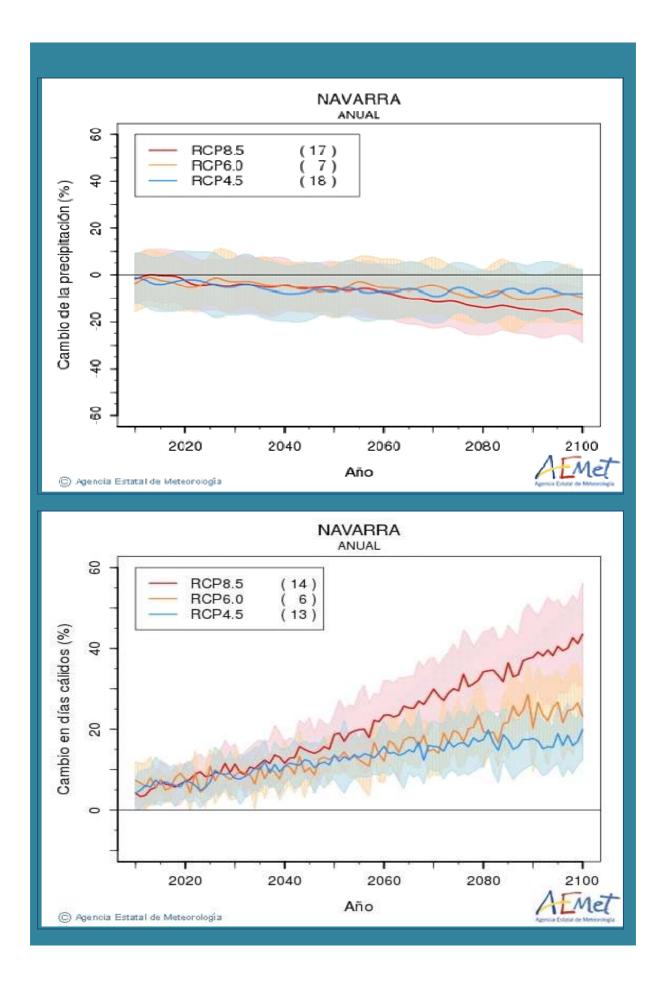
Las proyecciones para Navarra, como puede observarse en los gráficos, reflejan un aumento de la temperatura máxima para final de siglo, dependiendo de los modelos y de las RCP oscila entre 1,8°C y 6,3°C.), [18]



⁶ Las Sendas Representativas de Concentración (RCP) se identifican por su forzamiento radiativo total para el año 2100. El forzamiento radiativo se define como el cambio en la diferencia entre la cantidad de calor que entra en la atmósfera y la que sale de ella tomando como referencia la era preindustrial. Un forzamiento positivo tiende a calentar el planeta, mientras que uno negativo tiende a enfriarlo. Cuando se habla de la trayectoria representativa 8.5, se quiere expresar que en 2100 la Tierra recibirá 8,5 W/m2 (i.e vatios por metro cuadrado) más que en la era preindustrial, lo que supondría un dramático cambio en el comportamiento del sistema climático y las variables que lo caracterizan,

http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos?w=0&opc1=31&opc2=Tx&opc3=Anual&opc4=0&opc6=0







2.3.3. Líneas y ámbitos de actuación

En este contexto, las medidas de adaptación tendrán la finalidad de limitar los aspectos negativos derivados de estos cambios, establecidos en los correspondientes escenarios y mapas de vulnerabilidad, y, en la medida de lo posible aprovechar los impactos positivos. Se debe considerar que las diferentes opciones a tomar están consideradas con horizontes de medio y largo plazo (2030 y 2050) y, sin embargo, todavía existe cierta incertidumbre sobre cuál será el clima real en esos horizontes, tanto a nivel global como regional. Por eso deben considerarse las medidas de adaptación que supongan un mayor beneficio, incluso si no hubiera riesgos extremos ligados al CC, por ejemplo las medidas que se apliquen en el tejido construido o las mejoras en la gestión forestal, que demostrarán su eficacia incluso en 30 o 40 años.

Principios

Las medidas de adaptación deben considerar entre otros los siguientes principios:

- Seguir los principios del Desarrollo Territorial Sostenible⁷ y asegurar el traspaso a las generaciones futuras de una región resiliente, prospera e integradora, actuando con flexibilidad pero mediante el principio de precaución.
- Equidad. Todas las personas y espacios deben mantenerse iguales.
 - Para actuar correctamente, la ciudadanía debe recibir información veraz y asequible sobre los efectos que pueden afectarle.
 - Las instituciones deben actuar de forma equitativa en todo el territorio en que son competentes.
- Anticipación (escenarios) / Favorecer la investigación.

En lo que respecta a Navarra, y en consonancia con la estrategia europea, las principales líneas de actuación están en relación con los siguientes ámbitos:

- Analizar, evaluar, definir y difundir nuevas prácticas en los diferentes sectores de actividad humana acordes con los cambios en el clima previstos (adaptación de escenarios y horizontes).
- Adaptación de los códigos de construcción a las futuras condiciones climáticas (adaptación de escenarios y horizontes).
- Prevención frente a fenómenos meteorológicos extremos y otros riesgos ligados a ellos, tanto en medio natural como en tejido construido e infraestructuras (adaptación de escenarios y horizontes).
- Proteger y adaptar los espacios y el patrimonio natural (Medio natural y biodiversidad).
- Disposición de corredores terrestres para facilitar el movimiento de las especies, tanto vegetales como animales y que puedan migrar y no extinguirse frente a barreras artificiales (Medio natural y biodiversidad).
- El uso más eficiente de los recursos hídricos en un escenario de incertidumbre y, posiblemente, escasez de recursos (área de actuación en materia de agua)
- Previsión de cultivos tolerantes a la sequía en la agricultura de secano.
- Gestión de prácticas agrarias en relación con los suelos y prevención de la erosión.
- Prácticas forestales que hagan a las masas forestales menos vulnerables a las tormentas y a los incendios.

⁷ Finalidad de la LFOTU, artículo 2



- Gestión adaptativa de los paisajes de Navarra.
- Inclusión de la adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio y la planificación urbana.

2.3.4. Participación en red para abordar la adaptación.

Las estrategias de adaptación son necesarias en todos los niveles de la administración: desde el más local al internacional. Aunque dadas las características tan variadas de las condiciones naturales de Navarra la mayoría de las iniciativas de adaptación se tomarán a nivel local o comarcal.

En paralelo, es necesario fomentar las redes de cooperación y continuar con la investigación para tener la mejor información posible y establecer una serie de indicadores que nos permitan hacer un seguimiento lo más cercano posible al fenómeno del cambio, y adelantarnos en lo posible a sus consecuencias.

En esta línea, conviene destacar la iniciativa de la Comisión de Trabajo de los Pirineos al crear en su seno el Observatorio Pirenaico de Cambio Climático, que tiene como fin realizar un seguimiento y comprender mejor el fenómeno del cambio climático en dicho ámbito, así como realizar estudios e iniciar una reflexión para identificar las medidas necesarias para limitar los impactos y adaptarse a sus efectos. Las Regiones de la vertiente francesa de Nueva Aquitania y Occitania, las de la vertiente española de Euskadi, Navarra, Aragón y Cataluña y Andorra trabajan en cooperación para tratar la adaptación al cambio climático en una zona montañosa que está ya sufriendo impactos relevantes.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) es el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España. Desde su aprobación se han elaborado tres informes de seguimiento y se ha desarrollado una intensa labor de coordinación e intercambio de información entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

2.3.5. Incorporación de la perspectiva de género⁸

Las estrategias de adaptación han evolucionado a partir de intervenciones iniciales basadas en las infraestructuras, a enfoques centrados en el desarrollo que tienen como objetivo aumentar la resiliencia frente a las amenazas climáticas, y atajar las causas profundas de la vulnerabilidad, como la pobreza, la falta de capacidad de acción y decisión, las deficiencias de la asistencia sanitaria, la educación, las redes de protección social y la equidad de género.

La incorporación de un análisis de género puede aumentar la eficacia de las medidas adoptadas para proteger a la población frente a la variabilidad y el cambio climático. En particular, las mujeres contribuyen considerablemente a la reducción de desastres, normalmente de manera informal, por medio de su participación en la gestión de catástrofes e interviniendo como agentes de cambio social. Muchos programas de respuesta frente a desastres y algunas iniciativas de alerta temprana destacan la importancia de contar con la colaboración de las mujeres [19],

⁸ Género, cambio climático y salud. OMS 2016 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204178/1/9789243508184 spa.pdf?ua=1



PROYECTO LIFE-NADAPTA "Hacia una implementación integrada, coherente e inclusiva de la política de adaptación al cambio climático en Navarra."

El Gobierno de Navarra (*) ha presentado en abril 2017 la propuesta del proyecto LIFE-NAdapta, etapa 2, dentro del marco del Programa Comunitario LIFE, como proyecto integrado de acción por el clima, convocatoria de 2016. El subprograma de Acción por el Clima ofrece una oportunidad nueva y única de dar apoyo a la ejecución de la política de la UE en materia de clima por su carácter demostrativo para otras regiones.

- (*) El Gobierno de Navarra es coordinador junto a asociados: Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, S.A. (INTIA); Gestión Ambiental de Navarra, S.A. (GAN); Navarra de Suelo y Vivienda, S.A. (NASUVINSA); Navarra de Infraestructuras Locales, S.A. (NILSA); Universidad Pública de Navarra (UPNA).

El objetivo principal del proyecto LIFE-NAdapta es aumentar radicalmente la resistencia Contra el Cambio Climático de Navarra, con el objetivo específico de contribuir a la ejecución de la HCCN. Persigue facilitar el trabajo corporativo entre diferentes departamentos del Gobierno de Navarra y empresas públicas de forma que se contribuya a implantar estrategias y que las diferentes políticas sectoriales incorporen en su programación y proyectos la lucha contra el cambio climático.

Aunque el subprograma de Acción contra el Clima contempla los ámbitos de la mitigación y la adaptación al cambio climático, el proyecto se centra en medidas de adaptación "garantizando al mismo tiempo la participación de las partes interesadas y promoviendo la coordinación y movilización de al menos otra fuente de financiación". Es decir, se apruebe o no el proyecto LIFE, el compromiso del Gobierno de Navarra es la de ejecutar parte de las medidas descritas.

El proyecto Life-NAdapta se ha definido para cuatro fases o periodos bianuales: 1917-2019; 2020-2021, 2022-2023 y 2024-2025. De esta forma se garantiza el solape con la Estrategia Navarra 2010-2020 Frente el Cambio Climático y la presente Hoja de Ruta HCCN.

Se han identificado seis áreas estratégicas de actuación: Monitorización, Agua, Bosques, Agricultura, Salud, Infraestructuras y planificación territorial. Para estas áreas existe una amplia relación de acciones/medidas (AD) que se incluyen en la HCCN relacionándose con las medidas principales de adaptación (A) de medio natural, rural y urbano, así como con las transversales (TR). Para distinguirlas se presentan en fichas que incluyen el código de las acciones/medidas del proyecto LIFE (C, E).

En función de la aprobación o no del proyecto, las medidas LIFE se integrarán convenientemente en la HCCN. Para el caso de aprobación, mediante una mayor integración, incluido el Balance económico actualizado (VAN), y para el caso de que no, identificando las medidas con interés de ejecución aunque no obtengan la financiación LIFE.



2.4. Principales políticas sectoriales

Dentro de la planificación sectorial elaborada en los últimos años por el Gobierno de Navarra con incidencia en CC, destacan las centradas en los sectores energético, primario y residuos, por su mayor repercusión en la mitigación y la adaptación de los mismos al cambio climático. En todos los casos se incluye el cambio climático, principalmente desde la vertiente de mitigación y en mucha menor medida de adaptación, lo que constituye un avance para el planteamiento de la nueva planificación navarra en la materia.

Además de las planificaciones sectoriales citadas (energía, sector primario, residuos), conviene realizar el seguimiento de las planificaciones en áreas relevantes como son la industria (Plan Industrial de Navarra 2020) [21], el transporte (Estrategia de Logística en elaboración), o el residencial (Plan de Vivienda) y servicios, y con la nueva Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra S3. [22].

En materia de adaptación en el año 2004, tras la ola de calor del verano de 2003, se elaboró un "Plan de Prevención de los efectos de la ola de calor sobre la salud", que ha sido actualizado.

Desde el Servicio de Protección Civil teniendo en cuenta el incremento de los eventos climatológicos extremos, el aumento de la temperatura y de los periodos secos y la mayor probabilidad de lluvias torrenciales, efectos asociados al cambio climático, eleva los riesgos de incendio, su virulencia, y de inundaciones, se está trabajando sobre instrumentos de alerta temprana.

Otros sectores, agricultura, biodiversidad, forestal, turismo, seguros, contemplados en los planes de adaptación, se encuentran en diferentes fases de integración de estrategias adaptación en sus planes sectoriales, aunque en general, con un bajo nivel de consideración de esta problemática.





ESTRATEGIA DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE NAVARRA S3.

Navarra dispone de la Estrategia S3, -aprobada en febrero 2017- que define el modelo para el desarrollo económico y que implica concentrar los recursos en las áreas económicas con ventajas competitivas. S3 fomenta la alineación de planes y estrategias, y establece que estarán alineados con la S3 en lo que respecta a su cuadro de mando y a las prioridades temáticas como energías renovables y eficiencia en el uso de los recursos.

La Hoja de Ruta de cambio climático de Navarra se alinea con S3, y comparte en particular, el objetivo general de sostenibilidad "respetando y poniendo en valor el entorno natural de Navarra protegiendo los recursos naturales y promoviendo un uso eficiente de los mismos con el fin de mantener y mejorar la calidad medioambiental" y que se refleja en el cuadro de mando con los indicadores de eficiencia energética y reducción de emisiones GEI, así como en los retos en el área estratégica de Energías Renovables y Recursos.



		S3 NAVARRA - CUADRO DE MANDO									
		OBJETIVOS GENER	ALES	DESCRIPCIÓN	PUNTO DE PARTIDA	OBJETIVO 2020	OBJETIVO 2025	S020 OBJETIVO			
CALIDAD DE VIDA		Distribución de la riqueza		Indice de Gini (distribución igualitaria de la ríqueza)	32,64	30	28	26			
		Tasa de riesgo de pobreza		% población en riesgo de pobreza	9,6%	7%	6%	5%			
SOSTENIBILIDAD		Eficiencia energética		Consumo energético final en miles de TEP	1.799	1.700	1.650	1.600			
		Reducción de emisiones GEI		Reducción emisiones totales de gases de efecto invernadero sobre niveles de 1990	22,8%	-20%	-30%	-40%			
PROSPERIDAD		PIB per cápita		Porcentaje sobre la media europea (PIB en PPS). EU28=100%	113%	120%	125%	130%			
		Desempleo de larga duración		% población activa que busca empleo desde hace más de 2 años	5,1%	4%	3%	2%			
ENERGÍAS RENOVABLES Y RECURSOS	5	Disminución del consumo de energías fósiles	De acuerdo con la estrategia contra el cambio climático, incrementar la producción de energías renovables en Navarra potenciando la eficiencia energética y la producción de biomasa para reducir el consumo de energía de origen fósil.								
	6	Fortalecimiento del sector eólico	Apoyar la clusterización y el crecimiento de los fabricantes proveedores del sector eólico y el aprovechamiento de las oportunidades globales tras las fusiones del sector.								
	7	Promover la economía circular	Promover la eficiencia en el consumo de recursos, disminuyendo su impacto ambiental, a través del desarrollo de productos y procesos innovadores y la maximización del reciclaje de componentes (eco concepción o eco diseño).								



ENERGÍA

Alineándose con la estrategia europea de clima y energía, Navarra está trabajando en el desarrollo del Plan Energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030), [23] -aun no definitivamente aprobado- y que persigue una serie de objetivos para mejorar la situación energética y reducir sus emisiones de GEI e impactos en el clima.

Principales objetivos PEN2030 [24]

- Asumir el compromiso 20/20/20 de la UE (20% reducción de emisiones, 20% mayor eficiencia energética, 20% energía final derivado de energías renovables).
- Todo el suministro de Energía de 2050 para la generación de electricidad y calor y usos en industria y transporte tendrán un origen renovable.
- Compromisos para 2030
 - o Reducir las emisiones GEI en un 40 % con respecto a las cifras de 1990.
 - o Reducir las emisiones GEI de los sectores difusos en un 40 % con respecto a las cifras de 2005.
 - Alcanzar el 50 % de contribución de las energías renovables en el consumo total de energía final y al mismo tiempo cubrir el 15 % de las necesidades del transporte con energías renovables.
 - o Reducir un 10% el consumo energía primaria respecto a las cifras proyectadas para 2030 por actuaciones de eficiencia energética.

Estos objetivos principales se trabajan a partir de diferentes ámbitos de actuación, entre los que se encuentran el modelo energético y la estrategia energética y ambiental, la generación y gestión energética, las energías renovables, la eficiencia energética, la movilidad y transporte y la Investigación e innovación.





SECTOR PRIMARIO

La principal planificación en el sector primario es el Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020. [25] El mismo incluye aspectos de cambio climático a través de la promoción de la restauración, preservación y mejora de los ecosistemas, la promoción de la eficiencia de los recursos y el fomento de la adaptación al cambio climático.

Objetivos agricultura y clima PDR 2014-2020 [25]

- Restauración, preservación y mejora de la biodiversidad.
- Mejora de la gestión del agua, fertilizantes y plaguicidas.
- Gestión de los suelos y prevención de la erosión.
- Uso eficiente del agua.
- Reducción de las emisiones de GEI y amoníaco.
- Fomento de la conservación y captura de carbono.

(Gobierno de Navarra, PDR, 2015)

En este marco, se han llevado a cabo distintas medidas que contribuyen tanto a la adaptación, como a la mitigación del cambio climático. Entre ellas se encuentran la promoción de la producción ecológica, la optimización de la gestión de residuos ganaderos y agrícolas o la incorporación de las mejores técnicas disponibles en instalaciones ganaderas, contribuyendo muchas de ellas a la reducción de emisiones de GEI del sector. Además, se propone impulsar estudios, como el desarrollo de mapas de vegetación que permiten la modelización de diferentes escenarios, en función de distintas condiciones climáticas.





RESIDUOS

Teniendo en mente el Acuerdo de París, así como la legislación europea y española en materia de protección ambiental, reducción de las emisiones de GEI y resiliencia al cambio climático, el Gobierno de Navarra aprobó a principios de 2017 el Plan de Residuos de Navarra 2017-2027 (PRN), [26] como política de prevención y gestión de residuos, alineada a los conceptos de gobernanza y economía circular.

El PRN 2017-2027 impulsa medidas que previenen la generación de residuos, fomentan la economía circular y luchan contra el cambio climático, a la vez que se implanta un sistema de gestión compartida con un enfoque de gobernanza, y se mitigan los impactos adversos de la generación y gestión de los mismos en la salud humana y el medio ambiente.

Objetivos PRN 2017-2027 [26]

- <u>Economía circular y cambio climático</u>: fomento del uso eficiente de los recursos, reduciendo la generación y contribuyendo a la estrategia frente al cambio climático.
- <u>Prevención</u>: fomento de la producción sostenible promoviendo el enfoque de ciclo de vida del producto.
- <u>Gobernanza</u>: fomento de un modelo que bonifique las opciones que superen los objetivos establecidos teniendo en cuenta la igualdad de oportunidades.
- <u>Comunicación y sensibilización</u>: fomento de un acceso transparente a la información para lograr una sociedad comprometida.
- <u>Preparación para la reutilización</u>: fomento de la preparación de los objetos para su reutilización, otorgándoles una segunda vida.
- Recogida selectiva y reciclaje: fomento de una recogida selectiva que maximice la recuperación y reciclado de los residuos.
- <u>Eliminación</u>: fomento del vertido directo cero, reduciendo al máximo los depósitos en el vertedero.

(Gobierno de Navarra, PRN 2016)

El PRN propone una mejora del sistema reflejada en la recogida selectiva y tratamiento de las diferentes fracciones de residuos, estableciendo objetivos concretos de reducción de vertido según el tipo de residuo. Todo ello contribuirá a reducir las emisiones de GEI asociadas a este sector, aunque en menor medida dada su menor relevancia.

CliNa







HCCN 2017-2030-2050





3. Objetivos, visión y principios de la HCCN



3. Objetivos, visión y principios de la HCCN

El Acuerdo Programático del Gobierno de Navarra para el periodo 2015-2019 marcaba la necesidad de desarrollar una estrategia que contribuyese a los objetivos europeos a 2020, en materia de energía y clima.

En este contexto, y teniendo en cuenta los horizontes e intensidad de metas marcadas a nivel internacional, así como el camino recorrido hasta el momento por Navarra, se configura la nueva senda frente al cambio climático. Con un horizonte a 2030, pero sin olvidar metas más cercanas, Navarra establece una hoja de ruta que apoyará la reducción de emisiones de GEI y la adaptación a los impactos del cambio climático.

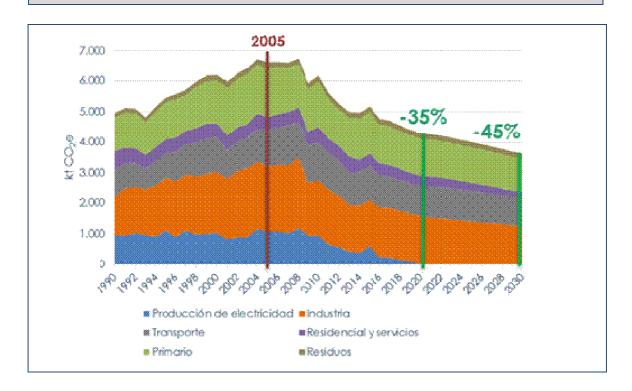
3.1. Objetivos de mitigación

HCCN-OBJETIVOS DE MITIGACIÓN

Siguiendo la línea marcada a nivel internacional y europeo, Navarra se compromete a reducir sus emisiones totales de GEI, respecto a la situación del **año 2005:**

- en un 35% a 2020
- en un 45% a 2030

Figura 5: Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra. Fuente: elaboración propia.





Sin embargo, hay que tener presente que una parte de las emisiones anuales de GEI de Navarra se encuentran bajo el esquema del EU ETS, donde el Gobierno de Navarra no tiene capacidad para actuar. La proporción de estas emisiones sobre el total varía según el nivel de actividad anual de las instalaciones industriales, pero también puede variar en base a los cambios de alcance que pueda sufrir el sistema en los diferentes periodos. En el actual periodo 2013-2020 los sectores e instalaciones afectadas por el EU ETS se modificaron incluyendo nuevas actividades, producto de los ajustes realizados desde la Unión Europea.

Por lo tanto, a la hora de realizar la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos marcados, se deberá tener presente el porcentaje de emisiones que en cada momento estén cubiertas bajo este sistema europeo. Para el establecimiento de los objetivos se ha asumido que el 84% de las emisiones industriales -incluso las de generación eléctrica- están incluidas en el esquema EU ETS y que esa proporción se mantiene constante a lo largo del periodo.

Teniendo en cuenta únicamente las emisiones asociadas a los sectores difusos, es decir, los sectores no incluidos en el EU ETS, las reducciones que se alcanzarían superarían el 15% al año 2020 y rozarían el 30% al año 2030, en ambos casos respecto al año 2005.

Si bien estos objetivos pueden parecer ambiciosos, el esfuerzo debe continuar más allá del año 2030, manteniendo un compromiso futuro de reducción que permita a Navarra mantener la senda de reducción propuesta a nivel europeo para el al año 2050 alcanzando índices de neutralidad en cuanto a aportaciones CO2 a la atmósfera.



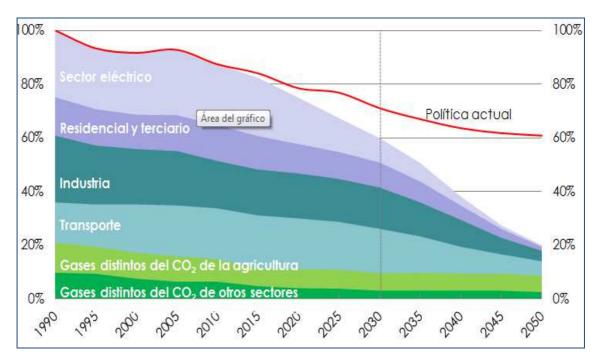
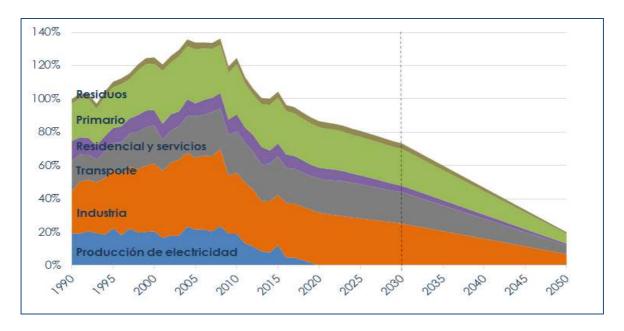




Figura 7b: Senda de esfuerzo a 2050.

Emisiones de GEI totales de Navarra siguiendo Hoja de Ruta Europea 2050.

Fuente: Elaboración propia-Factor CO2



3.2. Objetivos de adaptación

HCCN-OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN

Siguiendo la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (2013) y adaptándola a nuestra realidad y escala territorial, se plantean los objetivos:

- Maximizar y Facilitar la coordinación administrativa en la lucha contra los efectos del cambio climático.
- Adecuar los escenarios a la realidad navarra: vulnerabilidades significativas, evaluaciones de riesgos y análisis transversales de ámbito regional y local.
- Reducir los efectos del cambio climático en las áreas de actuación de medio natural, urbano y rural, y en su relación con agua, forestal-biodiversidad, agrícola, salud, infraestructuras y planificación territorial.
- Sensibilizar, investigar y facilitar que Navarra sea un territorio resiliente.







3.3. Visión y principios

VISIÓN

Navarra apuesta por el compromiso con la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, en dirección hacia nuevo modelo socioeconómico y energético con una economía baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos, para ser un referente del desarrollo sostenible, con un territorio responsable ambientalmente y eficiente en el uso de recursos, con un equilibrio entre las personas, su actividad y el medio en que se sustentan, en línea con la Estrategia de Especialización Inteligente.

PRINCIPIOS

Navarra comparte los principios que rigen el acuerdo de París como equidad, desarrollo sostenible y esfuerzo en la reducción de la pobreza. En su escala regional colabora y se rige por los siguientes principios.

1. SOSTENIBILIDAD. "Navarra referente en 2050 como territorio sostenible"

La sostenibilidad como eje de actuación de la sociedad, respetando y poniendo en valor el entorno natural de Navarra, protegiendo los recursos naturales, promoviendo un uso eficiente de los mismos con el fin de mantener y mejorar la calidad medioambiental, para que Navarra avance para llegar a ser en 2050 una región con un consumo mínimo de combustibles fósiles, manteniéndose como líder a nivel internacional en el sector de las energías renovables, y apostando por la eficiencia energética y la gestión y valorización de los recursos naturales como eje transformador del territorio.

2. TRANSVERSALIDAD DE LAS POLÍTICAS. "El Cambio Climático en el punto de mira común"

La acción contra el cambio climático es integral, y requiere una dinámica motriz del Gobierno de Navarra para adoptar políticas sectoriales coherentes y proactivas, de manera coordinada y colaboradora entre todos sus departamentos. Las medidas de mitigación operan en áreas claves económicas y productivas –energía, industria, transporte, residencial y servicios, sector primario- y junto a las medidas de adaptación sobre el medio natural, rural y urbano, agua, salud, turismo y servicios, o infraestructuras, afectan al conjunto de políticas: económicas, ambientales y de ordenación territorial, asistenciales como salud.

Esta acción coordinada obliga a la coherencia en los objetivos de Planes y Estrategias, desde la Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra S3, a los Planes en materia de Energía, Desarrollo Rural, Residuos, Industria, Vivienda o Salud.

A su vez, hay que incluir la transversalidad desde la perspectiva de género y de equidad. Los efectos del clima en las sociedades humanas y la capacidad del ser humano para mitigarlos y adaptarse a ellos, están condicionados por factores sociales como el género.



3. RED DE COOPERACIÓN. "Organizándose para un reto de dimensión internacional"

La acción contra el cambio climático implica a la sociedad en conjunto, y compromete a todos los agentes, tanto públicos como privados, y en todas las escalas –desde la proyección internacional a la local, debiendo comprometer a la ciudadanía. Por ello, se necesita avanzar en establecer una red de cooperación, con la administración pública como referente de buenas prácticas, y con un contagio en el conjunto de agentes territoriales, empresariales, grupos de acción local, o centros de investigación y conocimiento.

4. FLEXIBILIDAD Y RESILIENCIA "Extender la adaptación en el territorio y en la planificación"

El cambio climático es dinámico y cambiante y requiere una respuesta adecuada con líneas de investigación y conocimiento, así como una planificación abierta y adaptable. En las décadas que nos anteceden, se comprueba la dificultad de dar una respuesta adecuada internacional -y por extensión regional- ante un fenómeno de las dimensiones del cambio climático, que presenta niveles de incertidumbre en la percepción de su alcance y modo de actuar. Esta situación se repetirá probablemente en las décadas próximas, y debido a que se trabaja con planificaciones a largo plazo, con el horizonte de 2050, hay que considerar planificaciones estratégicas comprometidas en sus medidas, y a su vez flexibles, con capacidad de variar la respuesta en función de la alteración del cambiante conocimiento.

5. CAMBIO CULTURAL "Compartiendo un cambio cultural que evolucione hacia un nuevo modelo"

La meta de implementar un territorio navarro sostenible y adaptable, implica además de medidas de cooperación y gestión en materia de mitigación y adaptación, medidas que incidan en el conocimiento sobre el cambio climático, desde la educación y formación a la corresponsabilidad, comunicación y difusión, para producir una mejora en la percepción por el conjunto de la sociedad del reto, un aumento de la sensibilización, y en definitiva un cambio cultural que afecta al modo de interpretar la relación con el medio, y el modelo económico y energético, para responder de manera decidida y con eficacia.

6. CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN "Aprendiendo e innovando por el cambio climático"

El cambio climático orienta a un nuevo modelo económico y energético, y necesita la implicación de la ciencia, tecnología y la innovación, para aportar soluciones innovadoras, que den respuesta a corto y medio plazo, lo que abre nuevas oportunidades de conocimiento y empleo en campos dispares como la energía, la bioeconomía, la economía circular, ciudades del futuro-smart cities o en el sector primario en materias como la agricultura ecológica, la biotecnología o la producción sostenible en la cadena alimentaria.





HCCN 2017-2030-2050





4. Áreas, líneas de actuación y medidas



4. Áreas, líneas de actuación y medidas

Para sistematizar la gestión de la acción contra el cambio climático, en esta Hoja de Ruta HCCN se identifican Áreas de actuación prioritarias en las que se debe actuar, para las que se definen Líneas de actuación y medidas (acciones) (*) para su desarrollo.

Las áreas de actuación en materia de cambio climático tienen que abordar tanto los aspectos transversales como los de mitigación o reducción de emisiones de GEI, y los de adaptación al cambio climático. Se opta por agrupar de manera diferenciada las áreas identificadas transversales, mitigación y adaptación, aunque comparten medidas, por ejemplo en el sector primario o residuos.

Se identifica un área transversal "Navarra, territorio sostenible y resiliente" que da salida al conjunto de principios de la HCCN. Se desarrolla con 3 líneas de actuación (TR-L) y medidas (TR).

En materia de mitigación, la HCCN se estructura a partir de los sectores del inventario de emisiones de GEI las áreas de mitigación, identificando las áreas de intervención de: generación eléctrica, industria, transporte, residencial y servicios, sector primario y residuos. Estas áreas de mitigación coinciden con los sectores de emisiones GEI. Se desarrolla con 18 Líneas de actuación (MI-L) y medidas de mitigación (M).

En cuanto a adaptación las áreas de actuación en donde se incide de forma más patente son: medio natural, rural y urbano, y se vinculan con las áreas estratégicas de LIFE-NAdpata: Agua, Bosques, Agricultura, Salud, Infraestructuras y planificación territorial. Se desarrolla con 7 Líneas de actuación (AD-L) y medidas de adaptación (A) relacionadas con las medidas del proyecto LIFE (AD).

(*) En este tipo de documentos relacionados con CC es habitual utilizar indistintamente tanto el término medidas como acciones. En la HCCN se opta por medidas, aunque se entenderá igualmente correcto en el caso de que se utilice el término acciones en algún texto explicativo.



4.1. Área de Actuación Transversal (TR)

ÁREA DE ACTUACIÓN TRANSVERSAL: NAVARRA TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE (TR)

Líneas de actuación Transversales: Navarra Territorio sostenible y resiliente

- TR-L1. Territorio sostenible y resiliente.
- TR-L2. Cooperación en redes internacionales y nacionales.
- TR-L3. Innovación y Transferencia de Conocimiento de cambio climático.

Ver Anexo Técnico AT1. Medidas Transversales (TR)

Además de las áreas de actuación en las que se incide con medidas de mitigación y de adaptación, interesa identificar un área transversal como marco general de actuación para dar salida y coherencia al conjunto de medidas.

Alcanzar un territorio sostenible y resiliente supone actuar en el conjunto de principios para que estos se concreten: fomentar la sostenibilidad, como eje de actuación de la sociedad; la transversalidad de las políticas mediante un seguimiento y coordinación de los planes estratégicos del Gobierno de Navarra; organizar una red de colaboración entre los agentes implicados; extender la adaptación y la resiliencia tanto en el territorio como en la planificación y herramientas disponibles; generar un cambio cultural mediante medidas de sensibilización, formación y comunicación, así como impulsar la innovación y la transferencia de conocimiento en materia de cambio climático.

El modelo de desarrollo territorial que se persigue para Navarra, debe avanzar hacia la sostenibilidad y hacia la capacidad de adaptación a las dinámicas cambiantes que surjan. La planificación ambiental junto a la ordenación territorial supone el marco para dotar al territorio de la perseguida resiliencia, ya que opera en la coordinación de políticas sectoriales y en la identificación de un modelo integral y sostenible.

Esta planificación debe canalizarse en una adecuada cooperación en redes, tanto internacionales como nacionales, y que operen desde la escala regional como es el Gobierno de Navarra así como en la local, en donde medidas integradas en los planes urbanísticos, evaluación ambiental, pactos de alcaldes, o en agendas Locales 21 son relevantes.

La innovación y la transferencia del conocimiento, son premisas necesarias para alcanzar los objetivos. Se debe avanzar en el conocimiento, para su aplicación en las áreas de actuación tanto en mitigación como en adaptación. Así mismo se tiene que progresar en la mejora de herramientas y conocimiento para el estudio de modelos climáticos que obtengan proyecciones climáticas adecuadas, y en su evaluación de impactos. Además se debe contar con herramientas para la monitorización y seguimiento de los efectos del cambio climático. Y el conocimiento se tiene que transferir, mediante la formación, sensibilización y comunicación.



4.2. Áreas de Actuación en Mitigación (MI)

ÁREAS DE ACTUACIÓN EN MITIGACIÓN

Áreas relacionadas con sectores energéticos y con las medidas de mitigación del Plan Energético de Navarra. PEN 2030:

• Generación eléctrica, industria, transporte, residencial y servicios, Sector Primario.

Áreas relacionadas con sectores no energéticos y con las medidas de mitigación:

- Sector primario (Programa de Desarrollo Rural. PDR 2014-2020)
- Residuos (Plan de Residuos de Navarra. PRN 2017-2027)

Ver Anexo Técnico AT2. Proyecciones de emisiones de GEI a 2030 Ver Anexo Técnico AT3. Medidas de Mitigación (M)





GENERACIÓN ELÉCTRICA (EL)

<u>Línea de actuación de mitigación en Generación eléctrica:</u>

M1-L1. Energía renovable

La Comunidad Foral de Navarra ha pasado de ser netamente importadora de electricidad, a ser exportadora desde el año 2002. En la década de los 90 comenzó el desarrollo de la energía hidráulica y de las instalaciones de cogeneración, principalmente de gasóleo. La instalación de parques eólicos, que comenzó también en los 90, se intensificó en la primera década de los 2000, junto al incremento del uso de la biomasa (tras la apertura de la planta de Sangüesa) y el gas natural en instalaciones de cogeneración y en las centrales de ciclo combinado de Castejón. El mix de generación navarro se ha completado en los últimos años con el despliegue de la energía solar fotovoltaica.

De esta forma, la capacidad instalada renovable casi igualó a la no-renovable en 2015, con 1.361,8 MW de renovables, siendo la energía eólica la fuente mayoritaria (964,6 MW), frente a 1.379,7 MW de no-renovables. Sin embargo, la producción de electricidad renovable fue más del doble que la de origen no-renovable.

En general, la generación eléctrica tiene todavía potencial para la mitigación, sustituyendo el uso de combustibles fósiles por tecnologías de generación no emisoras. Existe aún potencial eólico por explotar dentro de la Comunidad, mediante nuevos parques y repotenciaciones de existentes, y un gran potencial para sistemas de generación fotovoltaica, especialmente en formatos de generación distribuida y autoconsumo.

La peculiaridad del parque de generación navarro, con sobrecapacidad para la demanda exclusiva de la Comunidad Foral, hace que la mitigación en el sector eléctrico sea de interés no sólo desde la vertiente de la producción, sino también de desde la demanda. Una mayor electrificación de los sectores consumidores de energía final puede permitir desplazar el consumo de combustibles fósiles como gas natural o gasóleo hacia electricidad de muy bajas emisiones. Esto podría ser especialmente interesante para sectores como el residencial, servicios y para el transporte, con el beneficio adicional de la mejora de las condiciones ambientales en zonas urbanas.

Adicionalmente, el futuro desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía eléctrica y de gestión de la demanda, podría permitir la maximización en el aprovechamiento de la electricidad generada por tecnologías renovables no despachables (eólica y solar) y la reducción al mínimo la necesidad de respaldo de tecnologías despachables, especialmente no-renovables (ciclos combinados de gas natural).

Estas son, además, las líneas principales que sigue el PEN2030, con programas de potenciación a la generación renovable, en especial de autoconsumo, y la potenciación del gas natural, en sustitución de combustibles fósiles más emisores.







INDUSTRIA (IN)

Líneas de actuación de mitigación en Industria.

M1-L2. Consumo de energía final.

M1-L3. Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final

M1-L4. Cuota de electricidad en consumo de energía final (Industria).

M1-L5. Cuota de gas natural en consumo de combustibles fósiles.

La industria navarra es el sector más emisor de la Comunidad Foral, siendo el responsable del 29 % de las emisiones totales del año 2015, aun excluyendo las emisiones procedentes de las plantas de cogeneración industrial (las cuales se contabilizan dentro del sector de generación eléctrica).

El consumo energético de la industria, y con él las emisiones, ha estado directamente ligado a la actividad económica. En los años previos a la crisis económica que se está viviendo en Europa, el consumo de energía final creció a razón de un promedio anual del 0,96 % para el periodo 1995-2008. Desde 2008 hasta 2014 se registraron continuas caídas, asociadas tanto a la reducción de la actividad económica, como la implementación de medidas de eficiencia energética, en buena parte dirigidas a hacer frente al encarecimiento de los combustibles fósiles. Estos supusieron un 55 % del consumo final de energía de la industria en 2015, si bien con una gran preponderancia del gas natural (que representó el 42 % del consumo).

En 2015 se produjo un repunte en el consumo de energía y en las emisiones de la industria, asociado en cierta parte a la recuperación de la actividad económica. Se plantea como fundamental desacoplar la actividad económica y las emisiones de GEI. Este proceso se podría realizar, por un lado, reduciendo la demanda de energía y, por otro, consumiendo una energía que genere las mínimas emisiones. La introducción de piezas legislativas que fomenten la gestión energética, como el Real Decreto 56/2016, [27] la continua mejora de los equipos en materia de eficiencia y la puesta en marcha de líneas de financiación, en especial bajo el esquema de Empresas de Servicios Energéticos (ESE), pueden contribuir a la reducción del consumo.

Adicionalmente, los programas dirigidos al incremento de consumo de energías renovables, tanto en forma de biocombustibles, como mediante generación eléctrica para autoconsumo (asociada a una mayor electrificación de los procesos de producción), pueden contribuir a reducir las emisiones del sector, al mismo tiempo que se reduce la dependencia de combustibles fósiles, los cuales previsiblemente continúen con la tendencia alcista de precios.

En aquellos procesos de producción que por sus características específicas (p.ej. requerimiento de muy altas temperatura), el uso de biocombustibles o electricidad no sea técnicamente viable en el corto o medio plazo, la sustitución de combustibles fósiles sólidos (coques) por gas natural, puede permitir la reducción de emisiones GEI. Hay que destacar el efecto que puede tener el EU ETS, ya que al limitar y poner precio a las emisiones de GEI de ciertas industrias, favorecerá la implementación de medidas de mitigación al hacerlas coste-efectivas, tanto en relación al consumo de energía como para las emisiones de procesos, que de otra forma no se llevarían a cabo.

El PEN2030 contempla medidas como el desarrollo de una política fiscal que promueva el ahorro de energía, la obtención de eficiencia energética y el uso de energías renovables, programas de eficiencia energética, cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos, entre otros.

CliNa





TRANSPORTE (TR)

<u>Líneas de actuación de mitigación en Transporte.</u>

MI-L6. Renovación de la flota de vehículos por vehículos de baja emisión.

MI-L7. Introducción de biocombustibles de segunda generación en el transporte.

MI-L8. Promoción del transporte público y vehículos sin emisiones.

En el 2015, el transporte fue el sector de mayor consumo energético. Únicamente el transporte por carretera, fue responsable del consumo del 51 % del total de combustibles fósiles consumidos en Navarra y del 82 % de los derivados del petróleo.

Debido a la localización geográfica, buena parte de este consumo se debe al transporte de mercancías que atraviesa la Comunidad Foral y que, por lo tanto, no se imputa dentro de las emisiones totales de la misma. A pesar de ello, el transporte por carretera de viajeros y mercancías, tanto urbano como interurbano, supuso el 19 % de las emisiones totales de 2015, siendo la segunda fuente de emisiones tras la industria.

Este sector tiene una gran relevancia, no solo como fuente de GEI, también desde el punto de vista de su dependencia energética de combustibles importados y de un coste creciente. A ello hay que sumar otros efectos ambientales producidos por el tráfico rodado convencional, especialmente en entornos urbanos, como posibles episodios de contaminación atmosférica (que pueden verse intensificados en el futuro, como consecuencia del incremento de temperaturas como consecuencia del cambio climático), el ruido o la ocupación de espacio urbano. Todos estos factores ponen en relieve la importancia de adoptar modelos de transporte más sostenibles.

La planificación sostenible del transporte, que tiene entre sus efectos directos la reducción de emisiones de GEI, puede plantear diversos enfoques. En el ámbito del transporte privado, existen posibilidades de acción más clásicas, como la promoción para la renovación de las flotas de vehículos por modelos más eficientes, y otras más innovadoras, como nuevos esquemas de propiedad/uso compartido (carsharing y carpooling) que empleen vehículos de bajas emisiones.

Resultan interesantes, medidas que promocionen el uso del transporte público y que modifiquen los patrones de movilidad en favor de formas más sostenibles. Entre estas medidas se puede contar el refuerzo de los servicios de transporte público como alternativa al privado, con mayor frecuencia y mayor cobertura de las distintas zonas, tanto urbanas como interurbanas. En espacios urbanos, la disuasión en el uso del transporte privado convencional, mediante la peatonalización de vías, zonas de circulación restringida o el estacionamiento regulado, combinado con alternativas, como servicios de bicicletas públicas o ventajas para vehículos con menores emisiones, pueden favorecer la reducción de emisiones, además de tener otros impactos positivos como la mejora de la calidad del aire o la creación de espacios urbanos más amigables para peatones.

Adicionalmente, el desarrollo de nuevos biocarburantes, en concreto los de segunda generación, procedentes de fuentes no alimentarías, y la madurez de las vehículos eléctricos, permitirán un transporte con emisiones muy bajas.

El PEN2030 incluye objetivos específicos en materia de impulso al transporte de cero emisiones, el uso de renovables, cambios modales y promoción de transportes alternativos. Incluye medidas específicas como la renovación anual de la flota de la administración a vehículo eléctrico, la instalación de puntos de carga o el fomento de la renovación de vehículos a través de ayudas y deducciones, entre otros.







RESIDENCIAL Y SERVICIOS (RE)

<u>Líneas de actuación de mitigación en Sector Residencial y Servicios.</u>

MI-L9. Mejora de la eficiencia energética en edificios (nuevos y rehabilitación). MI-L10. Sustitución de calderas y sistemas de ACS fósiles por sistemas renovables y eléctricos.

El sector que agrupa residencial, comercial, servicios y administración pública supuso el 12 % de las emisiones de GEI totales de 2015. Estas emisiones procedieron exclusivamente de la quema de combustibles, un 14 % del total de los combustibles fósiles consumidos en el mencionado año en Navarra y, concretamente, más de un tercio de todo el gas natural consumido.

Adicionalmente, estos sectores consumidores tienen un importante efecto directo en las emisiones de generación eléctrica, como demandantes de la misma. En el año 2015 fue responsable del 41 % del consumo final de electricidad.

Al igual que en otros sectores consumidores, la mitigación de GEI puede tener dos enfoques principales. Por un lado, la reducción en el consumo de energía y, por otro, el aumento de la relevancia de las energías renovables en este consumo.

En términos de ahorro y eficiencia energética en el ámbito de la edificación, el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico HE – Ahorro de Energía, aprobado en 2013, [28] incluye la normativa en materia de energía a la que se deben someter los edificios de nueva construcción y aquellos que sean ampliados o reformados, estableciendo limitaciones en la demanda energética y definiendo el rendimiento de las instalaciones térmicas, la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, así como la contribución mínima de energía solar para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria y electricidad. La implementación de este documento de forma progresiva, no sólo en edificios nuevos, sino también en la rehabilitación del parque existente, puede suponer un considerable ahorro.

Por otro lado, la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios [29] introduce el concepto de edificio de consumo de energía casi nulo. A partir del fin de 2020 (2018 para los edificios de la administración pública), todos los edificios de nueva construcción deberán contar unas medidas de eficiencia energética, instalaciones térmicas, envoltura y energías renovables integradas tales, que hagan que el consumo de energía neto exterior al sistema del edificio sea prácticamente nulo.

El PEN2030 incluye diversas medidas que pueden contribuir a la implementación de las tecnologías de ahorro y uso de renovables que contemplan las mencionadas normativas. Algunas de las más relevantes incluyen subvenciones a entidades locales y entidades sin ánimo de lucro que realicen inversiones en instalaciones térmicas que utilicen como combustible biomasa, instalación de calderas de biomasa en los edificios de la Administración Autonómica o potenciación de las *Smart Cities* e integración con energías renovables, entre otros.







SECTOR PRIMARIO (PR)

Líneas de actuación de mitigación en Sector Primario.

- MI-L11. Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final (Primario).
- MI-L12. Promoción del ahorro y la eficiencia energética en las explotaciones agrarias.
- MI-L13. Agroambiente y clima.
- MI-L14. Valorización de residuos.
- MI-L15. Eficiencia energética.

El 33 % de la superficie total de Navarra está ocupada por cultivos y el 59 % es superficie forestal. En 2015, el sector primario (agricultura, ganadería y selvicultura) ocupaba al 4,3 % de la población activa y su actividad representó el 2,5 % del PIB navarro (Gobierno de Navarra, 2016c) y el 20% de las emisiones totales de GEI. Pese a sus modestos valores en términos de actividad económica, el sector primario tiene una gran relevancia como conformador del paisaje, es un elemento conservador del patrimonio cultural y juega un papel especial en términos de mitigación, puesto que actúa tanto emitiendo como absorbiendo GEI.

Las principales actividades de mitigación en el sector primario pasan por reducir las emisiones de combustión, mediante medidas para el fomento del ahorro y la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la valorización energética de residuos agrícolas. No hay que olvidar tampoco que, aunque más limitado, también existe potencial para la reducción de las emisiones procedentes de las propias prácticas agropecuarias, a través de prácticas agrícolas sostenibles que apoyen la reducción de los procesos de desnitrificación del suelo y hagan un menor uso de fertilizantes artificiales o la gestión de los estiércoles ganaderos que prevengan la generación de metano.

Por otro lado una gestión silvícola que promueva la conservación y crecimiento de las masas forestales, tendrá un efecto neto de reducción de emisiones, al contribuir en la absorción y fijación de carbono de la atmósfera.

El PDR 2014-2020 incluye medidas que tienen una componente de mitigación implícita, como las inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques, las medidas de agroambiente y clima o de agricultura ecológica.

Por otra parte, el PEN2030 recoge diversas medidas que, si bien no son específicas para el sector primario, pueden tener un efecto mitigador en este. Algunos ejemplos los constituyen las deducciones fiscales por inversión en instalaciones de energías renovables, las cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos o el desarrollo de sistemas eficientes de producción de frío y calor y de aprovechamiento de calor residual, entre otras.







RESIDUOS (RS)

Líneas de actuación de mitigación en Residuos.

MI-L16. Recogida y separación selectiva

MI-L17. Preparación para la reutilización

MI-L18. Reciclado y valorización

La gestión de los residuos generados en Navarra supuso la emisión de menos del 4 % de las emisiones totales de GEI en 2015. De estas emisiones, más del 62 % procedieron de vertederos de residuos sólidos domésticos y comerciales.

En 2015 se generaron 266.530 t de residuos domésticos y comerciales, de las cuales el 36 % se recogieron de forma selectiva, mediante contenedores diferenciados por tipo de residuo u otro tipo de recogidas específicas. Del total de los residuos, el 33 % se valorizó, mediante reutilización y reciclaje, en el caso de materiales (papel, cartón, madera, vidrios, envases ligeros, madera, etc.), y mediante compostaje o biodigestión, en el caso de materia orgánica. El resto de residuos domésticos y comerciales (67 %) se destinó a vertedero, con cierto pretratamiento o de forma directa.

Son precisamente las condiciones de anaeróbicas de los vertederos las responsables de la generación de metano en los procesos de descomposición de materias orgánicas, origen de emisiones del sector.

La reducción de las mismas es posible, principalmente, mediante la reducción de los residuos que se vierten. Para ello, el primer punto de actuación puede ser sobre la generación de residuos. En esta línea se pueden enmarcar acciones como la producción, comercialización y consumo de alimentos de forma sostenible, reduciendo al mínimo la pérdida y desperdicio de los mismos o el diseño sostenible de embalajes de productos, que minimicen los residuos.

La mejora de los sistemas de recogida y separación facilita la captura de los distintos componentes del RSU y su tratamiento y valorización adecuada, lo que evita su vertido. Un sistema de tratamiento alternativo al vertido es el compostaje de residuos orgánicos, la cual permite la valorización de los mismos. Su subproducto, el compost, puede ser empleado como fertilizante (si su composición lo permite) o vertido, ya como sustancia inerte a efectos de emisiones de GEI.

La mayoría de las medidas recogidas en el PRN 2017-2027 tiene un efecto de mitigación, en tanto reducen la cantidad de residuos gestionados en vertederos. Entre las medidas se cuentan promover la universalización de la recogida selectiva de biorresiduos, adecuar la capacidad de tratamiento a las cantidades a recoger de materia orgánica o mejorar la efectividad de las plantas de selección y clasificación de envases, entre otros.



4.3. Áreas de Actuación en Adaptación (AD)

ÁREAS DE ACTUACIÓN EN ADAPTACIÓN (AD)

(VER ANEXO AT4)

Se distinguen Áreas relacionadas con:

- Adaptación (1), del Medio Natural (MN), Medio Rural (MR) y Medio Urbano (MU). Se concretan medidas (A).
- Adaptación (2) Contenidos del Proyecto LIFE-NAdapta. Completan las áreas MN, MR, MU con Monitorización, Agua, Bosques, Agricultura, Salud, Infraestructuras y Planificación Territorial. Se concretan medidas (AD).

Ver Anexo Técnico AT4: Medidas de Adaptación (A, AD)

Las áreas son Medio Natural (MN), Medio Rural (MR) y Medio Urbano (MU). Se concretan medidas (A).

Del proyecto LIFE-NAdpata se han identificado seis áreas estratégicas de actuación: Monitorización, Agua, Bosques, Agricultura, Salud, Infraestructuras y planificación territorial. Para estas áreas existe una amplia relación de acciones/medidas (AD) que se incluyen en la HCCN relacionándose con las medidas principales de adaptación (A) de medio natural, rural y urbano, así como con las transversales (TR). Para distinguirlas se presentan en fichas que incluyen el código de las acciones/medidas del proyecto LIFE (C, E).





MEDIO NATURAL (MN)

Líneas de actuación de adaptación en el Medio Natural.

AD-L1. Restauración y conservación.

AD-L2. Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)

Medio Natural, comprende el medio físico en que se interrelacionan toda una serie de elementos (relieve, clima, aguas, vegetación, suelos, fauna y el hombre) en el tiempo y en el espacio.

El aumento y distribución de las temperaturas, los cambios en el régimen de las precipitaciones (cantidad y distribución anual, frecuencia, intensidad y tipo de precipitación), el incremento de fenómenos climáticos extremos (como olas de calor, sequías o tempestades) tendrán consecuencias en los procesos ligados a los ecosistemas y especies: distribución altitudinal y latitudinal de las especies, dinámicas y cambios en los componentes de la biodiversidad, en las interacciones con el factor humano y en la configuración y conectividad entre espacios naturales.

Todos estos factores convierten al medio natural y los bosques en ecosistemas y paisajes vulnerables a los efectos del cambio climático. En este sentido, las principales recomendaciones a nivel internacional apuestan por reforzar los sistemas de monitoreo y seguimiento, incrementar los esfuerzos de conservación y restauración, mejorar la prevención frente a emergencias climáticas, como sequías, inundaciones o incendios y asegurar la conectividad que permita el movimiento adaptativo de las especies silvestres.





MEDIO RURAL (MR)

Líneas de actuación de adaptación en el Medio Rural

AD-L3. Agroambiente y clima.

AD-L4. Gestión del agua y prevención de inundaciones.

El Medio Rural comprende, en distintas escalas, el territorio de una región o de una localidad cuyos usos económicos son las actividades agropecuarias, agroindustriales, extractivas, de silvicultura y de conservación ambiental.

Desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, el sector primario es especialmente vulnerable a los impactos climáticos. El aumento de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones o el incremento de la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos (como olas de calor, sequías o lluvias torrenciales) tendrán consecuencias importantes en los procesos ligados a la producción agraria.

En este sentido, las principales recomendaciones a nivel internacional, como ya se ha comentado para medio natural, apuestan por reforzar los sistemas de monitoreo y seguimiento, hacer un uso eficiente de los recursos hídricos, previsión de cultivos tolerantes a la sequía en la agricultura de secano, mejora en las prácticas agrarias en relación con los suelos y prevención de la erosión. También es interesante la conservación de variedades y razas autóctonas, que mejoran la diversidad agraria con especies bien adaptadas a nuestras condiciones, así como el seguimiento de plagas o enfermedades emergentes.





MEDIO URBANO (MU)

<u>Líneas de actuación de adaptación en el Medio Urbano.</u>

AD-L5. Reducción de la exposición.

AD-L6. Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad

AD-L7. Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano).

El Medio Urbano, entendido de manera amplia como sistema urbano, que comprende la red de núcleos de población, con su relación al sistema de equipamientos y productivo y la red de infraestructuras que lo abastece.

Desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, el medio urbano se verá afectado por los cambios proyectados en el clima, influyendo tanto en las infraestructuras y edificaciones, como en la salud y hábitos de las personas.

En este sentido, es importante mejorar los sistemas de alerta temprana, así como los protocolos de actuaciones derivados ante fenómenos climáticos extremos, como pueden ser inundaciones u olas de calor. La reducción de la exposición al cambio climático, a través de una ordenación y planificación urbana adecuada a los nuevos escenarios climáticos, así como la disminución de la sensibilidad de las infraestructuras y edificios, adaptándolos a las nuevas condiciones climáticas, serán claves para conseguir una adaptación efectiva en el medio urbano.

ÁREA DE ACTUACIÓN TRANSVERSAL: NAVARRA TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE (TR) (PARA ADAPTACIÓN)

<u>Línea de actuación Transversal para adaptación: Navarra Territorio sostenible y resiliente</u>

TR-L3. Innovación y Transferencia de Conocimiento de cambio climático. (Adaptación)

Las áreas de adaptación de Medio Natural, Rural y Urbano se completan con el área de actuación transversal centrado en el contenido de adaptación.





LIFE NADAPTA. ÁREAS CON APORTACIONES A ADAPTACIÓN

Las áreas base de adaptación son Medio Natural (MN), Medio Rural (MR) y Medio Urbano (MU). Se concretan medidas (A).

Del proyecto LIFE-NAdpata se han identificado seis áreas estratégicas de actuación: Monitorización, Agua, Bosques, Agricultura, Salud, Infraestructuras y planificación territorial. Para estas áreas existe una amplia relación de acciones/medidas (AD) que se incluyen en la HCCN relacionándose con las medidas principales de adaptación (A) de medio natural, rural y urbano, así como con las transversales (TR). Para distinguirlas se presentan en fichas que incluyen el código de las acciones/medidas del proyecto LIFE (C, E).

MONITORIZACIÓN

El trabajo de adaptación se orienta a la incorporación de nuevas variables, la elaboración de Indicadores, así como paneles de seguimiento en el actual Sistema de Indicadores de Desarrollo Territorial (SIOTN).

AGUA

Uno de los recursos que se van a ver afectados más directamente por el cambio climático es el agua; tanto en la cantidad y reparto de las precipitaciones como en la disponibilidad para los distintos usos. Las tendencias a las que apuntan todos los modelos disponibles van en el sentido de un aumento de las temperaturas (lo que supone un mayor consumo de agua por la vegetación) y una disminución de la cuantía total de las precipitaciones, aparte de variaciones en su distribución, intensidades, etc.

Todo ello conlleva a una menor disponibilidad de agua tanto para uso agrario como urbano e industrial. Se trata de una cuestión completamente transversal que afecta a todos los sectores productivos y aunque ya se ha tratado el hacer un uso eficiente del agua en el ámbito agrario dados los consumos en dicho sector, aquí lo que se plantea es una planificación de gestión de la demanda de todos los sectores en su conjunto, abastecimiento, regadío, etc., procurando la reutilización cuando sea posible, y garantizando la calidad.

BOSQUES

Los bosques son una de las características definitorias de la naturaleza en Navarra. Prácticamente todo el área de Navarra está arbolada. En contraste con lo que ha sucedido en otras regiones españolas, los modos tradicionales de la ganadería forestal han logrado asegurar la supervivencia hasta el día de hoy de extensas extensiones forestales combinadas con un mosaico de paisajes, con un papel importante en la preservación de la biodiversidad.

Se orienta el trabajo de adaptación a la identificación y mapeo de los territorios forestales más vulnerables con el fin de definir modelos de vulnerabilidad y medidas prioritarias, así como en la selección de fuentes de semillas autóctonas adaptadas al medio ambiente, y en el análisis de la gestión de modelos integrales en los sistemas agroforestal-mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos.



AGRICULTURA

Las tareas en este ámbito se orientarán a optimizar la capacidad de adaptación al cambio climático de los sistemas de la agricultura y la ganadería.

SALUD

Los efectos del cambio climático en la salud de las personas se prevén en las condiciones y características de la calidad del aire, en la capacidad de enfrentarse a determinados fenómenos climáticos (olas de calor y frio) además de otros eventos extremos puntuales, la distribución altitudinal y latitudinal de determinados patógenos e enfermedades infeccionas que conllevan, así como a otros elementos que afectan a la salud animal y vegetal (en relación también con sector primario: afecciones a productos agrícolas, ganaderos y forestales).

Es previsible que todos estos fenómenos y su incertidumbre, generen cierto estrés social, por lo que es previsible que las instituciones públicas deberán reforzar la atención para enfrentarse a esos cambios, adaptar las condiciones laborales y en su momento, reforzar, la atención a las personas en situaciones de emergencia y ante crisis individualizadas por la afección a personas cercanas.

Debe preverse la formación de epidemiólogos, especialistas en enfermedades infecciosas, salud pública, pero también de entomólogos y microbiólogos, además de especialistas en modelos espaciales epidemiológicos (GIS).

INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Un sector especialmente vulnerable en esta sociedad de la movilidad, el transporte y las comunicaciones es la protección de las infraestructuras que las sustentas. En efecto, la sociedad actual se basa en redes, de transporte de mercancías, de energía, de agua o de comunicaciones que deben de ser preparadas para que no se vean dañadas por fenómenos climáticos adversos: riadas, tormentas, deslizamientos, etc.

Por otra parte, hay que ir adaptando todo el tejido ya construido anteriormente a las nuevas condiciones mediante la regeneración y rehabilitación eficiente con el apoyo transversal de la ordenación urbana y territorial. Se deben incorporar criterios de adaptación al cambio climático tanto en las nuevas ordenaciones como en las existentes, analizando las mejores condiciones entre trama y tejido urbano, las cesiones y aprovechamientos de suelo y la disposición de espacios públicos, así como las condiciones de las diferentes tipologías de edificaciones. De esta forma se configurarán entornos que resulten más resilientes y preparados en beneficio de su adaptación frente a los cambios de tendencia en los regímenes de humedad, temperatura y a los fenómenos climáticos extremos, y por tanto mejorando la calidad de vida de la ciudadanía.

En este sentido se hará especial énfasis en el fomento y conservación de las llamadas "infraestructuras verdes" que consisten en la utilización de vegetación, suelos y procesos naturales para funciones tales como la gestión del agua de lluvia y la creación de ambientes más saludables, ayudando a conectar entre sí las zonas naturales existentes y a mejorar la calidad ecológica y a mantener los ecosistemas.



4.4. Líneas de actuación y medidas

Las áreas y líneas de actuación se desarrollan mediante medidas más concretas que se presentan detalladas en los Anexos técnicos (AT).

Según se ve en el esquema se distinguen tipos de Áreas y Líneas de actuación:

- Transversal. Navarra territorio sostenible y resiliente (TR). Se detallan las medidas en el Anexo AT1.
- Mitigación de sectores energéticos, muy relacionados con el PEN 2030. Se detallan los escenarios de emisiones en el Anexo AT2 y el conjunto de medidas -sin fichas- en el Anexo AT3.
- Mitigación de sectores no energéticos (Sector Primario y Residuos). Se detallan los escenarios de emisiones en el Anexo AT2 y las medidas con fichas en el Anexo AT3.
- Adaptación del Medio Natural, rural y urbano. Se completa con medidas del Proyecto LIFE en Monitorización, bosques, agua, agricultura, salud, infraestructuras y Planificación Territorial. Se detallan las medidas con fichas en el Anexo AT4.





	TABLA 1. HOJA DE RUTA DE CAM ÁREA DE ACTUACIÓN	BIO CLIMÁTICO DE NAVARRA - ESQUEMA ÁREAS Y LÍNEAS DE ACT LÍNEAS DE ACTUACIÓN	UAC	CIÓN ANEXO
0		TRANSVERSAL (TR)		
TERRITORIO	NAVARRA, TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE (TR)	TR-L1 Territorio sostenible y resiliente TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales		ATI
		TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC MITIGACIÓN (MI)		
	GEN ELECTRICIDAD (EL) MI-L1 Energía renovable			
	INDUSTRIA (IN)	MI-L2 Consumo de energía final		
	INDOSTRIA (IIV)	MI-L3 Cuota de energías renovables térmica en consumo de		
		energía final (Industria)		
		MI-L4 Cuota de electricidad en consumo de energía final		
		MI-L5 Cuota de electricada en consumo de energia lindi MI-L5 Cuota de gas natural en consumo de combustibles		30
		fósiles		2030
2030		MI-L6 Renovación de la flota de vehículos por vehículos de	•	PEN
20	TRANSPORTE (TR)	baja emisión		
AS	TRANSFORTE (TR)	MI-L7 Introducción de biocombustibles de segunda	20	<u>Š</u>
2		generación en el transporte	20	AC AC
ERGÉTICA		MI-L8 Promoción del transporte público y vehículos sin	PEN 2030	AT2-AT3 TIGACIÓ
ER		emisiones	_	A T
Z		MI-L9 Mejora de la eficiencia energética en edificios (nuevos y		181
	RESIDENCIAL-SERVICIOS (RE)	rehabilitación)		20
	RESIDENCIAL SERVICIOS (RE)	MI-L10 Sustitución de calderas y sistemas de ACS fósiles por		AT2-AT3 MEDIDAS MITIGACIÓN
		sistemas renovables y eléctricos		₹
		MI-L11 Cuota de energías renovables térmica en consumo de		
	SECTOR PRIMARIO (PR)	energía final (Primario)		
'	0.0000000000000000000000000000000000000	MI-L12 Promoción del ahorro y la eficiencia energética en las		
		explotaciones agrarias		
RGÉTICOS	SECTOR PRIMARIO (PR)	MI-L13 Agroambiente y clima	~	S .
읃		MI-L14 Valorización de residuos	PD	O N
ĢÉ		MI-L15 Eficiencia energética		HASCE
푎	RESIDUOS (RS)	MI-L16 Recogida y separación selectiva		¥ & ö
ENE		MI-L17 Preparación para la reutilización	PRN	AT3 -M MITIGA FICI
ON		MI-L18 Reciclado y valorización	~	∢ ≥
	ADAPTACIÓN (AD)			
	MEDIO NATURAL (MN)	AD-L1 Restauración y conservación		
_ '		AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio		AS
Ô		Natural)		Ş. Ω. Ω.
Ö	MEDIO RURAL (MR)	AD-L3 Agroambiente y clima	4	AT4-MEDIDAS PTACIÓN-FIC
PTA		AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones		ÓN
ADAPTACIÓN	MEDIO URBANO (MU)	AD-L5 Reducción de la exposición	•	¥
		AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad		AT4
		AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio	AT4-MEDIDAS ADAPTACIÓN-FICHAS	DA
		Urbano)		∢



	TABLA 2. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR): NAVARRA, TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE				
	TR-L1 Territorio sostenible y resiliente				
TR1	Incluir la lucha contra el cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en				
	colaboración con los municipios (Ligada a Medida A10 de adaptación)				
TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales					
TR2	E3. Presencia y cooperación con Redes internacionales y nacionales				
TR3	A2. Establecimiento de una plataforma multiagente				
TR4	C1.2. Gestión adaptativa del Medio local y Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía				
TR5	C7.2. Coordinación con mecanismos de financiación (UE) y otras políticas				
TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC					
TR6	C1.1 Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante				
	Cuadro de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra. (Ligada a Medida A15 de				
	adaptación)				
TR7	Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida A16 de adaptación)				
TR8	E2. Herramientas de comunicación y difusión de metodologías y resultados de CC				
TR9	E4. Punto de información de CC y comunicación de eventos				
TR10	C7.1. Soporte para capacidades y competencias				





TABLA 3. MEDIDAS MITIGACIÓN -EMISIONES GEI- Medidas recogidas en PEN 2030 (ANEXO AT3)

GENERACIÓN ELECTRICIDAD (EL)

MI-L1 Energía renovable

Potenciación a la generación renovable en especial de autoconsumo

INDUSTRIA (IN)

MI-L2 Consumo de energía final

Desarrollar una política fiscal que promueva el ahorro de energía, la obtención de la eficiencia energética y el uso de energías renovables, apoyando esas prácticas en todos los sectores.

Programa de eficiencia energética según el Real Decreto 56/2016. Control normativo de auditorías.

Programa de gestión energética e impulso de los servicios energéticos en la AFCFN.

Programa de eficiencia energética en la Industria.

MI-L3 Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final (Industria)

Implantación de instalaciones que utilicen la biomasa y apoyo a las empresas dedicadas a la producción industrial de la misma en sus diferentes variedades.

Apoyo a las empresas dedicadas a la producción y aprovechamiento industrial de biogás, sus diferentes variedades.

Cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos.

Nuevas deducciones fiscales por inversión en instalaciones de eneraías renovables.

Ayudas a las industrias de primera transformación y empresas de trabajos silvícolas.

Proyectos de I+D+i de promoción de energías renovables (varios proyectos).

MI-L4 Cuota de electricidad en consumo de energía final

Fortalecer el tejido empresarial e industrial en el ámbito de las nuevas tecnologías energéticas a través de aplicaciones adaptadas a las necesidades del territorio, relacionadas con la economía local y la formación.

Lograr un mayor autoabastecimiento energético, apostando por la generación distribuida en instalaciones cercanas a los puntos de consumo para reducir pérdidas en la distribución.

Mejora de la Infraestructura eléctrica de transporte (varios proyectos).

Proyectos de I+D+i de promoción de energías renovables (varios proyectos).

MI-L5 Cuota de gas natural en consumo de combustibles fósiles

Potenciación del gas natural, en sustitución de combustibles fósiles más emisores

TRANSPORTE (TR)

MI-L6 Renovación de la flota de vehículos por vehículos de baja emisión

Nuev a regulación para el vehículo eléctrico / Administración.

Renovación anual de la flota de la administración a vehículo eléctrico.

Instalación de puntos de recarga normal de acceso público. Interconexión y Corredores de movilidad / Iberdrola + Ingeteam + proyecto STARDUST.

Promoción de puntos de recarga en centros comerciales, empresas, parkings público de rotación, taxis, casas rurales, etc. / MOVEA + Iberdrola + Inaeteam.

Instalación de 10 puntos de recarga de alta potencia en el área de Pamplona / Iberdrola + Ingeteam.

Instalación de 10 puntos de recarga de alta potencia en el resto de Navarra (Alsasua, Estella, Liédena, Tafalla, Tudela, etc.) / Iberdrola + Inaeteam.

Ayudas MOVELE / MOVEA (taxis y MCP) y deducciones fiscales de hasta el 30%.

Ayudas MOVELE / MOVEA (coches particulares) y deducciones fiscales de hasta el 30%.

Ayudas a motos eléctricas y deducciones fiscales de hasta el 30%.

Integración del VE en el autoconsumo (filosofía del teléfono móvil). Deducciones fiscales de hasta el 30%.

Información, sensibilización y difusión del VE.

Reducción (o exención) del peaje en autopistas para los Ves.

Reducción del 75% del impuesto de circulación para los Ves.

Puntos de recarga vinculados. Smart Cities.

Mejora de la Infraestructura eléctrica de transporte (varios proyectos).

Proyectos de I+D+i de mejora de la tecnología para el VE (varios proyectos).

MI-L7 Introducción de biocombustibles de segunda generación en el transporte

Coches de Biogás: Adaptación de coches y aprovechamiento en origen / MCP, explotaciones ganaderas.

Varios proyectos para continuar fomentando la producción y uso de biocarburantes. Proyectos de I+D+i de promoción de energías renovables (varios proyectos).

MI-L8 Promoción del transporte público y vehículos sin emisiones

Uso de autobuses eléctricos en alguna línea con recorrido céntrico en Pamplona.

Ayudas a "First Movers" + proyectos innovadores, taxis y flotas de autobuses.

Incentivar los contratos de transporte laboral en las empresas.

Fomentar la inversión en vehículos pesados y autocares de combustibles fósiles más eficientes. Euro 6 y siguientes. Furgonetas N1 y N2.

Gestión y renovación de las flotas eléctricas / Ayuntamientos.

Adquisición o alquiler de bicis eléctricas para trabajadores públicos.

Cambio modal. Transporte compartido Public e-car-sharing.



TABLA 3. MEDIDAS MITIGACIÓN -EMISIONES GEI- Medidas recogidas en PEN 2030 (ANEXO AT3)

RESIDENCIAL-SERVICIOS (RE)

MI-L9 Mejora de la eficiencia energética en edificios (nuevos y rehabilitación)

Nueva ley de Eficiencia Energética y Energías renovables / Administración.

Nueva ley para cooperativas energéticas / Administración.

Programa de auditorías energéticas en el alumbrado exterior y edificios.

Ayudas a la renovación de las redes de calor urbanas con criterios de eficiencia energética.

Creación de Normativ a para promociones públicas. Calefacciones de distrito.

Cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos.

Gestión inteligente. Redes y ciudades inteligentes. Generación distribuida.

Rehabilitación de edificios y viviendas. Regeneración energética de barrios.

Definir y aplicar criterios bioclimáticos para el diseño y construcción de edificios.

Eficiencia energética y gestión de la demanda. Desarrollo de sistemas eficientes de producción de frío y calor y de aprovechamiento de calor residual.

Desarrollo de sistemas avanzados de conversión electrónica de potencia y gestión energética para energías renovables y microrredes eléctricas.

Desarrollo de tecnologías para avanzar hacia edificios de emisión cero.

Proyectos de I+D+i de eficiencia energética y gestión de la demanda (varios proyectos).

MI-L10 Sustitución de calderas y sistemas de ACS fósiles por sistemas renovables y eléctricos

Nueva ley para biomasa / Administración.

Nueva ley para Autoconsumo / Administración.

Subvenciones a entidades locales y entidades sin ánimo de lucro que realicen inversiones en instalaciones térmicas que utilicen como

Instalación de calderas de Biomasa en los edificios del Departamento de Educación (Proyecto Roncal).

Instalación de calderas de Biomasa en los edificios del Departamento de Salud.

Instalación de calderas de Biomasa en los edificios del Departamento de Cultura, Deporte y Juventud.

Instalación de calderas de Biomasa en las dependencias Patrimonio.

Mejora de la Infraestructura eléctrica de transporte (varios proyectos).

Proponer un proyecto piloto de Microrredes con biomasa.

Smart Cities e integración con energías renovables.

SECTOR PRIMARIO (PR)

MI-L11 Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final (Primario)

Nuevas deducciones fiscales por inversión en instalaciones de energías renovables.

Cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos.

MI-L12 Promoción del ahorro y la eficiencia energética en las explotaciones agrarias

Desarrollar una política fiscal que promueva el ahorro de energía, la obtención de la eficiencia energética y el uso de energías renovables, apoyando esas prácticas en todos los sectores.

Eficiencia energética y gestión de la demanda. Desarrollo de sistemas eficientes de producción de frío y calor y de aprovechamiento de calor residual.

Nueva ley de Eficiencia Energética y Energías renovables / Administración.

Nueva ley para cooperativas energéticas / Administración

Cooperativas de producción y consumo o almacenamiento en puntos cercanos.

Proyectos de I+D+i de eficiencia energética y gestión de la demanda (varios proyectos).

TABLA 4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN SECTORES NO ENERGÉTICOS (ANEXO AT3)

RESIDUOS (RS)

MI-L16 Recogida y separación selectiva

M1 Promover la universalización de la recogida selectiva de biorresiduos

MI-L17 Preparación para la reutilización

Av anzar en la reducción de la generación de residuos y en la reutilización y reciclaje de residuos domésticos,

M2 convirtiendo a Navarra en un referente estatal

MI-L18 Reciclado y valorización

- M3 Adecuar la capacidad de tratamiento, de manera progresiva, a las cantidades a recoger de materia orgánica
- M4 Adecuar las plantas de tratamiento de la fracción resto y las plantas de selección y clasificación de envases

SECTOR PRIMARIO (PR)

MI-L13 Agroambiente y clima

- M5 Fomentar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen la erosión y preserven la materia orgánica del suelo.
- M6 Fomentar prácticas forestales sostenibles para la conservación del suelo y el almacenamiento de carbono.
- M7 Fomentar la producción ecológica.

MI-L14 Valorización de residuos

M8 Mejorar el tratamiento de residuos ganaderos y su aplicación

MI-L15 Eficiencia energética

Fomentar la aplicación de Mejoras Técnicas Disponibles para promocionar el ahorro y la eficiencia energética en

M9 explotaciones agrarias y ganaderas



TABLA 5. MEDIDAS ADAPTACIÓN (A) (ANEXO AT4) MEDIO NATURAL, MEDIO RURAL, MEDIO URBANO

MEDIO NATURAL (MN)

AD-L1 Restauración y conservación

Realizar un seguimiento de los **parámetros** más importantes que **relacionen el cambio climático con el medio**

A1 natural. (Ligada a las medidas A15 y TR7 para adaptación)

Definir medidas de intervención para la creación de **infraestructuras verdes** de protección e incorporación en

A2 los planes de gestión de los espacios naturales.

Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios

A3 naturales.

AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)

A4 Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural)

MEDIO RURAL (MR)

AD-L3 Agroambiente y clima

A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima.

Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la **diversidad agraria** navarra, como medida

A6 para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.

AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones

Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están

A7 realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra)

Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del **recurso hídrico** en el sector agrario, en un contexto

A8 de cambio climático.

Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,

A9 para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.

MEDIO URBANO (MU)

AD-L5 Reducción de la exposición

Incluir la adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en

A10 colaboración con los municipios. (Ligada a medida TR1 para adaptación)

AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad

Mejorar las condiciones de adaptación de las viviendas, así como los servicios energéticos en los municipios,

A11 para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.

Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio

A12 climático.

AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)

Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores

A13 infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.

A14 Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.

TRANSVERSAL (TR) (PARA ADAPTACIÓN)

TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC (Adaptación)

Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante Cuadro de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra. (Ligada a Medida TR6 para

A15 adaptación)

A16 Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida TR7 para adaptación)



MEDIO NATURAL MEDIO RURAL MEDIO URBANO COMBINADAS CON MEDIDAS LIFE (AD) (ANEXO A14) MEDIO NATURAL (MN) AD-11 Residuración y conservación Realizar un seguimiento de los parámetos más importantes que relacionen el cambio climático con el medio natural. (Ugada a las medidas A15 y 187 para adaptación) Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. AD-12 Revención de impactos de inundaciones. Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. AD-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD-2 C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agraforestales de mosacio mediterráneo para amenta su vator ecológico minimizando los riesgos. AD-3 C3.4 Analisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. AD-3 C3.4 Analisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. AD-3 C3.5 Ascardior de ovisos de plagas y enfermedades AD-3 C4.4 Stación de ovisos de plagas y enfermedades AD-4 C4.5 Adaptación a los enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático, para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD-6 C4.5 Adaptación a los enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD-7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvi pastroriismo para la lucha contra Incendios AD-8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. AD-13 Agricultura de la adaptación de las capatibidad de los agrasistemas al cambio climático a través de estrafegias de gestión del sugar y pravención de inundaciones AD-14 Agricultura se para para de la cambio climático. Conservor variedades y razas ou inócto		TABLA 6 (a). MEDIDAS ADAPTACIÓN (A) (ANEXO AT4)	
Realizar un seguimiento de los parámetros más importantes que relacionen el cambio climático con el medio natural. (Ugada a las medidas A15 y 187 para adaptación) A2 Definir medidas de intervención para la creación de infracestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. A3 Tonentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A4 Perferir medidas de intervención para la mejora del pada se incendios en el medio natural (y raducción de impactos de inundaciones. A5 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A6 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A6 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A6 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A6 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A6 Pomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A7 Interventar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A7 Interventar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A8 Interventar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A7 Interventar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios naturales. A7 Interventar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyor la conservación de los espacios anturales apoyor espacios de la conservación de la condicio antientales de la cadaptabilitar de la cadaptabilitaria de la cadaptabilitaria de la cadaptabilitaria de			ÁREA LIFE
AD-1.1 Restauración y conservación Realizar un seguimiento de los parámetros más importantes que relacionen el cambio climático con el medio natural. (Ugada a las medidas A15 y 187 para adaptación) Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. AD-1.2 C2.6 Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones. AB-1.2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD-1.2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD-2.3 Analiziar modelos de gestión integral en los sistemas agraforestades de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD-3.4 C3.3 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestades AD-3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestades AD-3.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD-3.7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y sitivipastaralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD-3.8 Ajordifica del secto frente al cambio climático a través de estrategias de gestión del suela, cultiva sy materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraría navarra, como medida para readucir la sensibilidad del secto frente al cambio climático. AD-1.4 Selección de fuentes de semillos de espacies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD-1.6 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-1.4 Gest		COMBINADAS CON MEDIDAS LIFE (AD) (ANEXO AT4)	
All medio actuard. (Ligada a las medias A15 y TR para adaptación) A2 Definir medios de intervención para la creación de Infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. A31 C2.6. Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de indraestructuras verdes de protección e incorporación y reducción de impresso de inventaciones. A32 Formentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. A33 Formentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. A44 Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y nural) A45 Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y nural) A46 Definir medidas de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masos forestales. A47 Definir medidas de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masos forestales. A48 C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masos forestales. A48 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades A49 Describidad de las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. A40 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastraclismo para al lauda contra Incendios A47 Describidad de las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. A48 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. A59 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. A60 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. A610 C4.3 Adaptación de la udaptabilidad de los agosistemas al cambio climático a través de estrategias d		MEDIO NATURAL (MN)	
medio natural. (Ugada a las medidas A15 y TR7 para adaptación) Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. ADI C2.6: Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones. AS Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. AD-12 Prevención y gestión de mergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD 2 (3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. ADA (3.4 Análisia de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de mosas forestales. ADA (2.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales ADA (2.4 Sudaptación a las entermedades animales emergentes debidas al cambio climático. ADA (2.4 Monejo de postizales, ganado y silvipostoralismo para la lucha contra incendios ADA (2.4 Monejo de postizales, ganado y silvipostoralismo para la lucha contra incendios ADA (2.4 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas sul do clanas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. ADA (2.3 2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están reclizando para la Fase de la efecto de secuenci		AD-L1 Restauración y conservación	
medio natural, Lugada a las medidas à la y 11/7 para daptacion) Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales. C2.6: Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones. Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientoles para apoyar la conservación de los espacios naturales. AD-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD-2 C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentor su valor ecológico minimizando los riesgos. AD-3 C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de macas forestales. AD-4 C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD-6 C4.6 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD-7 C4.6 Manejo de pastizoles, gonado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (M.) AD-13 Agroambiente y clima AB-5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el Clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión dels velo. cultivos y materio argónico. Canservar variedades y razas sudictonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. C4.3 Adaptación de los reutes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-14 Gestión del agua y prevención de inu	A 1	Realizar un seguimiento de los parámetros más importantes que relacionen el cambio climático con el	
an los planes de gestión de los espacios naturales. C2.6: Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones. A3 fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. A4 D-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) A4 Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) A5 C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agraforestales de masaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. A5 C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. A6 C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evoluar los cambios en la productividad de las masas forestales A6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. A6 C4.6 Manejo de pastizeles, ganado y silvipostoralismo para la lucha contra Incendios A6 Definir y difundir nuevas prócficas en el sector primario acardes con los cambios en el clima. A7 Destrutorio de sensibilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materio argánico. A8 Definir y difundir nuevas prócficas en el sector primario acardes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materio argánico. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del del sector frenie al cambio climático a través de estrategias de gestión de sensibles de seccios adeptadas al medio (forestal). A7 la clutiva a sensibilidad d	Ai	medio natural. (Ligada a las medidas A15 y TR7 para adaptación)	
AD1 C2.6: Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones. Formentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. AD-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Befinir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD2 aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD3 c3. A Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. AD4 c3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 c4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 c4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 c4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD13 Agracmahiente y clima A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrasistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suela, cultivos y materia orgánica. Canservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraría navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD8 c3.2 elección del quentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD-14 Gestión del sula, cultivos y materials de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-14 Gestión del algua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los mentos de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de	A2	·	
reducción de impactos de inundaciones. Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales. AD-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) AD2 CO3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD3 AD4 AD5 CO3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masos forestales. AD4 CO3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masos forestales AD5 CO4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 CO4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD6 AD7 AD8 AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes can los cambios en el clima. AD8 CO5.4 Adaptación de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del sueto, cultivos y materia orgánica. CO5.4 Adaptación de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD8 CO5.4 Adaptación ambiental del material vegetal. AD9 CO5.4 Adaptación ambiental del material vegetal. AD9 AD9 AD9 CO5.5 PO5.5 PO5			
Ad naturales. AD-12 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural) Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y nural) AD2 C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD3 C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diterentes tipos de masas forestales. C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD4 C4.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 AD7 AD8 AD8 AD8 AD8 AD8 AD8	AD1		Agua
Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y rural) C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masos forestales. C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de postizales, ganado y sivipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD -13 Agroambiente y clima AS Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadios de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadio, etc) Agricultura Agricultura AGRICULTURA AGRICULTURA AGRICULTURA AGRICULTURA AGRICULTURA AGRICULTURA AGRICULTU	А3	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
AD2 C3.3 Analizar modelos de gestián integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD3 C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.5 Adaptación a las enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades onimales emergentes debidas al cambio climático. AD7 AD8 AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. CA1. Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. CA3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD8 AC8 AC9 C4.5 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD10 C4.3 Caservar variectades y razzas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector fremte al cambio climático. Bosques AD10 C4.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AP1 AC9 C4.2 Fuentación ambiental del material vegetal. AC9 AC9 C4.2 Fuentación del secursos hídricos derivados de recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C4.2 Adaptación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadio, etc) AP4 AD11		AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)	
aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD-13 Agroambiente y clima A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadios de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hidrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadio, etc) A91 C4.2 Adaptación el contra de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	A4	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos. AD3 diferentes tipos de masas forestales. AD4 distinsi de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales. AD5 C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escencios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadio, etc) AD11 (C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agríciola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	400	C3.3 Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para	D
diferentes tipos de masas forestales. AD4 C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios MEDIO RURAL (MR) AD-13 Agrambiente y clima A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AP9 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrácola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura.	ADZ	aumentar su v alor ecológico minimizando los riesgos.	Bosques
diferentes tipos de masas forestales. AD4 C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivo sy materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD11 (C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD12 C4.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	A D2	C3.4 Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para	Possulos
para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	ADS	diferentes tipos de masas forestales.	bosques
para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales AD5 C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD8 AD-13 Agroambiente y clima A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD11 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	A D4	C3.5 Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de cambio climático	Posquos
AD6 C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático. AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD8 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primarlo acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad del los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conserv ar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD11 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura.	AD4	para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales	bosques
AD7 C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios AD-L3 Agroambiente y clima AD Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. AD11 C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AG12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	AD5	C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades	Agricultura
AD-L3 Agroambiente y clima A5 Definir y difundir nuev as prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadios de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Ev aluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadio, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura.	AD6	C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático.	Agricultura
A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques Agricultura AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	AD7	C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvipastoralismo para la lucha contra Incendios	Agricultura
A5 Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima. C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques Agricultura AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. AD11 C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,		MEDIO RURAL (MR)	
C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. AD11 C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura		AD-L3 Agroambiente y clima	
gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material v egetal. AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD11 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura	A5	Definir y difundir nuev as prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima.	
Gestión del suelo, cultivos y materia orgánica. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD-10 C4.3 Adaptación ambiental del material y egetal. AD-14 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Ev aluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura	AD8	C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de	Agricultura
para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Ev aluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD11 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura	7150	gestión del suelo, cultivos y materia orgánica.	7.ig.10011010
para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático. AD9 C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). Bosques AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD11 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura	Δ6	Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida	
AD10 C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal. AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura	7.0	para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.	
AP-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura Agricultura		C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal).	Bosques
Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura Agricultura	AD10		Agricultura
realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra) Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura Agricultura		AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones	
de cambio climático. C2.7 Evaluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura Agricultura,	A7	·	
AD11 explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Agricultura Agricultura,	A8	Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto	
explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc) AD12 C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	AD11	C2.7 Ev aluación de los recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y modelo de	Agua
Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,		explotación de demandas. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc)	Agua
Α9	AD12	C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola.	Agricultura
para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.	Δο	Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura,	
	_^,	para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.	



	TABLA 6 (b). MEDIDAS ADAPTACIÓN (A) (ANEXO AT4)			
	MEDIO NATURAL, MEDIO RURAL, MEDIO URBANO	ÁREA LIFE		
	COMBINADAS CON MEDIDAS LIFE (AD) (ANEXO AT4)			
	MEDIO URBANO (MU)			
	AD-L5 Reducción de la exposición			
A10	Incluir la adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en			
7.10	colaboración con los municipios. (Ligada a medida TR1 para adaptación)			
	C6 (C6.2-C6.5-C6.11): Estudios y planes de adaptación del medio construido al cambio climático (escenarios			
AD13	previsibles): residencial urbano y medio rural, patrimonio público y áreas de actividad económica. Revisión	Infraestructura y PT		
	de escenarios			
AD14	C6.1: Gestión adaptativa del paisaje.	Infraestructura y PT		
	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad			
A11	Mejorar las condiciones de adaptación de las viviendas, así como los servicios energéticos en los municipios,			
	para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.			
AD15	C6 (C6.4-C6.7-C6.8-C6.9-C6.10): Proyectos piloto de regeneración y rehabilitación eficientes en parque	Infraestructura y PT		
	vivienda públicas, entornos rurales, patrimonio público y áreas de actividad económica			
A12	Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio			
	climático.			
AD16	C2.2: Monitorización de impacto de vertidos producidos por el alivio de las redes de saneamiento, sobre las	Agua		
	aguas superficiales y diagnóstico del impacto sobre ecosistemas acuáticos.	900		
	C2.3 Implantación de una instalación piloto para la adaptación de las redes urbanas de saneamiento.			
AD17	Desconexión de redes de aguas pluviales mediante implantación de sistemas de drenaje sostenible en	Agua		
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	entornos urbanos con biorremediación. Pilotaje en una cuenca que vierte al río Queiles en la población de	7.900		
	Tudela.			
	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)			
A13	Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores			
Α.υ	infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.			
AD18	C5.1: Desarrollo de nuevos sistemas de vigilancia e información, analizando las consecuencias del cambio	Salud		
	climático en la salud humana.			
AD19	C5.2: Vigilancia de las condiciones de trabajo y las consecuencias del cambio climático; Temperaturas	Salud		
	extremas en la salud de los trabajadores	3 3 3		
AD20	C5.3: Mejora de los instrumentos de vigilancia y evaluación de la calidad del aire sobre los efectos sobre la	Salud		
	salud.	3 3.13 3.		
AD21	C5.4: Mejorar los factores de riesgo emergentes aparecidos como consecuencia del cambio climático.	Salud		
AD22	C5.5: Desarrollo de una vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas.	Salud		
AD23	C5.6: Mejorar la vigilancia de la composición polínica y de la variación de los periodos de polinización en	Salud		
	relación con el cambio climático.	0 0.00		
A14	Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.			
AD24	C2.4: Plataforma informática de avisos de Riesgo de Inundación para la adaptación al cambio climático y	Agua		
	generación de alertas automáticas.	7.900		
AD25	C2.5: Promoción de planes de autoprotección frente a inundaciones de las entidades locales	Agua		
	C6.6: Elaborar un análisis de vulnerabilidad para identificar infraestructuras clave en el sector del transporte,			
AD26	y puntos de las infraestructuras potencialmente amenazados por impactos climáticos (inundaciones, sequía,	Infraestructura y PT		
	incendios, etc).			
TRANSVERSAL (TR) (PARA ADAPTACIÓN)				
TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC (Adaptación)				
	Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante Cuadro			
A15	de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra. (Ligada a Medida TR6 para			
	adaptación)			
A16	Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida TR7 para adaptación)			
AD27	C3.1 Identificar y cartografiar los terrenos forestales más vulnerables con el objeto de poder establecer	Rosques		
AUZI	prioridades de actuación. Modelos de vulnerabilidad	Bosques		





HCCN 2017-2030-2050





5. Programación



5. Programación

5.1. Gestión de la hoja de ruta 2017-2050

Desde los organismos internacionales -y por tanto nacionales y regionales- se trabaja con planificaciones a largo plazo con referente el año 2050, y como hitos temporales previos 2020 y 2030, todo ello debido a la naturaleza del cambio climático, que requiere simultanear medidas a corto y a largo plazo.

Por ello, la HCCN, establece una programación que con el referente del 2050, se ocupa en orientar las medidas a cumplir los objetivos marcados para 2020 y 2030. Se toma como horizonte principal el 2030, coincidente con el del PEN 2030, tal como se refleja en los Anexos técnicos.

Se establecerá una programación para cumplir el primer hito temporal con el horizonte 2020, que en mitigación se centrará en la evolución del modelo energético y por su eficiencia en la producción de electricidad.

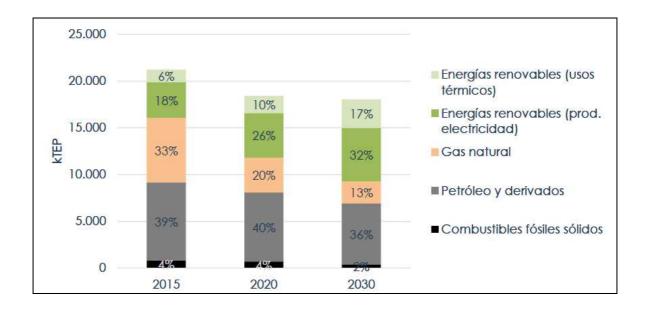
La reducción de emisiones se conseguiría, en gran medida, gracias a la mejora de la eficiencia en todos los sectores, con la consecuente reducción del consumo de energía, pero sobre todo gracias al aumento del consumo de energías renovables frente a fuentes fósiles.

En materia de adaptación, para el horizonte 2020, las medidas se centran en establecer los escenarios previsibles que marcarán los umbrales adecuados de adaptación así como la ejecución de algunos proyectos pilotos en materia de agricultura y ganadería, agua, paisaje, medio natural y rehabilitación eficiente que posibiliten una programación adecuada de medidas y proyectos para el horizonte 2030.

A continuación se recoge como muestra, alguno de los gráficos del Anexo técnico AT2



Figura 8: Consumo de energía primaria del escenario Hoja de Ruta Fuente: Elaboración propia-Factor CO2.

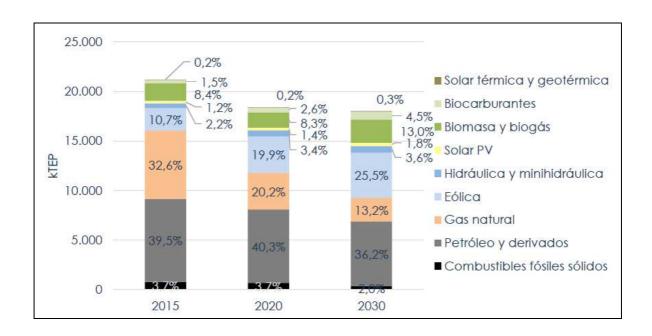


El consumo de energía Primaria desciende con el PEN 2030 un 15% respecto a 2015.

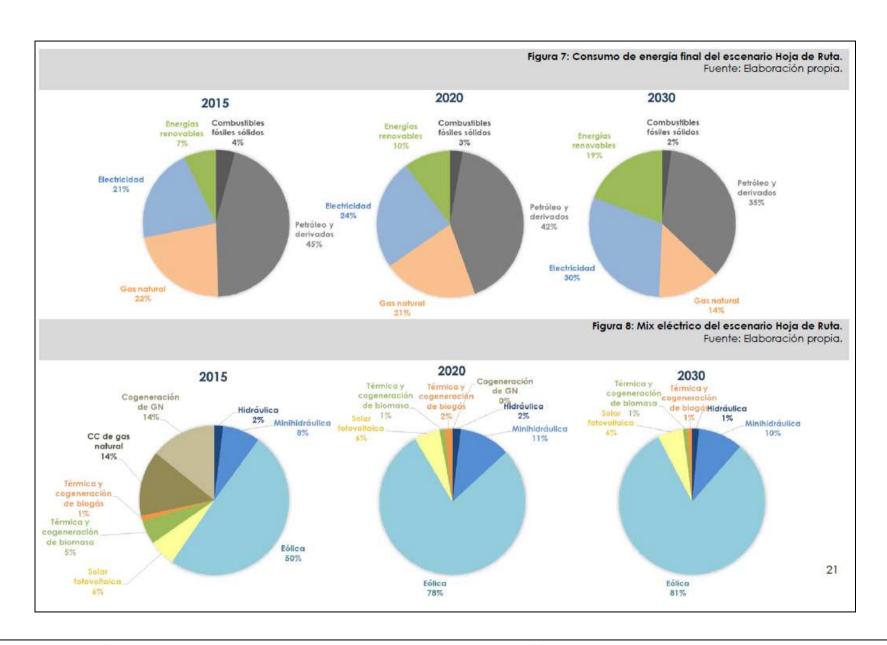
Consumo de energía final: cambia la contribución a la energía final de las distintas fuentes. Disminuyen las fuentes fósiles y se incrementan las renovables.

Figura 9: Consumo de energía primaria del escenario Hoja de Ruta (por fuentes de energía)

Fuente: Elaboración propia -Factor CO2.











PRIORIZACIÓN DE SOLUCIONES



5.2. Priorización de soluciones

Mitigación del cambio climático

Para la valoración de las medidas de mitigación del cambio climático definidas, se ha aplicado la técnica del análisis coste-efectividad (CEA). Los resultados permiten valorar el coste asociado a la reducción de 1 t CO₂e, homogeneizando de esta forma los resultados. A continuación se presentan de forma agregada los resultados alcanzados con el análisis.

Tabla 3: Resultado de la priorización de medidas de adaptación. Fuente: Elaboración propia.

Código	Medida	Coste- efectividad (€/tCO2e)	Efectividad († CO2e)
M9	Fomentar la aplicación de Mejores Técnicas Disponibles para promocionar el ahorro y la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas.	- 289,98	29.066
M2	Avanzar en la reducción de la generación de residuos y en la preparación para la reutilización de residuos domésticos, convirtiendo a Navarra en un referente estatal.	- 170,68	60.907
М3	Adecuar la capacidad de tratamiento, de manera progresiva, a las cantidades a recoger de materia orgánica.	- 32,18	172.498
M5	Fomentar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen la erosión y preserven la materia orgánica del suelo.	19,56	10.490
M8	Mejorar el tratamiento de residuos ganaderos y su aplicación.	28,12	869.420
M6	Fomentar prácticas forestales sostenibles para la conservación del suelo y el almacenamiento de carbono.	30,23	753.803
M7	Fomentar la producción ecológica.	34,02	79.912
M1	Promover la universalización de la recogida selectiva de biorresiduos.	266,27	25.153
M4	Adecuar las plantas de tratamiento de la fracción resto y las plantas de selección y clasificación de envases.	339,92	33.441



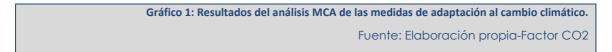
Adaptación al cambio climático

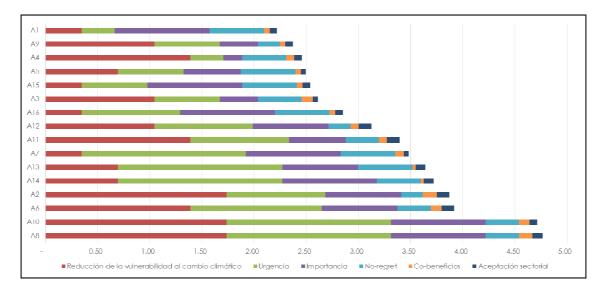
Para la valoración de las medidas de adaptación al cambio climático definidas, se ha aplicado la técnica del análisis multicriterio (MCA), cuya metodología se detalla en el Anexo AT4.

Los criterios establecidos para el análisis de las diferentes medidas son los siguientes:

- Reducción de la vulnerabilidad al cambio climático. Teniendo en cuenta si la medida está dirigida a reducir la exposición al riesgo climático, la sensibilidad al mismo o refuerza la capacidad de adaptación para enfrentar el riesgo climático. La bibliografía especializada pondera como más importante la exposición y, posteriormente, la sensibilidad, como variables más relevantes para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.
- Importancia. Evalúa si la medida es importante para Navarra, en general.
- <u>Urgencia:</u> Evalúa si la medida es urgente de implementar, teniendo en cuenta la situación actual del sector.
- <u>No-regret</u>. Tiene en cuenta si la medida es reversible o no, en un contexto de incertidumbre sobre los riesgos climáticos futuros.
- <u>Co-beneficios</u>. Considera otros aspectos, tanto ambientales como sociales, que pueden derivarse de la implantación de la medida.
- Aceptación sectorial. Tiene en cuenta la mayor o menor aceptación por parte del sector al que va dirigida la medida, como valoración de la probabilidad de desarrollo real de la misma.

En la siguiente gráfica se presentan los resultados obtenidos.







Como se puede observar, las medidas se ordenan en función de sus puntuaciones, siendo las que resultaría más interesante implantar en primer lugar, aquellas que han obtenido mayores valores. En la siguiente tabla se presentan ordenadas las medidas, en base a los resultados del análisis MCA.

	Tabla 4: Resultado de la priorización de medidas de adaptación. Fuente: Elaboración propia.
Número	Medida
A8	Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático.
A10	Incluir la adaptación al cambio climático en la planificación urbana y la ordenación del territorio, en colaboración con los municipios. (Ligada a medida TR1 para adaptación)
A6	Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.
A2	Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales.
A14	Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.
A13	Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
A7	Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra)
A11	Mejorar las condiciones de adaptación de las viviendas, así como los servicios energéticos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
A12	Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
A16	Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida TR3 para adaptación)
А3	Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales.
A15	Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante Cuadro de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra. (Ligada a Medida TR2 para adaptación)
A5	Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima.
A4	Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural y agrario.
А9	Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura, para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.
A1	Realizar un seguimiento de los parámetros más importantes que relacionen el cambio climático con el medio natural (Ligada a las medidas A15 y TR2 para adaptación)



Propuesta de priorización de soluciones

Teniendo en cuenta los resultados agregados del análisis CEA y MCA de las medidas definidas, a continuación se incluye una propuesta de calendario de implantación para el horizonte de la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra, es decir, 2030.

En el mismo, se contemplan tres horizontes temporales para la implantación de las medidas:

- Corto plazo. Hasta el año 2020 (2017-2020).
- Medio plazo. Hasta el año 2025 (2021-2025).
- Largo plazo. Hasta el año 2030 (2026-2030).

En el primer periodo se incluyen aquellas medidas que han resultado más costeeficientes, es decir, que por cada t CO₂e reducida se obtienen beneficios, de acuerdo con las hipótesis incluidas en el análisis. En el corto plazo también se incluirían las medidas de adaptación al cambio climático que han obtenido una mayor puntuación en el análisis MCA.

A la priorización resultante, aplicando estos criterios, se realizan las siguientes excepciones:

- Por un lado, se propone priorizar para el primer periodo la medida M1, asociada a la recogida de los biorresiduos. En principio, por su análisis coste-efectividad, esta medida sería considerada para finales del periodo. Pero, debido a que la medida M3, que persigue el compostaje del biorresiduos, está priorizada y para alcanzar su mayor potencial de reducción de emisiones de GEI requiere de la implantación de la medida M1, se ha priorizado esta última también.
- Por otro lado, la medida A7, relativa a incluir la variable de cambio climático en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra, en principio estaría contemplada para el segundo periodo, pero se ha priorizado al primero, para adecuarla a los tiempos reales en los que sería necesaria.
- Lo mismo ocurre con las medidas A15 y A16, aunque en principio no resultan priorizadas, por tratarse de estudios o herramientas, es interesante realizarlas lo antes posible, ya que sus resultados nutrirán y orientarán el desarrollo de otras medidas que llevan asociadas infraestructuras.
- También se prioriza la medida M7, ya que es una de las líneas de actuación actuales del Gobierno de Navarra.

En el segundo periodo de implantación se incluyen las medidas de mitigación cuyo coste-efectividad tiene valores medios, así como las medidas de adaptación que han obtenido puntuaciones más moderadas.

Por último, para el tercer periodo quedarían las medidas que tienen un costeefectividad más bajo, así como las medidas de adaptación que han resultado con una menor puntuación.



La siguiente tabla recoge la propuesta de priorización.

		Tabla 5: Priorización de medidas. Fuente: Elaboración propia.		
Código	Medida	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
M9	Fomentar la aplicación de Mejores Técnicas Disponibles para promocionar el ahorro y la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas.	2020		
M2	Avanzar en la reducción de la generación de residuos y en la preparación para la reutilización de residuos domésticos, convirtiendo a Navarra en un referente estatal.	2020		
M1	Promover la universalización de la recogida selectiva de biorresiduos.	2020		
M3	Adecuar la capacidad de tratamiento, de manera progresiva, a las cantidades a recoger de materia orgánica.	2020		
A16	Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra.	2020		
A15 (incl. A1)	Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante Cuadro de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra.	2020		
M5	Fomentar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen la erosión y preserven la materia orgánica del suelo.		2025	
M8	Mejorar el tratamiento de residuos ganaderos y su aplicación.	2020		
M6	Fomentar prácticas forestales sostenibles para la conservación del suelo y el almacenamiento de carbono.	2020		
M7	Fomentar la producción ecológica.	2020		
M4	Adecuar las plantas de tratamiento de la fracción resto y las plantas de selección y clasificación de envases.			2030
A8	Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático.	2020		
A10	Incluir la adaptación al cambio climático en la planificación urbana y la ordenación del territorio, en colaboración con los municipios.	2020		
А7	Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la Fase II del Canal de Navarra. (y estudios de regadíos de Navarra)	2020		
A6	Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.		2025	



		Tabla 5: Priorización de medidas. Fuente: Elaboración propia.		
Código	Medida	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
A2	Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales.		2025	
A14	Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.		2025	
A13	Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.		2025	
A11	Mejorar las condiciones de adaptación de las viviendas, así como los servicios energéticos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.		2025	
A12	Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.		2025	
А3	Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales.			2030
A5	Definir y difundir nuevas prácticas en el sector primario acordes con los cambios en el clima.			2030
A4	Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural y agrario.			2030
А9	Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura, para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.			2030





HCCN 2017-2030-2050





6. Gobernanza y Seguimiento



6. Gobernanza y Seguimiento

El presente apartado adelanta de manera abierta el sistema de gobernanza y de seguimiento de la HCCN, que se irá concretando en el recorrido hasta el documento final.

La acción en la lucha contra el CC, requiere la sensibilización, implicación y coordinación de todas las partes interesadas y hace que todas ellas deban participar en su diseño y gobernanza, así como en su gestión y seguimiento.

A ello se suma el hecho de trabajar con planificaciones a largo plazo con referente el año 2050, y como hitos temporales previos 2020 y 2030, así como el de que el cumplimiento de objetivos marcados de mitigación y adaptación, requieren el cumplimiento de otros importantes planes estratégicos regionales en materias de Energía, Industria, Desarrollo Rural, Residuos o Vivienda.

6.1. Proceso elaboración HCCN

La HOJA DE RUTA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN NAVARRA (HCCN) es, según define la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Navarra, "un proceso de reflexión colectiva y fruto de la complementariedad de estrategias y planes que partiendo del propio Gobierno, trasciende y compromete a la sociedad. Es la elaboración de una respuesta coherente y responsable que permita alcanzar los objetivos de reducción firmados y siente las bases de la adaptación de todos los sectores de nuestra sociedad a los efectos del cambio climático".

Es decir, la HCCN no es un plan Director o una estrategia sectorial al uso y por tanto, es un proceso singular, de carácter global, pero también un proceso flexible, abierto y exigente, ya que en él interactúan todos los ámbitos y sectores sociales sin exclusión. La HCCN establece unos objetivos concretos y unas líneas de actuación que deberán ser integradas en la elaboración de nuevos planes sectoriales, en las propias evaluaciones de los planes, en una dinámica de contraste continuo en un escenario y realidad climática en evolución y un nivel de conocimiento creciente.

6.2. Análisis económico de la HCCN

La versión definitiva de la HCCN incluirá las previsiones económicas correspondientes, que estarán basadas en las aprobadas en los Planes sectoriales que la nutren. En estos momentos dichos Planes tienen un grado diferente de desarrollo y concreción, razón por la que la información presentada en la actualidad es parcial y con un grado de detalle muy variable.

El borrador de la HCCN, presenta un análisis económico de las medidas principales de Mitigación de los sectores no energéticos, basado en las previsiones del PDR y del Plan de Residuos de Navarra. Se han utilizado para su cálculo metodologías ad hoc para cada medida, en función de las utilizadas en el desarrollo del Plan correspondiente o



estimaciones de otras fuentes consultadas, y han servido para realizar el análisis costobeneficio de las mismas y el cálculo del VAN.

Las medidas de Mitigación de los sectores energéticos (generación de energía, industria, vivienda y servicios, transporte) no han incluido dicho análisis al no estar contemplado hasta el momento en el borrador del Plan Energético de Navarra 2030.

Las medidas de Adaptación se han valorado económicamente utilizando estimaciones similares a las citadas anteriormente, y en los casos en que corresponde a las Propuestas en el Proyecto Life NAdapta las contempladas en el mismo.

En los casos en que se ha tenido información suficiente se han incorporado previsiones presupuestarias anuales hasta 2030. Será interesante avanzar en el estudio económico global con un estudio de los presupuestos necesarios y comprometidos por el Gobierno de Navarra relacionados con la HCCN, así como una aproximación al impacto económico de las medidas así como para el supuesto de no actuar.

6.3. Sistema de gobernanza

Debido a la necesidad de urgencia en la aplicación de las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático que reduzcan las inversiones en adaptación y favorezcan la resiliencia de nuestra sociedad, será necesario establecer órganos y herramientas de gobernanza que permitan su más amplia y concertada implementación.

Por su carácter transversal e integrador, la implementación de la HCCN es compleja, y requiere el conocimiento y coordinación de muchos agentes y planes implicados. Por ello, se propone un sistema de gobernanza en diferentes ámbitos, que:

- Favorezca la participación de agentes sociales y económicos en el seguimiento de indicadores, la implementación de la HCCN.
- Impulse la plena integración de las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en las políticas sectoriales, planes, programas, financiación pública, concesión de ayudas, fiscalidad, etc.
- Promueva la adopción de medidas y el cálculo de la huella de carbono de las unidades de la propia administración foral y planes de reducción de la misma.

Para ello se han tomado como referencia los sistemas establecidos en el Plan de Residuos de Navarra, la Estrategia de Especialización Inteligente (\$3) y el Programa de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra 2017. De cualquier manera, el sistema de Gobernanza se irá conformando durante la elaboración de la HCCN y en paralelo al proceso de participación.

1. PLATAFORMA MULTIAGENTES HCCN (PMCC)

Es un órgano consultivo de participación amplio, flexible y variable, que aporta al proceso conocimiento, sensibilización e implicación al ser un ámbito de encuentro, comunicación y creatividad del que se extraen ideas. Se definirá su composición que integrará a sectores públicos –incluidas las Entidades Locales - junto a otros sectores de la sociedad civil como Universidades, Sindicatos, Sector Empresarial, AEMET, y Organizaciones Ecologistas.



2. COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL DEL GOBIERNO DE NAVARRA (CICC)

Se configura entorno a la Comisión Interdepartamental del Gobierno de Navarra (CICC), creada el 27 de abril de 2016 con representación de todos los Departamentos y que tiene como tarea fundamental la elaboración, puesta en marcha y seguimiento de la HCCN.

En la medida que se vaya avanzando en la consolidando la HCCN se analizará la conveniencia de integrar en esta Comisión (y en el resto de órganos asociados) a representantes de la Administración Local. **Se irán articulando instrumentos como:**

- Mesa Técnica Interdepartamental (MTCC)
- Grupos de Trabajo (GTCC)
- Y orientadas a la gestión de la HCCN:
- Unidades Ambientales Climáticas en cada departamento (UAC)
- Mesa de Secretarías Técnicas de CC (MSCC)

Dentro de la Comisión, se cree conveniente crear una **Mesa Técnica Interdepartamental (MTCC)** conformada por las personas que designe cada una de las Direcciones Generales y Empresas Públicas que conforman la Comisión Interdepartamental que se reunirá para:

- Analizar y reflexionar sobre el balance anual de emisiones de GEI, la evolución de las emisiones sectoriales e indicadores.
- Evaluación de las medidas aplicadas.
- Analizar y anticiparse a la actualización de los planes y programas sectoriales, así como a la concesión de ayudas desde la perspectiva de cambio climático desde sus visiones de mitigación y de adaptación.
- Determinar las medidas de información, formación y comunicación necesarias para que la adecuada implementación de la Hoja de Ruta.

Se propondrán **Grupos de Trabajo (GTCC)** para contenidos específicos, como por ejemplo para el seguimiento de los planes sectoriales con mayor relación con cambio climático (tanto mitigación como adaptación como: Plan Energético, PDR, Plan de Salud, Plan de Residuos, Plan forestal, Plan Estratégico de Vivienda y Plan Director de Protección Civil).

Unidades Ambientales Climáticas en cada Departamento (UAC)

En cada Departamento se implantará una Unidad Ambiental Climática (UAC), encargada de promover y velar por la incorporación de la política climática en cada uno de los Departamentos del Gobierno de Navarra y también en las políticas, planes, proyectos, programas que se diseñen. Realizarán un diagnóstico de dicha incorporación y definirán líneas de trabajo.

También trabajarán para que anualmente se realice el cálculo de la huella de carbono de las unidades administrativas del propio departamento y se elabore un plan para su reducción, incidiendo en los consumos energéticos, la movilidad y la política de compras públicas.



• Mesa de Secretarías Técnicas de Cambio Climático (MSCC)

La Mesa de Secretarías Técnicas, integrada por las Secretarías Generales de todos los Departamentos tendrá como función contribuir a generar las condiciones necesarias para incorporar la perspectiva de cambio climático, en sus visiones de mitigación y adaptación a las políticas públicas y a los procesos de trabajo de los Departamentos.

3. COMITÉ DE DIRECCIÓN (CDCC)

Desde la CICC, se definirá el mecanismo para dirigir el proceso, mediante un Comité de Dirección, (CDCC) así como para impulsar la coordinación interinstitucional entre las diferentes administraciones públicas, Administración Foral y Local y sociedades públicas.

- EQUIPO TÉCNICO DE COORDINACIÓN (ETCC)

Se encarga del seguimiento y actualización permanente de la HCCN y de dar apoyo técnico a los órganos de gobierno, en particular al Comité de Dirección (CDCC) y de la implementación y seguimiento de la HCCN.

Se parte de la acción coordinadora de la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Dpto. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local (DRMAyAL) que se apoyará con la colaboración de sociedades públicas y en particular de NASUVINSA-LURSAREA que ejercerá las labores de secretaría de la Comisión de Seguimiento.

Sistema de Gobernanza HCCN Se irá implementando: Plataforma multiagentes Comisión Interdepartamental Gobierno de Navarra Mesa técnica interdepartamental INTERDEPARTAMENTAL Grupos de trabajo Unidades ambientales climáticas en cada departamento Mesa de Secretarías Técnicas de CC COMITÉ DIRECCIÓN (CDCC) Comité de dirección Equipo técnico de coordinación **EQUIPO TÉCNICO** COORDINACIÓN (ETCC)



6.4. Seguimiento, monitorización y actualización

La HCCN se define como un proceso continuo con acciones a corto, medio y largo plazo, que requiere herramientas de seguimiento y monitorización en la evaluación de sus objetivos y seguimiento de medidas. Para ello se plantean las siguientes herramientas, que serán periódicamente actualizadas:

- Cuadro de Mando HCCN. Se elaborará un cuadro que contemple la identificación de objetivos con los indicadores de seguimiento relacionados. Se seleccionarán los más significativos empleados en los planes estratégicos en los que la acción de la HCCN se apoya (Energía, industria, sector primario, vivienda etc).
- Herramientas de Planes Estratégicos. Adicionalmente a las herramientas de monitorización de la HCCN, se realizará un seguimiento de los planes estratégicos públicos desplegados que incluyen sus propias herramientas de monitorización dirigidas a controlar el desarrollo de cada plan (indicadores de input y de ejecución) y su impacto (indicadores de output) en sus contenidos relacionados con la HCCN.
- Seguimiento e informes de seguimiento de HCCN y sus medidas. Se contará con el seguimiento de las Líneas de actuación y medidas establecidas y de la HCCN en conjunto con informes periódicos de evaluación.
- Sistema de Indicadores de Desarrollo Territorial.

Se parte del Sistema de Indicadores SIOTN, en revisión, trabajado por NASUVINSA-LURSAREA. Se necesita la incorporación de nuevas variables, nuevos indicadores y paneles de seguimiento relacionados con CC. Este sistema de seguimiento permitirá comprender mejor la realidad existente en Navarra, tanto internamente como respecto de su contexto regional en el marco europeo, lo cual impulsará la adopción de medidas de adaptación y mitigación. El conocimiento generado se visualizará a través de una plataforma de cartografía digital (digital mapping) accesible tanto para la ciudadanía como para empresas y administraciones públicas.

El objetivo es conocer la evolución de los impactos del cambio climático en los diferentes sectores sociales y naturales de Navarra, para facilitar la toma de decisión sobre medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Como Objetivos específicos:

- 1. Construir una batería de indicadores de calidad ambiental / Agenda Local 21.
- 2. Configurar un cuadro de mando de efectos del cambio climático en el marco de Sistema de Indicadores Territoriales de Navarra (SIOTN).
- 3. Efectuar un ajuste a los escenarios y horizontes de cambio climático, para atender la realidad territorial de Navarra (diversidad interna a nivel climático, de biodiversidad, etc.).
- Actualización de la HCCN. Se contará con un mecanismo de actualización de la HCCN en función de los horizontes 2020, 2030 y 2050. Se considera que podría ser adecuado un horizonte con un plazo de cinco años para su actualización.





HCCN 2017-2030-2050 Bibliografía



Bibliografía

[1] INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml [consulta 2017-04-28]

[2] IPCC. (2013). GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). Cambio Climático 2013: Bases físicas. Resumen para responsables de políticas. Disponible en: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SPM_brochure_es.pdf [consulta 2017-04-28]

Traducción al español del "Summary for Policymakers" incluido en: IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Thomas. F. Stocker [et al.] (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. p. 3-29.

Disponible en: http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf [consulta 2017-04-28]

- [3] INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). IPCC First Assessment Report 1990 (FAR). Disponible en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml#1 [consulta 2017-04-28]
- [4] CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. *Protocolo de Kyoto de las Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Naciones Unidas, 1992. Disponible en: http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf [consulta 2017-04-28]
- [5] NACIONES UNIDAS. *Acuerdo de París*. Naciones Unidas, 2015. Disponible en: http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf [consulta 2017-04-28]
- [6] COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GENERAL DE ACCIÓN POR EL CLIMA. Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_es#tab-0-0 [consulta 2017-04-28]
- [7] COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GENERAL DE ACCIÓN POR EL CLIMA. Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE). Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_es [consulta 2017-04-28]
- [8] COMISIÓN EUROPEA. Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050, comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, Bruselas, 8 de marzo de 2011. COM (2011) 112 final. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN [consulta 2017-04-28]
- [9] COMISIÓN EUROPEA. Climate Action. 2030 climate & energy framework. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030 en#tab-0-0 [consulta 2017-04-28]
- [10] COMISIÓN EUROPEA. *The EU Strategy on adaptation to climate change*. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf [consulta 2017-04-28]
- [11] ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020. Septiembre de 2014. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/Hoja_de_Ruta_2020_tcm7-351528.pdf [consulta 2017-04-28]
- [12] OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático: marco para la coordinación entre administraciones públicas para las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y



adaptación al cambio climático. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climático/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm7-197092.pdf [consulta 2017-04-28]

[13] OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático: Primer Programa de Trabajo. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climático/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/1 prog trabajo tcm7-197101.pdf [consulta 2017-04-28]. Segundo Programa de Trabajo. Julio 2009. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climático/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/3PT-PNACC-enero-2014_tcm7-316456.pdf Disponible en: [consulta 2017-04-28]

[14] ALIANZA POR EL CLIMA. *Propuesta de Alianza por el Clima para una Ley de Cambio Climático y Transición Energética*. Alianza por el Clima, 13 de diciembre de 2016. Disponible en: http://alianza-clima.blogspot.com.es/2016/12/ley-de-cambio-climatico.html [consulta 2017-04-28]

[15] ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Emisiones de GEI por comunidades autónomas a partir del Inventario Español – Serie 1990-2015. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/resumenemisionesgeiporccaaserie1990-2015_tcm7-454960.pdf [consulta 2017-04-28]

[16] ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Sistema Español de Inventario de Emisiones. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/ [consulta 2017-04-28]

[17] Gobierno de Navarra. (2016). Actualización de los Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Navarra 1990-2015. Gobierno de Navarra.

http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Cambio+climatico/Emision+gases.htm

[18] ESPAÑA. AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. Regionalización AR5-IPCC. Gráficos de evolución. Regionalización estadística análogos. Navarra. Disponible en:

 $\underline{\text{http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos?w=0\&opc1=31\&opc2=Tx\&opc3=Anual\&opc4=0\&opc6=0} \ [\text{consulta 2017-06-12}]$

[19] ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Género, cambio climático y salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2016. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204178/1/9789243508184_spa.pdf?ua=1 [consulta 2017-06-12]

[20] MAGRAMA. (2016). Avance de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero correspondientes al año 2015. Madrid: MAGRAMA.

[21] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO. *Plan Industrial de Navarra 2020*. Enero de 2017. Disponible en: http://www.gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/propuestas-gobierno/plan-industrial-navarra-2020 [consulta 2017-04-28]

[22] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO. SOCIEDAD DE DESARROLLO DE NAVARRA S.L (SODENA). Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra. DL 2017. Disponible en: http://www.gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos/actualizacion-estrategia-especializacion-inteligente-navarra [consulta 2017-04-28]

[23] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO. *Plan Energético de Navarra Horizonte 2030.* Disponible en: http://www.gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos-de-participacion/propuestas-gobierno/plan-energetico-navarra-horizonte-2030 [consulta 2017-04-28]



[24] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL; GESTIÓN AMBIENTAL DE NAVARRA, S.A. *Inventario* [de residuos] 2015: flujo de residuos domésticos y comerciales (RDyC). 23 de diciembre de 2016. Disponible en: https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/3C16F2F8-254B-4A38-8ACD-34B389A8D2C6/372499/RDOMESTICOS.pdf [consulta 2017-04-28]

[25] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL. Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020. Versión 1.4, de 30-10-2015. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Departamento+Desarrollo+Rural+Medio+Ambiente+Administ_racion+Local/Programas+de+Desarrollo+Rural+de+Navarra+2014-2020/Documento+PDR+2014-2020.htm [consulta 2017-04-28]

[26] NAVARRA. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL. Plan de Residuos de Navarra 2017-2027. 14 de diciembre de 2016. Disponible en: http://www.gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos-de-participacion/propuestas-gobierno/plan-residuos-navarra-2017-2027 [consulta 2017-04-28]

[27] ESPAÑA. "Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía", *Boletín Oficial del Estado* nº 38, de 13 de febrero de 2016, p. 11655-11681. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2016-1460 [consulta 2017-04-28]

[28] ESPAÑA. "Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación".
Boletín Oficial del Estado nº 38, de 28 de marzo de 2006, p. 11816-11831 Disponible en:
https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515 [consulta 2017-04-28]. Y "Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo", Boletín Oficial del Estado nº 219, de 12 de septiembre de 2013, p. 67137- 67209. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2013/09/12/pdfs/BOE-A-2013-9511.pdf [consulta 2017-04-28]

[29] PARLAMENTO EUROPEO y CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. "Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición)", Diario Oficial de la Unión Europea L 153, 18.6.2010, p. 13–35. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0031&from=ES [consulta 2017-04-28]





ANEXO Glosario de términos y acrónimos



ANEXO Glosario de términos y acrónimos

ADAPTACIÓN.

Son los procesos de ajuste al clima real o esperado y a sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar el daño o explotar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima esperado y sus efectos.

AEMET.

Agencia Española de Meteorología.

BALANCE HÍDRICO.

Cuantificación de entradas y salidas de agua en un ecosistema. Las entradas proceden de la lluvia y de los aportes desde otros ambientes próximos y desde el acuífero subterráneo. Las salidas tienen lugar por evaporación, transpiración de la vegetación e infiltración en el suelo o en el sedimento.

CALENTAMIENTO GLOBAL.

Es el incremento de la temperatura media de la atmósfera terrestre debido a la potenciación del efecto invernadero como consecuencia de las emisiones GEI derivadas de las actividades humanas. (Ver efecto invernadero, Cambio Climático).

CAMBIO CLIMÁTICO (CC).

Cambio en el clima provocado por las actividades humanas, cuya causa principal es la potenciación del efecto invernadero y el calentamiento global. Este Cambio Climático se une a las condiciones climáticas naturales provocando cambios regionales y locales singulares, además de eventos extremos. Según el IPCC es un cambio antrópico, inequívocamente humano, que se está produciendo con rapidez y de forma inquietante.

COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN.

Sistema establecido a escala europea que persigue la reducción de emisiones de GEI estableciendo un límite conjunto a las emisiones de las instalaciones afectadas, que se reduce cada año. Dentro del límite conjunto cada instalación tiene una limitación particular que debe respetar cada año. Las instalaciones pueden vender sus derechos de emisión sobrantes, en caso de que estén por debajo de su límite anual o comprarlos para cubrir sus necesidades en caso de superación del mismo.

CIRCULACIÓN GENERAL ATMOSFÉRICA.

Modelo global sobre los intercambios entre las diferentes masas de aire que se sitúan en diferentes latitudes como consecuencia de la diferencia de la influencia solar (energía) causada por los cambios estacionales debidos a la inclinación del eje terrestre.

CLIMA.

Es la estadística del tiempo atmosférico en un lugar y momento determinado derivado del análisis de los denominados años meteorológicos internacionales (periodos de 30 años a considerar desde que se disponen de datos y a ser posible homogéneos para facilitar las comparaciones espaciales: 1900-1930, 1930-1960, 1960-1990, etc). El clima de una zona, región o lugar está generado por las condiciones y regímenes de presión atmosférica, viento, temperatura, humedad y precipitación.

CHMATOLOGÍA

Ciencia que estudia los climas como situación general de los condiciones meteorológicas un espacio y momentos determinados (ver clima, meteorología, tiempo).

CliNa

Clima de Navarra. Término comunicativo para identificar el contenido de la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN).



ECONOMÍA BAJA EN CARBONO (LCE, en siglas en inglés).

Modelo económico que tiene como objetivo un mínimo de emisiones GEI hacia la biósfera. Para alcanzar ese objetivo deben implementarse estrategias de mitigación, como evitar el uso de combustibles fósiles y favorecer los sumideros de carbono, la promoción de las energías renovables y sistemas de control ambiental (agua, bosques, primario), etc. A través de algunos organismos y acuerdos internacionales se propone la implementación de la Economía baja en Carbono como medio para evitar un Cambio Climático catastrófico.

EFECTO INVERNADERO.

Fenómeno por el cual la atmósfera mantiene una determinada temperatura, por la adecuada combinación de sus gases que retienen parte de la energía (radiación infrarroja térmica) que la superficie del planeta emite tras haber sido calentada por la radiación solar. La concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) aumenta este efecto natural provocando el calentamiento global de la atmósfera y afectando a las condiciones climáticas de la superficie terrestre (ver calentamiento global, Cambio Climático).

EFECTOS.

Conjunto de cambios producidos por el Cambio Climático, a nivel global, zonal, regional y local, y que pueden analizarse, preverse, al menos de forma simplificada en los denominados escenarios y horizontes de Cambio Climático. Al menos deben considerar los cambios en los regímenes térmicos y pluviométricos y sus efectos en la biodiversidad y actividades humanas.

EMISIONES DIRECTAS.

Emisiones procedentes de las actividades que se desarrollan dentro de los límites geográficos de un territorio.

EMISIONES TOTALES.

Emisiones directas junto con las emisiones derivadas de la generación y consumo de la energía eléctrica, en función de si un territorio es deficitario o excedentario en este apartado. En el caso de que el territorio sea deficitario en energía eléctrica, es decir, su consumo de electricidad es mayor que la electricidad generada en su territorio, a las emisiones directas se le suman las asociadas a la energía eléctrica importada aplicándole el mix eléctrico, (los gramos de CO2 emitidos por kw generado) del territorio del que se importa la misma. Por el contrario si es excedentario, es decir, la producción de electricidad es mayor que el consumo, (como es el caso de la Comunidad Foral de Navarra), a las emisiones directas se les resta las debidas a la energía eléctrica excedentaria aplicándole el mix eléctrico propio de Navarra.

ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

(Escenarios climáticos, Escenarios de Clima). Simulación de las condiciones climáticas en un espacio determinado, como tendencias (al menos en los regímenes térmico y pluviométrico) en horizontes futuros.

ESCENARIOS DE EMISIONES.

Simulación previsible de la evolución de las emisiones GEI según la aplicación de las medidas de diferentes planes. En el caso de Navarra para el Plan energético PEN 2030, Plan de Desarrollo Rural (PDR), Plan de Residuos (PRN) etc. para los horizonte de los respectivos planes 2020, 2030 y proyección a 2050.

ESCENARIO DE VULNERABILIDAD.

Señalamiento y cartografía de aquellos impactos previsibles y significativos, según se consideren los escenarios de Cambio Climático en Navarra, en las infraestructuras, tejido construido, biodiversidad (especies vegetales y animales), red de espacios naturales, agua, riesgos, seguridad alimentaria y salud humana y aquellos otros aspectos que pudieran corregirse con políticas activas de intervención.

EU ETS. (Europ Emissions Trading System, régimen de comercio de derechos de emisión).

El comercio de derechos de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) regulado por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión y traspuesto mediante la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Se puso en marcha el 1 de enero de 2005, como medida fundamental para fomentar la reducción de emisiones de CO2 en los sectores industriales y de generación eléctrica. En la actualidad en España, este régimen afecta a casi 1.100 instalaciones y un 45% de las emisiones totales nacionales de todos los gases de efecto invernadero. En Navarra están afectadas 23 industrias e instalaciones, que suponen el 33% de las emisiones de GEI de Navarra en 2015.



EUROPA 2020.

Estrategia de la Unión Europea con horizonte 2020. En lo relacionado con los retos de energía y Cambio Climático los objetivos son: 20% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990; 20% de energías renovables en el consumo de energía final; y 20% de reducción del consumo energético respecto al consumo proyectado.

EVENTOS EXTREMOS.

Se refiere, generalmente a eventos meteorológicos (meteoros) que se producen en momentos (estacionalidad y régimen) o lugares (clima) no adecuados a sus condiciones climáticas. Es decir, se produce fuera de los umbrales de la probabilidad observada. La abundancia de eventos extremos que se está acumulando en los últimos años se atribuye al Cambio Climático antropogénico.

GEI. Gases de efecto Invernadero

(Ver efecto invernadero). Gases que en la atmósfera, retienen parte de la energía que la superficie terrestre emite tras haber sido calentada por el sol. La actividad humana está aumentando su concentración en la atmósfera, potenciando de este modo su efecto. En particular bajo la denominación de gases de efecto invernadero se incluyen: CO₂ (Dióxido de carbono), CH₄ (metano), N₂O (óxido nitroso), HFC (hidrofluorocarbonos), PFC (perfluorocarbonos) y SF₆ (hexafluoruro de azufre).

HCCN.

Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN): la aportación de Navarra al compromiso internacional en la lucha frente al Cambio Climático.

HORIZONTE.

En la planificación estratégica se utiliza este término como conjunto de perspectivas previsibles, cuantificables mediante indicadores, para una actuación concreta en un momento determinado.

IMPACTO.

Concreción de los efectos de cambio climático, en un área espacial determinada, y en los diferentes temas que pudieran incorporarse en una estrategia o plan de acción.

IPCC. Grupo Intergubernamental de Cambio Climático.

Agrupa a la mayor parte de la comunidad científica del planeta en relación con Cambio Climático y sus efectos, a través de las agencias de Naciones Unidas y las respectivas agencias meteorológicas nacionales. Realiza informes periódicos de evaluación del Cambio Climático. El V informe fue en 2014, en el que hacía referencia expresa a los efectos, impactos y vulnerabilidad.

LIFE NAdapta.

Nombre del proyecto integrado de acción por el clima presentado por el Gobierno de Navarra en el marco del Programa Comunitario LIFE. El subprograma de Acción por el Clima ofrece una oportunidad nueva y única de dar apoyo a la ejecución de la política de la UE en materia de clima por su carácter demostrativo para otras regiones. El objetivo principal del proyecto LIFE-NAdapta es aumentar radicalmente la resistencia Contra el Cambio Climático de Navarra, con el objetivo específico de contribuir a la ejecución de la HCCN. Persigue facilitar el trabajo corporativo entre diferentes departamentos del Gobierno de Navarra y empresas públicas de forma que se contribuya a implantar estrategias y que las diferentes políticas sectoriales incorporen en su programación y proyectos la lucha contra el cambio climático.

MEDIO NATURAL.

Comprende el medio físico en que se interrelacionan toda una serie de elementos (relieve, clima, aguas, vegetación, suelos, fauna y el hombre) en el tiempo y en el espacio. En relación al CC: conjunto de efectos del CC en la biodiversidad (especies de flora y fauna), las condiciones ecológicas de la red de Espacios Naturales de Navarra y el sector forestal. Además de las condiciones generales sobre los sistemas hídricos que se derivarán de los escenarios de Cambio Climático y vulnerabilidad.



MEDIO RURAL.

Comprende en distintas escalas, el territorio de una región o de una localidad cuyos usos económicos son las actividades agropecuarias, agroindustriales, extractivas, de silvicultura y de conservación ambiental. En relación al CC: conjunto de acciones de mitigación y adaptación relacionadas con las formas de vida rural, generalmente en actividades de agricultura y ganadería.

MEDIO URBANO.

Se entiende de manera amplia como sistema urbano, que comprende la red de núcleos de población, con su relación la red de infraestructuras que lo abastece y al sistema de equipamientos y servicios (Salud). En relación al CC: Adaptación de las infraestructuras, la planificación y tejido construido (viviendas, pueblos y espacios concretos) a los efectos (escenarios de CC y vulnerabilidad) y los servicios relacionados con las personas (salud).

METEORO.

Fenómenos que se producen en la atmósfera y cuya observación, recopilación de datos, análisis y compilación facilitan las previsiones meteorológicas y los estudios climáticos (ver evento extremo).

METEOROLOGÍA.

Ciencia que estudia los meteoros o sucesos que producen el tiempo atmosférico en un determinado lugar y momento.

MITIGACIÓN.

Se refiere a las acciones encaminadas a reducir o prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero y a aumentar la capacidad de los sumideros de carbono con el fin de eliminar dichos gases de la atmósfera.

ODS. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Objetivos establecidos por Naciones Unidas, para adoptar medidas por parte de los Estados para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Son diecisiete objetivos interrelacionados que incluyen nuevas esferas como el Cambio Climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades.

PARIS (COP21).

Acuerdo de París en 2015, en el seno de la convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, cuyo objetivo principal es evitar que el aumento de la temperatura media global del planeta supere los 2°C para finales del presente siglo, con respecto a los niveles preindustriales, y aspira a limitar este aumento a 1,5°C. En vigor desde noviembre de 2016.

PROTOCOLO DE KIOTO.

Acuerdo internacional de 1997, en el seno de la convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, firmado en la ciudad de Kioto (Japón) en que planteaba un sistema global de límites flexibles para el control de las emisiones GEI de los países desarrollados.

RESILIENCIA.

El concepto de resiliencia tiene dos aportes conceptuales: desde la psicología y desde ciencias ambientales. Se trata de la capacidad de los sistemas humanos (la sociedad, sus actividades, sus infraestructuras y sus culturas) de adaptarse a los diferentes cambios en el entorno. En el caso de Cambio Climático se trata de cambios provocados precisamente por la acción humana.

RIESGO CLIMÁTICO.

Consecuencias eventuales en situaciones en que algo de valor está en peligro y el desenlace es incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de fenómenos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales fenómenos o tendencias. En el presente documento, este término se suele utilizar para referirse a las posibilidades, cuando el resultado es incierto, de que ocurran consecuencias adversas para la vida; los medios de subsistencia; la salud; los ecosistemas y las especies; los bienes económicos, sociales y culturales; los servicios (incluidos los servicios ambientales) y la infraestructura.



SECTORES DIFUSOS.

Los sectores difusos abarcan las actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión, que incluyen los siguientes sectores: Residencial, comercial e institucional; Transporte; Agrícola y ganadero; Gestión de residuos; Gases fluorados; Industria no sujeta al comercio de emisiones.

SECTORES REGULADOS.

Son los sectores de actividad que producen GEI e incluidos en el comercio de derechos de emisión.

SUMIDERO DE CARBONO.

Se trata de aquellos procesos, actividades o mecanismos que toman CO₂, de la atmósfera almacenándolo o asimilándolo.

TIEMPO (METEOROLÓGICO).

Descripción de las condiciones meteorológicas en un determinado espacio geográfico a corto plazo.

VULNERABILIDAD.

(Escenario de vulnerabilidad). Medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación. Vulnerabilidad = Riesgo (impactos climáticos adversos)-Adaptación.









Anexos Técnicos (AT)

AT1. Medidas Transversales (TR)



AT2. Proyecciones de emisiones de GEI a 2030





AT3.Medidas de Mitigación (M)



AT4. Medidas de Adaptación (A), (AD)





