

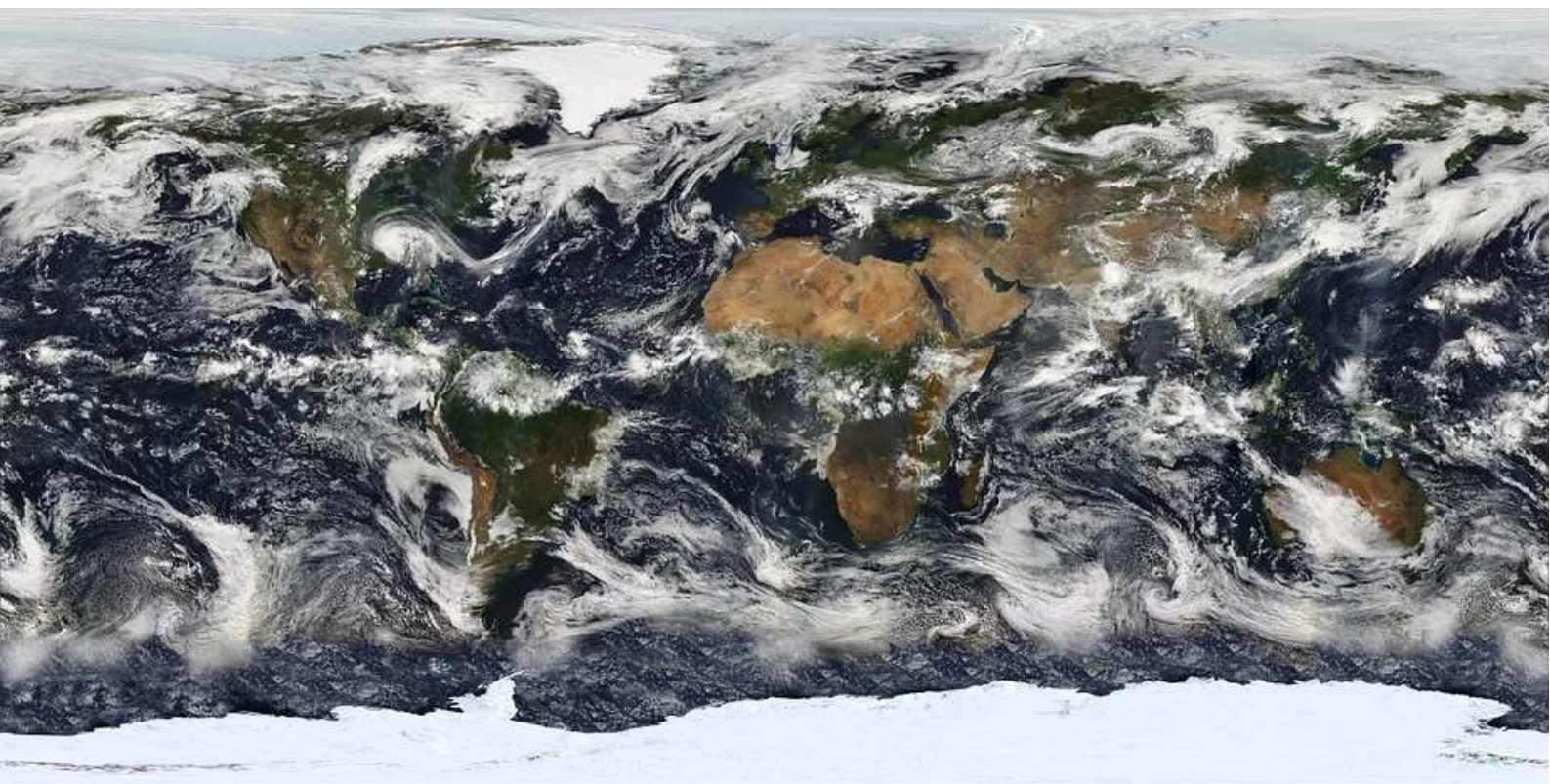
La aportación de Navarra al compromiso internacional frente al cambio climático



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

Versión Borrador 9 Junio 2017

RESUMEN EJECUTIVO (2) FICHAS MEDIDAS ANEXOS TÉCNICOS (AT)



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

HCCN-Acrónimo

CliNa

Clima & Navarra (Comunicación)

Autor del Documento:

Nafarroako
Gobernua



Gobierno
de Navarra

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

Índice

HCCN. AT1. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR). FICHAS	3
TR-L1 TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE	3
TR-L2 COOPERACIÓN EN REDES INTERNACIONALES Y NACIONALES	4
TR-L3 INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CC	8
HCCN.AT3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M). FICHAS	14
RESIDUOS (RS)	14
MI-L16 RECOGIDA Y SEPARACIÓN SELECTIVA	14
MI-L17 PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN	15
MI-L18 RECICLADO Y VALORIZACIÓN	17
SECTOR PRIMARIO (PR)	19
MI-L13 AGROAMBIENTE Y CLIMA	19
MI-L14 VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	22
MI-L15 EFICIENCIA ENERGÉTICA	23
HCCN. AT4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN (A, AD). FICHAS	25
MEDIO NATURAL	25
AD-L1 RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN	25
AD-L2 PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS (MEDIO NATURAL)	29
MEDIO RURAL	36
AD-L3 AGROAMBIENTE Y CLIMA	36
AD-L4 GESTIÓN DEL AGUA Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	41
MEDIO URBANO (MU)	46
AD-L5 REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN	46
AD-L6 REDUCCIÓN DE LA SENSIBILIDAD Y VULNERABILIDAD	49
AD-L7 PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS (MEDIO URBANO)	54
MEDIDAS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (TR)	65
TR-L3 INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CC (ADAPTACIÓN)	65

SE PRESENTAN LAS FICHAS DE MEDIDAS QUE SE INCLUYEN EN LOS ANEXOS TÉCNICOS AT:

- AT1. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR)
- AT3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M)
- AT4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN (A,AD)



HCCN. AT1 Medidas Transversales (TR). FICHAS

HCCN. AT1. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR). FICHAS

TR-L1 TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE

Relación con Medida A	A10. Incluir la adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en colaboración con los municipios. (Ligada a medida TR1 para adaptación).
Medida	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).
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L1 Territorio sostenible y resiliente
Contexto	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. Este marco de actuación sirve tanto para medidas de adaptación (ver A10) como para mitigación (modelos urbanos densos con transporte colectivo).
Objetivo	Alcanzar para Navarra un territorio sostenible y resiliente, con base en la planificación ambiental y de Ordenación del Territorio, que contemplen la inclusión del Cambio Climático tanto para adaptación como mitigación.
Actividades	1. Para Adaptación, recogidas en la A10. (1. Criterios a incluir, 2) planificación urbana 3) Proyectos innovadores 4) Red Básica de Caminos). 2. Mitigación: Contenidos similares a adaptación con referencia a mitigación, que contemplen criterios y guías para planificar modelos territoriales orientados a la reducción de emisiones GEI, con modelos urbanos densos y transporte sostenible. 3. Identificación y difusión de buenas prácticas de planificación.
Resultados esperados	• Para Adaptación, las recogidas en la A10: (Guía con criterios, integración en planes, Proyectos de adaptación, Red de caminos de Navarra). • Guías y buenas prácticas que integren el CC definiendo modelos que apoyen la adaptación y la mitigación.
Coste total estimado	443.251 € (incluido en A10) (Presupuesto ampliable para contenidos de mitigación)
Indicador	• Nº sesiones con municipios / año • Nº actuaciones de respuesta al cambio climático desarrolladas / año • Nº documentos de planificación que incluyan CC
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Navarra de Suelo y Vivienda, NASUVINSA - Entidades Locales
Otros agentes implicados	- SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra)
Observaciones	

TR-L2 COOPERACIÓN EN REDES INTERNACIONALES Y NACIONALES

Medida	TR2. (LIFE E3) Presencia y cooperación con Redes internacionales y nacionales
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales
Contexto	Interesa identificar plataformas y redes existentes a nivel internacional y nacional, comprometidas con la lucha contra el CC, que puedan ayudar a crear sinergias con otras entidades regionales, nacionales o internacionales, intercambiar experiencias y buenas prácticas sobre sus acciones, así como difundir los resultados.
Objetivo	Formar parte de una red de cooperación con organismos comprometidos con la lucha contra el CC, para encontrar compromisos, sinergias, con el fin de beneficiarse de la red y la comunicación de acciones y canales de difusión.
Actividades	Actividades para la cooperación con entidades como: 1. Under2Mou (http://under2mou.org/the-mou/): Navarra y otras 166 jurisdicciones de 33 países han firmado un acuerdo para limitar las emisiones a menos de 80 a 95 por ciento por debajo de los niveles de 1990, o por debajo de dos toneladas métricas anuales per cápita, para 2050. 2. OPCC. Observatorio del Cambio Climático en los Pirineos (http://www.opcc-ctp.org/es): Gobierno de Navarra es miembro de la OPCC cuyo objetivo es monitorizar y comprender el CC en los Pirineos, limitar los impactos y definir medidas de mitigación y adaptación para las zonas naturales más vulnerables y los sectores socioeconómicos. 3. nrg4SD. Redes o Gobiernos Regionales para el Desarrollo Sostenible (http://www.nrg4sd.org/): nrg4SD es una red global que representa exclusivamente a gobiernos regionales en los ámbitos del cambio climático, la biodiversidad y el desarrollo sostenible. Como parte de esta red, RegionsAdapt es una plataforma para intercambiar experiencias sobre acciones de adaptación de los gobiernos estatales, regionales y provinciales. 4. Climate-Adapt (http://climate-adapt.eea.europa.eu/): plataforma europea de adaptación al CC que permite a los usuarios obtener una visión general rápida de los conocimientos disponibles tanto sobre la política de adaptación pública como sobre las acciones en Europa, y relevantes para ella. 5. RIOCC. Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (http://www.lariocc.es/): permite la colaboración e intercambio de experiencias en la adaptación al CC en América del Sur y España y Portugal. 6. AdapteCCa (www.adaptecca.es) es la plataforma española que recopila información en relación a la adaptación al CC.
Resultados esperados	• Establecer una red con al menos 24 proyectos relacionados con la HCCN, para compartir conocimientos, experiencias y mejores prácticas.
Coste total estimado	114.690 €
Indicador	• N° de proyectos relacionados con CC en cooperación en redes.
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	

Medida	TR3. (LIFE A2) Establecimiento de una plataforma multiagente
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales
Contexto	Para la implementación de la HCCN se necesita crear una estructura específica de foros para la participación de múltiples partes interesadas. La plataforma será la estructura a través de la cual los actores externos contribuirán dando su asesoramiento y retroalimentación, ya sea proporcionando requisitos y comentarios durante el período de investigación.
Objetivo	Creación de una plataforma multiagente con masa crítica para la cooperación, concienciación y la gestión, codiseño y co-ejecución de las medidas de la HCCN.
Actividades	- Definición de estructura y procedimientos de la plataforma. - Evento de lanzamiento de la plataforma.
Resultados esperados	- Involucrar a una amplia red de actores dentro de la región: 272 Autoridades regionales, 32 ONG regionales ambientales, 4 Centros de Investigación, 30 empresas, 2 Universidades. - Creación de la estructura del propio foro y las 6 subforos principales en las áreas de actuación. - Informe sobre la plataforma de múltiples partes interesadas: estructura, procedimientos. - Material promocional relacionado con el evento de lanzamiento de la plataforma. - Lista de los principales interesados por áreas temáticas.
Coste total estimado	51.067 €
Indicador	- Nº de actores involucrados - Nº de foros y jornadas de trabajo
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	

Medida	TR4. (LIFE C1.2) Gestión adaptativa del Medio local y Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales
Contexto	En Navarra existe la RedNels de entidades locales por la sostenibilidad. Se trata de una red para compartir experiencias en materia de Agendas 21 Locales (AL21). Interesa que se difundan los criterios de sostenibilidad (RedNels, AL21, etc) a todos los ayuntamientos de Navarra siguiendo la orientación de lo "Global a lo local" en la lucha contra el cambio climático, tanto de sus causas (acciones de mitigación) como sus efectos (acciones de adaptación).
Objetivo	Capacitar a las personas del ámbito local encargadas de difundir e implantar los objetivos de desarrollo sostenible, así como a las personas responsables de ejecutar las metas específicas asignadas al ámbito local con objetivos específicos: - Dinamizar las diferentes herramientas que desde el ámbito local se han implantado y que han demostrado su eficacia, ampliándolas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Agendas urbanas más actuales. - Realizar auditorías de ámbito local en materia de sostenibilidad, vulnerabilidad al cambio climático, huella ecológica, etc. - Promover el trabajo en red desde el ámbito local consiguiendo sinergias para actuaciones concretas entre las entidades locales y facilitar la adhesión a estas redes: buenas prácticas, redNels, Pacto de Alcaldes, ciudades por el clima, etc.).
Actividades	1. Dinamización de las actividades de la Red Nels, AL21, etc. 2. Promoción de los compromisos del Pacto de Alcaldes (http://www.pactodelosalcaldes.eu/index_es.html). 3. Elaboración de auditorías locales de sostenibilidad, propuesta de actuaciones y ejecución de PAL (Plan de acción Local). 4. Elaboración de materiales de sensibilización. 5. Pequeñas acciones piloto coordinadas con entidades locales.
Resultados esperados	• Implementación de Agendas Locales 21 en nuevos ayuntamientos (20).
Coste total estimado	639.635 €
Indicador	• Nº de Auditorías locales de sostenibilidad • Nº de acciones piloto
Responsable de implementación	- NASUVINSA-LURSAREA
Otros agentes implicados	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Entidades Locales
Observaciones	

Medida	TR5. (LIFE C7.2) Coordinación con mecanismos de financiación (UE) y otras políticas.
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales
Contexto	La respuesta al CC, debe garantizar la sostenibilidad a largo plazo, para mantener la continuidad de los resultados, por lo que es importante la identificación de Mecanismos de financiación disponibles, así como la coordinación con ellos,
Objetivo	Promover la coordinación y movilización con organismos de financiación de la UE (EARDF, FEDER, FSE, H2020), y nacionales (Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra), financiación privada (Fundación para la Biodiversidad, Obra Social la Caixa) para la implementación de la HCCN.
Actividades	- Identificación de los mecanismos de financiación existentes (subvención), Incluye: - Subvenciones europeas: Programas gestionados por la Comisión Europea y otras instituciones asociadas, entre las que se incluyen INTERREG, HORIZON2020, CEF, COST, COSME, El Banco Europeo de Inversiones (BEI) y otros, según proceda. - Becas españolas: Esquemas administrados por diferentes departamentos gubernamentales y Agencias, - Coordinación con otros proyectos e iniciativas. Crear el marco adecuado para fomentar el diálogo y la Coordinación entre agentes, que permitan el futuro y la sostenibilidad de la HCCN.
Resultados esperados	- Movilización Anual de Fondos: 500.000 € - Desarrollo de 6 grupos específicos de coordinación de fondos complementarios. Al menos cinco Entidades de centros tecnológicos, ayuntamientos, asociaciones, empresas privadas, Etc. - Participación en eventos de correduría de financiación: H2020, INTERREG Europe, LIFE. - Informe de Oportunidades de Financiación y actualizaciones anuales. - Lista de las partes interesadas más relevantes (contactos) y planificación de las reuniones, Actas de las reuniones organizadas y asistencia a los talleres.
Coste total estimado	235.310 €
Indicador	- Nº de mecanismos de financiación contactados - Fondos anuales captados €/ anual)
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	

TR-L3 INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CC

Relación con Medida A	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 TR6 para adaptación).
Medida	TR6. (LIFE 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).
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	En Navarra existe un Sistema de Indicadores de Desarrollo Territorial de Navarra (SIOTN). 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.
Objetivo	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. 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.).
Actividades	1. Configurar un comité técnico y ejecutivo involucrando a los agentes clave. 2. Definir identificadores (considerando la disponibilidad de datos). 3. Piloto de cálculo y resultados preliminares. 4. Generación de modelos de integración de datos fuente. 5. Generación de modelos de cálculo de indicadores. 6. Cálculo de indicadores y configuración de mapas. 7. Configuración de plataforma Web de LURSAREA (Story Map). 8. Elaboración de documento marco para maximizar el impacto en políticas, en materia de mitigación y de adaptación en la edificación, paisaje, etc.
Resultados esperados	• Sistema de indicadores de cambio climático.
Coste total estimado	506.054 € (incluido en A15) (Presupuesto ampliable para contenidos de mitigación)
Indicador	• Nº indicadores a los que se hace seguimiento / año
Responsable de implementación	- NASUVINSA-LURSAREA
Otros agentes implicados	- Dirección General de Medio Ambiente y OT del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra) - Entidades Locales
Observaciones	

Relación con Medida A	A16. Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida TR7 para adaptación).
Medida	TR7 (LIFE E) Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida A16 de adaptación)
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	Se necesitan escenarios regionalizados de cambio climático para Navarra, con proyecciones de evolución del clima para diferentes supuestos de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), para su utilización en el análisis de impactos y adaptación al cambio climático como una información adicional necesaria para su planificación estratégica.
Objetivo	Conocer la evolución de las variables climáticas en diferentes escenarios de cambio climático, de acuerdo con los escenarios globales marcados por el IPCC en su último informe de evaluación (AR5) y sus efectos en Adaptación (A16) y mitigación.
Actividades	1. Seleccionar las variables climáticas e indicadores, así como los escenarios del IPCC sobre los que centrar el estudio de regionalización. 2. Desarrollar el estudio de proyecciones climáticas regionalizadas para todo el territorio de Navarra. 3. Elaborar un documento divulgativo, donde se expliquen los principales resultados, así como el uso que se le puede dar a este tipo de estudios en los diferentes sectores afectados por el cambio climático. (adaptación, mitigación).
Resultados esperados	• Shapefiles. • Documento técnico con la metodología y resultados alcanzados. • Documento divulgativo.
Coste total estimado	46.000 € (incluido en A16) (Presupuesto ampliable para contenidos de mitigación)
Indicador	• Nº de descargas de los documentos y/o shapefiles / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Medida	TR8 (LIFE E2) Herramientas de comunicación y difusión de metodologías y resultados de CC.
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	Se necesita un Plan y herramientas de comunicación y difusión del Proyecto LIFE y por extensión de la HCCN.
Objetivo	Identificar y utilizar herramientas de comunicación y difusión para sensibilizar sobre el CC, comunicar e informar sobre el progreso y los resultados de LIFE y HCCN a nivel regional, nacional y europeo.
Actividades	Relacionadas con LIFE y por extensión HCCN: 1. Plan de Comunicación y difusión, creación de imagen visual y marca. 2. Sitio web y herramientas de marketing digital. 3. Canales de medios sociales (LinkedIn, Twitter, Facebook, Youtube). 4. Newsletter-Hoja informativa. Un boletín trimestral con las últimas noticias. 5. Correos-e informativos, y con invitaciones para talleres, eventos, consultas y otros. 6. Orientación a medios de comunicación (Artículos, conferencias y comunicados de prensa), 7. Campaña de comunicación dirigida a agentes y ciudadanía. 8. Artículos técnicos y publicaciones técnicas.
Resultados esperados	• Plan de Difusión y Comunicación • Página web del proyecto • Informe de seguimiento de herramientas de comunicación desarrolladas • 4 artículos de prensa por año
Coste total estimado	247.188 €
Indicador	• Nº visitantes a la web • Nº de artículos de prensa por año
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	

Medida	TR9 (LIFE E4) Punto de información de CC y comunicación de eventos.
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	La organización de eventos de comunicación y difusión es esencial para reforzar el Impacto de la HCCN. Estos eventos se deben organizar de acuerdo con el tipo de audiencia y con profesionales en comunicación.
Objetivo	Puesta en marcha de un Punto de Información sobre el Cambio Climático destinado a la participación de las partes interesadas. Este punto proporcionará información, asesoramiento, recursos y organización de los eventos centrados en la audiencia del proyecto LIFE y por extensión HCCN para apoyar toda la estrategia de Participación.
Actividades	La idea es poner en marcha un "equipo multi-servicio", que asumirá funciones relacionadas con LIFE y por extensión con HCCN: 1. Organizar una exposición general sobre HCCN. 2. Proporcionar información actualizada sobre el desarrollo de las diferentes acciones. 3. Facilitar la conexión entre el equipo técnico responsable y la población local. 4. Apoyo en la organización y desarrollo de campañas, eventos, etc.
Resultados esperados	Organización de eventos en función de la audiencia: • 48 eventos para actores directos • 8 eventos para público en general • 3 eventos para partes interesadas y gestores.
Coste total estimado	335.853 €
Indicador	• N° eventos al año
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	

Medida	TR10 (LIFE C7.1) Soporte para capacidades y competencias
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR)
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	La respuesta frente al CC, requiere acciones a corto, medio y largo plazo. Se debe fortalecer las capacidades de los individuos, organizaciones y sistemas para llevar a cabo las acciones de manera sostenible y continua en el tiempo mediante: - Contratación de recursos humanos específicos. - Creación de perfiles laborales específicos para la gestión del cambio climático. - Capacitación del personal sobre la respuesta al cambio climático. - Fortalecimiento de la capacidad técnica de las entidades implicadas,
Objetivo	Celebración de sesiones de formación y talleres para consolidar una comunidad altamente cualificada en materia de CC, con un conocimiento específico para contribuir a la implementación de la HCCN.
Actividades	Relacionadas con LIFE y por extensión con HCCN: 1. Capacitación en oportunidades de financiamiento - Sesiones generales de formación de alto nivel para la Gobernanza a nivel regional y local para aumentar los conocimientos prácticos sobre temas como el cambio climático y la resiliencia, gestión de residuos o agua, participación ciudadana y oportunidades de financiación. - Sesiones específicas de formación para la comprensión de cómo la gobernanza sobre los planes de adaptación al cambio climático pueden contribuir a los objetivos globales. 2. Capacitación de talleres / eventos de terceros abiertos. - Organizar una serie de talleres en las diferentes áreas de interés y contribuir a la creación y consolidación de una comunidad altamente cualificada de académicos, políticos, consejeros locales, ciudadanos, etc en materia de CC.
Resultados esperados	• 4 talleres de formación general, • 4 talleres específicos de Capacitación. • 16 reuniones para grupos de trabajo en áreas temáticas.
Coste total estimado	180.378 €
Indicador	• Nº sesiones al año • Nº talleres al año
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- NASUVINSA - INTIA - NILSA - GAN - UPNA
Observaciones	



HCCN. AT3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M) FICHAS

HCCN.AT3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M). FICHAS

RESIDUOS (RS)

MI-L16 RECOGIDA Y SEPARACIÓN SELECTIVA

Medida	M1. Promover la universalización de la recogida selectiva de biorresiduos.
Área de actuación (Sector de Emisión)	RESIDUOS (RS)
Línea de actuación	MI-L16 Recogida y separación selectiva
Plan/Programa de Referencia	Plan de Residuos de Navarra 2017-2027, medida M.RS.02.02.
Contexto	La recogida selectiva de biorresiduos reduce la cantidad de residuos que terminan en el vertedero, provocando que menos materia orgánica se degrade anaeróbicamente en los mismos y generando menos emisiones de GEI a la atmósfera. En entornos urbanos y rurales se puede promover el autocompostaje como medida de reducción de residuos.
Objetivos	2020: ✓ Captura del 50% de la materia orgánica. ✓ Contenido en impropios no deberá superar el 20%. 2027: ✓ Captura del 70% de la materia orgánica. ✓ Contenido en impropios no deberá superar el 10% a 2027. ✓ Compostaje del 5% del biorresiduo capturado, a través de autocompostaje (resto tratado en medida nº 3).
Actividades	1. Elaboración de un Proyecto de Ley Foral de Residuos, que incentive la recogida selectiva de calidad y desincentive el vertido, bonificando y/o penalizando en función del contenido en impropios. 2. Fomento del auto compostaje en aquellos lugares donde sea fácilmente practicable (compostaje doméstico en viviendas horizontales en entornos urbanos y rurales, compostaje comunitario, auto compostaje en puntos limpios). 3. Fomento de actuaciones de gestión de escala en zonas donde pueda encajar, estableciendo sinergias entre explotaciones agropecuarias u otro tipo de actividades asociadas y la recogida selectiva de materia orgánica.
Resultados esperados	Aprobación de una Ley Foral de Residuos, que desincentive el vertido, y ordenanzas modificadas en el mismo sentido. Reducción del vertido de biorresiduos, tanto de origen doméstico, como del sector hostelero, y otros grandes productores de biorresiduos asimilables a urbanos, sin tratamiento previo.
Coste total estimado	10.075.486 €
Beneficio total estimado	-4.231.452 €
Balance económico actualizado (VAN)	6.697.434 €
Reducción estimada	25.153 t CO ₂ e ¹
CEA	266,27 €/t CO ₂ e
Indicador	t biorresiduo recogido de forma separada / t materia orgánica recogida
Responsable de implementación	-Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes	-Ciudadanía - Ayuntamientos

¹ Se imputan únicamente las reducciones de GEI asociadas al tratamiento del biorresiduo en autocompostaje.

MI-L17 PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN

Medida	M2. Avanzar en la reducción de la generación de residuos y en la reutilización y reciclaje de residuos domésticos, convirtiendo a Navarra en un referente estatal.
Área de actuación (Sector de Emisión)	RESIDUOS (RS)
Línea de actuación	MI-L17 Preparación para la reutilización
Plan/Programa de Referencia	Plan de Residuos de Navarra 2017-2027, Medidas M.P.01.03, M.PR.01.20, M.R.03.28.
Contexto	Una menor generación de residuos, así como un aumento en la reutilización y reciclaje de residuos, reduce la cantidad de residuos vertidos, y consecuentes emisiones generadas. Para ello es necesario maximizar la recuperación y el reciclado de los residuos, garantizando la corresponsabilidad del generador de los mismos (ciudadanía, empresas, etc.).
Objetivos	2020: ✓ Reducción de la generación de residuos en un 10%, respecto a 2010. ✓ Recogida del 2% de residuos textiles, RAEEs², muebles y otros residuos susceptibles de ser reparados. ✓ Reciclaje (valorización) del 50% de la cantidad capturada. 2027: ✓ Reducción de la generación de residuos en un 12%, respecto a 2010. ✓ Recogida del 18% de los residuos voluminosos susceptibles de ser reparados. ✓ Reciclaje (valorización) del 75% de la cantidad capturada.
Actividades	1. Elaboración de un Proyecto de Ley Foral de Residuos, que contemple medidas organizativas de gestión e instrumentos económicos, de cara a incentivar la circularidad y desincentivar la eliminación, cuando los análisis técnico-económicos justifiquen la utilidad ambiental de los mismos. 2. Avance hacia sistemas de pago por generación de residuos, estableciendo tasas municipales diferenciadas. Modificación de ordenanzas. 3. Avance en fiscalidad ambiental, desincentivando el vertido. 4. Introducción del aspecto de circularidad en las compras públicas, priorizando y potenciando la adquisición de servicios frente a la de productos, y que los productos sean reutilizados (2ª mano), reparados y/o reparables, o remanufacturados y en cualquier caso fabricados mediante pautas de ecodiseño, a partir de materiales reciclables y/o reciclados o productos que posean ecoetiquetado. 5. Promoción de la realización de adjudicaciones (contratos públicos) de los materiales obtenidos en las plantas de tratamiento. 6. Promoción del consumo de productos procedentes de la preparación para la reutilización y la incorporación en los procesos productivos de materiales de alta calidad procedentes de los residuos, mediante una nueva Guía de compras verdes en contratos públicos. 7. Acuerdos interdepartamentales para mejorar la gestión de residuos generados en sectores cuyas competencias no están centralizadas en un único Departamento. 8. Creación de una Oficina de Prevención y Economía Circular, en el marco de la Comisión de Seguimiento, que actúe como dinamizadora, gestora y asesora de la prevención y de la economía circular para los diferentes agentes sociales. 9. Acuerdos sectoriales, con los sistemas de responsabilidad ampliada, gestores de residuos y otros agentes involucrados en la gestión de diversas corrientes de residuos para implementar medidas de prevención en el sector, propiciando medidas destinadas a alargar la vida útil de productos, en particular de electrodomésticos y

² RAEEs son los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos.

Medida	M2. Avanzar en la reducción de la generación de residuos y en la reutilización y reciclaje de residuos domésticos, convirtiendo a Navarra en un referente estatal.
	aparatos electrónicos. 10. Fomento de la recogida de voluminosos, textil y RAEEs, para maximizar la preparación para la reutilización y el empleo social de calidad en todo el territorio de la Comunidad Foral. 11. Información a los ciudadanos sobre los costes de gestión de residuos y sobre los impactos económicos y ambientales asociados a una inadecuada gestión. 12. Publicación en el portal temático de residuos los tratamientos y destinos finales a los que se destinan los residuos (volcado de Reciclapp). 13. Adecuación de los puntos limpios como elementos activos de reutilización y reciclaje.
Resultados esperados	Aprobación de una Ley Foral de Residuos, que desincentive el vertido, y ordenanzas modificadas en el mismo sentido. Guía de compras verdes en contratos públicos. Puntos limpios adecuados para el fomento de la reutilización y el reciclaje. Portal web temático sobre residuos.
Coste total estimado	4.431.078 €
Beneficio total estimado	-18.610.597 €
Balance económico actualizado (VAN)	-10.395.629 €
Reducción estimada	60.907 t CO ₂ e
CEA	-170,68 €/t CO ₂ e
Indicador	t residuos domésticos generados / año t residuos domésticos reciclados / t residuos domésticos capturados
Responsable de implementación	-Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	-Ayuntamientos -Ciudadanía

MI-L18 RECICLADO Y VALORIZACIÓN

Medida	M3. Adecuar la capacidad de tratamiento, de manera progresiva, a las cantidades a recoger de materia orgánica.
Área de actuación (Sector de Emisión)	RESIDUOS (RS)
Línea de actuación	MI-L18 Reciclado y valorización
Plan/Programa de Referencia	Plan de Residuos de Navarra 2017-2027, Medida M.R.01.23.
Contexto	Realizando un mejor tratamiento del residuo orgánico se logra evitar que el mismo termine en vertedero, degradándose anaeróbicamente y generando emisiones. A través de una fracción orgánica recogida selectivamente (FORS) se logra reducir las emisiones generadas.
Objetivo	2020: tratamiento del 100% de lo capturado de la Fracción Orgánica Recogida Selectivamente (FORS).
Actividades	Creación de infraestructuras de tratamiento de FORS: - 1 planta de <u>compostaje centralizada</u> en el área de Pamplona<>Iruña (<50.000 t/año). - 3 plantas de <u>compostaje descentralizadas</u> (<3.000 t/año), ubicadas en las zonas de Sakana, Baztan y Sangüesa<>Zangoza.
Resultados esperados	Mejorar la infraestructura de tratamiento de residuos orgánicos.
Coste total estimado	79.064.930 €
Beneficio total estimado	-102.238.485 €
Balance económico actualizado (VAN)	-5.551.205 €
Reducción estimada	172.498 t CO ₂ e
CEA	-32,18 €/ t CO ₂ e
Indicador	t FORS tratadas / t FORS capturadas
Responsable de implementación	-Ayuntamientos
Otros agentes implicados	-Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

Medida	M4. Adecuar las plantas de tratamiento de la fracción resto y las plantas de selección y clasificación de envases.
Área de actuación (Sector de Emisión)	RESIDUOS (RS)
Línea de actuación	MI-L18 Reciclado y valorización
Plan/Programa de Referencia	Plan de Residuos de Navarra 2017-2027, Medida M.R.02.26 y M.R.05.29.
Contexto	Realizando mejoras tecnológicas en las plantas de tratamiento de residuos y clasificación de envases, se realiza una mejor separación de los residuos, lo cual es el primer paso para un tratamiento eficaz de los mismos. Entre las actuaciones propuestas para Navarra, se contempla la implantación de sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), con el fin de lograr una mayor participación ciudadana.
Objetivos	2017: tratamiento del 100% de la fracción resto. 2020: valorización del 80% de los envases capturados. 2027: valorización del 85% de los envases capturados.
Actividades	1. Trabajo conjunto con las Mancomunidades y los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAPS), para la mejora del proceso de las plantas de selección y clasificación de envases. 2. Adecuar la capacidad de tratamiento de las plantas a la cantidad a recoger y optimizar su funcionamiento (adecuar las instalaciones existentes para recibir la fracción resto de toda Navarra y, en su caso, opcionalmente, promover una nueva planta de tratamiento de fracción resto en la Comarca de Pamplona. Así mismo es necesaria la adaptación y mejora de estas instalaciones para conseguir aumentar su eficiencia en todas las fracciones a tratar y que permitan obtener los mejores resultados previstos de reciclaje).
Resultados esperados	Mejorar la infraestructura de gestión de residuos (fracción resto y envases).
Coste total estimado	14.099.843 €
Beneficio total estimado	-260 €
Balance económico actualizado (VAN)	11.366.946 €
Reducción estimada	33.441 t CO ₂ e
CEA	339,92 €/t CO ₂ e
Indicador	t residuo (envases) valorizado / t capturada t residuo fracción resto con tratamiento previo / t fracción resto capturada
Responsable de implementación	-Ayuntamientos
Otros agentes implicados	-Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

SECTOR PRIMARIO (PR)

MI-L13 AGROAMBIENTE Y CLIMA

Medida	M5. Fomentar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen la erosión y preserven la materia orgánica del suelo.
Área de actuación (Sector de Emisión)	SECTOR PRIMARIO (PR)
Línea de actuación	MI-L13 Agroambiente y clima
Plan/Programa de Referencia	Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, Medida 10.
Contexto	El fomento de buenas prácticas en la agricultura que reduzcan la emisión de GEI en el sector y sean viables económicamente se puede alcanzar a través de una formación específica a los agricultores y el establecimiento de planes de actuación.
Objetivos	2020: aplicación de prácticas sostenibles en 1.500 Ha. del suelo cultivado 2030: aplicación de prácticas sostenibles en 2.000 Ha. del suelo cultivado
Actividades	1. Aumento de la formación y difusión de prácticas agrarias que fomenten la reducción de emisiones de GEI en el sector y sean viables económicamente (por ej. mínimo laboreo – siembra directa, cubiertas vegetales, introducción de leguminosas, etc.). 2. Establecimiento de planes de actuación específicos que persigan la conservación del suelo y la reducción de emisiones de GEI en los sistemas agrarios de alto valor natural. 3. Aumento de los controles para asegurar la aplicación de este tipo de prácticas, ya que la mayoría son condicionantes para recibir ayudas europeas.
Resultados esperados	Aumento del uso de prácticas agrícolas sostenibles. Preservación de la materia orgánica del suelo.
Coste total estimado	1.456.163 €
Beneficio total estimado	-1.184.642 €
Balance económico actualizado (VAN)	205.227 €
Reducción estimada	10.490 t CO ₂ e
CEA	19,56 €/t CO ₂ e
Indicador	Nº ha. suelo con prácticas sostenibles / ha. suelo total
Responsable de implementación	-Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra -INTIA
Otros agentes implicados	-Agricultores

Medida	M6. Fomentar prácticas forestales sostenibles para la conservación del suelo y el almacenamiento de carbono.
Área de actuación (Sector de Emisión)	SECTOR PRIMARIO (PR)
Línea de actuación	MI-L13 Agroambiente y clima
Plan/Programa de Referencia	Inclusión en la Medida 8 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020
Contexto	La mejora de la gestión forestal con criterios sostenibles apoya el efecto sumidero que poseen las formaciones boscosas. Por lo tanto, potenciar este tipo de prácticas, por ejemplo a través de certificaciones forestales en gestión forestal, apoya la retención y mantenimiento del carbono absorbido.
Objetivos	2020: aplicación de prácticas sostenibles al 75% del suelo forestal. 2030: aplicación de prácticas sostenibles al 100% del suelo forestal.
Actividades	En la actualidad, aproximadamente el 67% de la superficie forestal cubierta por árboles tiene certificación en gestión sostenible o cuenta con una gestión sostenible, aunque no esté certificada. 1. Formación y difusión de prácticas sostenibles para la gestión forestal, que fomenten la capacidad como sumidero de carbono de las masas forestales navarras. 2. Establecimiento de planes de actuación específicos que persigan la conservación del suelo y el efecto sumidero en los sistemas forestales de alto valor natural. 3. Incentivos a la certificación sostenible de suelo forestal.
Resultados esperados	Aumento de la capacidad de sumidero de carbono de las masas forestales. Establecimiento de planes de actuación de conservación de suelos.
Coste total estimado	22.784.119 €
Beneficio total estimado	0 €
Balance económico actualizado (VAN)	22.784.119 €
Reducción estimada	753.803 t CO ₂ e (absorción)
CEA	30,23 €/t CO ₂ e
Indicador	Ha. suelo forestal con prácticas sostenibles / ha. suelo forestal
Responsable de implementación	-Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	-Ayuntamientos

Medida	M7. Fomentar la producción ecológica.
Área de actuación (Sector de Emisión)	SECTOR PRIMARIO (PR)
Línea de actuación	MI-L13 Agroambiente y clima
Plan/Programa de Referencia	Medida 11 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 (a fecha de 2017 3.400 ha.)
Contexto	La producción ecológica lleva asociados menores consumos de fertilizantes inorgánicos, responsables de la emisión de N ₂ O a la atmósfera, GEI con un potencial de calentamiento 298 veces superior al del CO ₂ . En Navarra, la producción ecológica es una práctica que se lleva realizando desde hace años, en la actualidad (año 2017) se cultivan con este tipo de prácticas un total de 3.400 ha.
Objetivos	2020: producción ecológica de 8.500 Ha. 2030: producción ecológica de 10.000 Ha.
Actividades	1. Ayudas para la adopción de prácticas y métodos de producción ecológica. 2. Promocionar sistemas de certificación que incluyan estrategias de mitigación del cambio climático demostradas. 3. Generar demanda, a través de la comunicación a los consumidores finales. 4. Apoyar la sostenibilidad económica del sector ecológico, promocionando prácticas como las analizadas en el proyecto Interreg SME Organics – mejora competitividad Pymes y sostenibilidad sector ecológico.
Resultados esperados	Establecimiento de sistemas de certificación con estrategias de mitigación. Aumento de la producción ecológica.
Coste total estimado	26.380.384 €
Beneficio total estimado	-22.806.022 €
Balance económico actualizado (VAN)	2.718.918 €
Reducción estimada	79.912 t CO ₂ e
CEA	34,02 €/ t CO ₂ e
Indicador	Ha. producción ecológica / ha. producción total
Responsable de implementación	-Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	-Agricultores y ganaderos -Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra -Asociaciones de consumidores -Ciudadanía

MI-L14 VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

Medida	M8. Mejorar el tratamiento de residuos ganaderos y su aplicación.
Área de actuación (Sector de Emisión)	SECTOR PRIMARIO (PR)
Línea de actuación	MI-L14 Valorización de residuos
Plan/Programa de Referencia	Medida 4 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020
Contexto	Dentro de la contribución del sector primario a la emisión de GEI anuales, se encuentran las emisiones de CH ₄ debidas a los residuos ganaderos, GEI con un potencial de calentamiento 25 veces superior al del CO ₂ . El tratamiento de estos residuos, de forma que se evite la degradación de la materia orgánica en condiciones incontroladas de anaerobiosis, permite reducir la emisión de CH ₄ a la atmósfera. En Navarra hay alrededor de 22.500 explotaciones agrarias de diferentes tamaños, por lo que las actuaciones para el tratamiento de los residuos generados deben adecuarse a esta diferencia de tamaños.
Objetivos	2020: 20% de las cabezas con tratamiento. / 2030: 30%
Actividades	1. Promoción de los tratamientos para la recuperación de nutrientes y el uso de los residuos orgánicos como fertilizantes y enmiendas en los cultivos. 2. Ampliación de las líneas de subvención para promocionar la biodigestión de residuos ganaderos en explotaciones grandes existentes y la gestión sostenible de los mismos (economía circular) en explotaciones pequeñas y medianas existentes. 3. Limitación del tamaño de las explotaciones ganaderas nuevas y promoción de una gestión sostenible de los residuos ganaderos generados en las mismas: ✓ Fomento de MTD de reducción de residuos como: alimentación ajustada a las necesidades del animal según especie, raza y edad, diseño de las explotaciones para reducir emisiones. ✓ Fomento de MTD de aplicación de los residuos como: uso de cisternas de tubos colgantes que disminuyen las emisiones y olores. ✓ Gestión en común de estiércoles, fomentando y apoyando la creación agrupaciones de agricultores, ganaderos y técnicos, para una gestión eficiente del estiércol y purín como abono. ✓ Apoyo a las actuales estructuras de gestores de estiércoles y compostadores que existen y que dan salida al estiércol de los avicultores.
Resultados esperados	Aumento en el uso de los residuos orgánicos como fertilizantes.
Coste total estimado	28.658.222 €
Beneficio total estimado	0 €
Balance económico actualizado (VAN)	24.450.132 €
Reducción estimada	869.420 t CO ₂ e
CEA	28,12 €/ t CO ₂ e
Indicador	Nº cabezas ganado incluidas en sistema de tratamiento de purines / total % de ganaderos con plan de gestión de estiércoles aprobado y actualizado / año CUMAS o agrupaciones de gestión de estiércoles en común / año
Responsable de implementación	-Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes	-Ganaderos

MI-L15 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Medida	M9. Fomentar la aplicación de Mejores Técnicas Disponibles para promocionar el ahorro y la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas
Área de actuación (Sector de Emisión)	SECTOR PRIMARIO (PR)
Línea de actuación	MI-L15 Eficiencia energética
Plan/Programa de Referencia	Medida 4 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020
Contexto	Aunque con menor importancia, el sector primario también es responsables de GEI energéticas (principalmente CO ₂), procedentes del uso de maquinaria agrícola, así como por el propio consumo energético en las instalaciones del sector. La aplicación de prácticas que permitan realizar un mejor uso y conducción de la maquinaria, así como medidas de eficiencia energética y sustitución de combustibles fósiles en las instalaciones, permitirán reducir el CO ₂ asociado a su actividad.
Objetivos	Actuación sobre 200 agricultores al año.
Actividades	1. Mejora de la comunicación y difusión de las opciones y de las ayudas existentes. 2. Cursos y jornadas de información sobre técnicas y tecnologías eficientes en la actividad agrícola. 3. Modernización y optimización de la maquinaria agrícola: ✓ Adaptación de los tractores a las tareas que realizan. ✓ Fomento del uso de calderas de biomasa (especialmente en explotaciones de aves y porcino). ✓ Fomento del uso de recuperadores de calor (especialmente en explotaciones de pollos, ya que es el sector ganadero con más desarrollo y aumento en este momento en Navarra). ✓ Fomento de la incineración de cadáveres en la propia explotación, con la instalación de incineradoras homologadas. Se eliminan todos los costes del transporte y disminuye el riesgo sanitario.
Resultados esperados	Mayor conocimiento y aplicación de Mejores Técnicas Disponibles. Mayor eficiencia energética en las explotaciones agrarias.
Coste total estimado*	280.000 €
Beneficio total estimado*	-11.909.758 €
Balance económico actualizado (VAN)*	-8.428.529 €
Reducción estimada*	29.066 t CO ₂ e
CEA*	-289,98 €/ t CO ₂ e
Indicador*	TJ combustibles fósiles consumidos / año
Responsable de implementación	-Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	-Agricultores y ganaderos

*El análisis técnico y económico de la medida únicamente se ha podido aplicar a la actividad de "adaptación de los tractores a las tareas que realizan", al no disponer de información específica para el resto de actividades consideradas en la medida.



HCCN. AT4 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN (A, AD). FICHAS

HCCN. AT4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN (A, AD). FICHAS

MEDIO NATURAL

AD-L1 RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

Medida	A1. Realizar un seguimiento de los parámetros más importantes que relacionen el cambio climático con el medio natural. (Ligada a las medidas A15 y TR7 para adaptación)
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN)
Línea de actuación	AD-L1 Restauración y conservación
Contexto	Para poder enfocar de forma correcta medidas de adaptación al cambio climático que actúen directamente reduciendo la sensibilidad y exposición del medio natural al cambio climático, o reforzando su capacidad de adaptación, es necesario conocer qué cambios se están produciendo como consecuencia de las variables climáticas, así como qué otros problemas está enfrentando el sector que lo vuelven más sensible o expuesto al calentamiento global. Por ello, la identificación de indicadores clave y su seguimiento periódico apoya en la toma de decisión al respecto.
Objetivo	Mejorar la capacidad de adaptación del sector, aumentando el conocimiento sobre la evolución de los parámetros de cambio climático.
Actividades	1. Búsqueda y valoración de indicadores de adaptación al cambio climático para el sector natural. 2. Inclusión de indicadores en las herramientas de gestión existentes para los espacios naturales, que ayuden a monitorear el impacto del cambio climático en el sector.
Resultados esperados	Desarrollo de una herramienta de monitoreo de los impactos del cambio climático en el sector.
Coste total estimado	Se considera incluido dentro de la medida A15.
Balance económico actualizado (VAN)	n.a.
Indicador	Nº indicadores adaptación incluidos / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- AEMET

Medida	A2. Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN)
Línea de actuación	AD-L1 Restauración y conservación
Contexto	Con el objetivo de aumentar la resiliencia de un territorio, son importantes medidas relacionadas con la restauración y conservación de los espacios naturales; tales como la recuperación de las llanuras de inundación, mejora del control de la erosión, restauración de la estructura y la funcionalidad de los cauces así como ampliación y aplanamiento de las orillas de los ríos, entre otros. A su vez, estas actuaciones revertirán en una reducción de la sensibilidad a las amenazas climáticas.
Objetivo	Aumentar la capacidad de adaptación del sector, fortaleciendo los instrumentos que favorecen la protección de los espacios naturales y creación de infraestructura verde, a la vez que se mejoran los niveles de sensibilidad. 2030: ✓ actuación sobre 1.247 ha de bosque, a través de proyectos piloto. ✓ 520 km² de cauce, a través de proyectos piloto. ✓ 56.200 ha de espacios bajo la Red Natura 2000.
Actividades	1. Estudio de la situación actual de los espacios naturales y su posible evolución, teniendo en cuenta las proyecciones climáticas existentes para Navarra, e identificación de medidas para aumentar su capacidad de adaptación y reducir su exposición y/o sensibilidad al cambio climático. 2. Adecuación de los planes de gestión de espacios naturales, de acuerdo con los resultados del estudio desarrollado. 3. Promoción de actuaciones, tales como: - Renaturalización de espacios degradados. - Conexión de zonas naturales aisladas, aumentando la movilidad de la fauna silvestre en un paisaje más amplio. - Restauración de la estructura y la funcionalidad de los cauces. - Mejora de la gestión de espacios naturales.
Resultados esperados	• Ha. sobre las que se actúa / año. • Batería de medidas para la creación de infraestructura verde y protección de espacios naturales.
Coste total estimado	160.483.275 €
Balance económico actualizado (VAN)	123.271.498 €
Indicador	Nº Ha. sobre las que se actúa / año
Responsable de implementación	Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- Entidades Locales - Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España.

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	AD1-C2.6: Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones
--------------------------------	--

Relación con Medida A	A2. Definir medidas de intervención para la creación de infraestructuras verdes de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales.
Medida	AD1-C2.6. Redacción de proyectos de recuperación de espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción de impactos de inundaciones.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Agua)
Línea de actuación	AD-L1 Restauración y conservación
Contexto	Las inundaciones provocan importantes daños materiales y personales, con gran repercusión en la actividad económica de la región afectada. La Directiva Marco del Agua promueve la mejora de los ecosistemas fluviales y la Directiva de Inundaciones tiene el propósito de reducir los efectos adversos de estos eventos. La restauración y recuperación del espacio fluvial es una medida que favorece la consecución de los objetivos que marcan ambas directivas, especialmente en tramos bajos de ríos, donde se mejora el estado de la masa de agua, de la biodiversidad ligada al espacio fluvial, reduciéndose también los efectos de las avenidas en zonas urbanas.
Objetivo	Promoción de la restauración fluvial (Infraestructuras verdes). Mejorar la calidad de los hábitats naturales como estrategia de conservación, manteniendo y recuperando especies vegetales y animales que necesitan esos hábitats para su supervivencia, además de reducir el impacto de las inundaciones a través de la laminación de las avenidas.
Actividades	- Selección de áreas piloto (al menos cinco espacios susceptibles de realizar obras de ampliación del espacio fluvial). - Redacción de proyectos de ampliación del espacio fluvial, con el fin de favorecer la dinámica fluvial, recuperar las llanuras de inundación y favorecer la restauración de ecosistemas naturales para la conservación. - Realización de un proceso de participación de manera que la población local y los ayuntamientos se familiaricen, se sensibilicen y comprendan la necesidad de un cambio en los modelos de gestión de los ríos, de forma que pueden ser compatibles los objetivos de producción, protección y conservación. Así se involucra a los actores en la planificación, implementación y seguimiento de las acciones a desarrollar.
Resultados esperados	- Mejorar la gestión del espacio fluvial mediante la sensibilización de la población local y mediante la mejora del conocimiento del marco legal. 4 Proyectos redactados de recuperación del espacio fluvial, eliminación de moteas y/o diques, mejora de los hábitats fluviales, y mejora de la conectividad longitudinal y transversal de los cauces.
Coste total estimado	561.935 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Gobierno de Navarra. DRMAyAL (Servicio de Economía Circular y Agua)
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Medida	A3. Fomentar esquemas de Pago por Servicios Ambientales para apoyar la conservación de los espacios naturales.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN)
Línea de actuación	AD-L1 Restauración y conservación
Contexto	El Pago por Servicios Ambientales es un instrumento económico diseñado para recaudar importes económicos de los usuarios del suelo natural, de manera que puedan ser revertidos en la conservación del mismo, para que continúe ofreciendo un servicio ambiental que beneficie a la sociedad.
Objetivo	Reducir la exposición de la comunidad autónoma mediante la conservación de los espacios naturales, a la vez que se fomentan actuaciones de capacidad de adaptación.
Actividades	1. Ampliación del pago por uso de espacios naturales para fines no-recreativos, como puede ser su uso en largometrajes, entre otros. 2. Incorporación de actuaciones que fomenten la adaptación al cambio climático, dentro de las medidas que se impulsen con el presupuesto derivado del pago por uso de los espacios naturales.
Resultados esperados	• Ampliación del sistema Pago por Servicios Ambientales. • Desarrollo de actuaciones de adaptación al cambio climático con el presupuesto recaudado.
Coste total estimado	10.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	10.000 €
Indicador	Presupuesto recaudado / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- Entidades Locales - Secretaría General Técnica del Departamento de Hacienda y Política Financiera del Gobierno de Navarra

AD-L2 PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS (MEDIO NATURAL)

Medida	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) Con gran relación con Medio Rural (MR)
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	Uno de los efectos esperados del cambio climático sobre el medio natural y rural es el aumento de las plagas e incendios, por los cambios esperados en las condiciones climáticas. Es importante conocer cómo puede evolucionar este riesgo, en base a estudios de proyecciones climáticas regionalizadas para el territorio en cuestión y diseñar medidas que permitan una actuación rápida para disminuir las consecuencias negativas derivadas.
Objetivo	Mejorar la capacidad de adaptación de la comunidad autónoma, aumentando la prevención del riesgo climático, y reduciendo la exposición a incendios y plagas. 2030: actuación sobre: ✓ 1.469 ha forestales (prevención del aumento de incendios como consecuencia del cambio climático). ✓ 66.672 ha agrícolas (prevención del aumento de plagas, como consecuencia del cambio climático).
Actividades	1. Estudios de eficiencia de prácticas realizadas en la actualidad y análisis de resultados y posible replicabilidad de proyectos específicos, como el Proyecto LIFE AGROIntegra. 2. Mejora de la actuación de prevención y actuación post emergencia, tanto de incendios, como de plagas y enfermedades, especialmente emergentes, tanto forestales como agrícolas y ganaderas. 3. Campañas de formación con los profesionales del sector, a través de jornadas, charlas, información escrita y difundida a través de asociaciones y revistas sectoriales. 4. Gestión coordinada de patógenos en medio natural y agrario, dado que hay patógenos emergentes que afectan a los cultivos y al medio forestal y ganadero.
Resultados esperados	Reducción de las consecuencias de incendios y plagas favorecidos por el CC.
Coste total estimado	3.215.657 €
Balance económico actualizado (VAN)	2.473.704 €
Indicador	• Ha sobre las que se actúa / año • Personas formadas / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes	- Entidades Locales - INTIA

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	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 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 CC AD7-C4.6 Gestión ganadera de pastos y silvopastoralismo. Transición hacia modelos de ganadería extensiva que sea capaz de aprovechar los pastos y pastizales naturales. Mejora de pastos. Mejora de infraestructuras ganaderas.
-------------------------	---

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	AD2-C3.3. Analizar modelos de gestión integral en los sistemas agroforestales de mosaico mediterráneo para aumentar su valor ecológico minimizando los riesgos.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Bosques)
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	Los sistemas agroforestales han demostrado ser una estrategia de gestión del territorio que permiten mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas mediterráneos a los efectos del cambio climático. Se basa en la capacidad que tienen para conservar y mantener el C acumulado, incrementar el C secuestrado así como proporcionar combustibles vegetales que sustituyan a los fósiles. Se ve necesario contar con modelos de gestión de los sistemas agroforestales que permitan minimizar los riesgos de incendio forestal e incrementar el valor ecológico de los sistemas forestales.
Objetivo	Analizar modelos integrales, incluyendo tratamientos silvícolas, fomento de ganadería extensiva y paisaje en terrenos de mosaico mediterráneo para minimizar los riesgos de incendio forestal e incrementar el valor ecológico de los sistemas forestales.
Actividades	1. Redacción de directrices de gestión de sistemas agroforestales mediterráneos. 2. Redacción de protocolos de colaboración con las Entidades Locales propietarias de los terrenos. En colaboración con los grupos de acción local. 3. Realización de acuerdos con propietarios privados, con grupos de acción local. 4. Realización de campañas de comunicación y sensibilización con todos los agentes.
Resultados esperados	• Establecer un modelo de gestión para los sistemas agroforestales con vistas a una mejor adaptación al CC, minimizando los riesgos de incendio forestal e incrementando el valor ecológico de esos sistemas. • 5 acuerdos territoriales vinculando a los propietarios públicos y privados en 5 Municipios ubicados en la Zona Media de Navarra.
Coste total estimado	30.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	GAN-NIK, con el apoyo del Servicio de Medio Natural del Dpto. DRMAyAL. Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	AD3-C3.4. Análisis de instrumentos de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para diferentes tipos de masas forestales.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Bosques)
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	Desde comienzos del siglo XX se han venido elaborando instrumentos de planificación forestal en Navarra, siendo la región en donde mayor porcentaje de superficie forestal planificada existe a nivel estatal. Una planificación forestal tomando en consideración los aspectos adaptativos al cambio climático proporciona pautas de gestión de los recursos, la biodiversidad forestal, su vitalidad y reducción a la vulnerabilidad, la prevención de incendios o prácticas selvícolas adaptativas y contribuye a una mejora de los ecosistemas forestales -especialmente en los ecosistemas forestales frágiles-, una valorización de los mismos y una disminución de los riesgos bióticos y abióticos.
Objetivo	Realizar un análisis de los instrumentos de planificación forestal existentes para incorporar medidas de gestión forestal tomando en consideración aspectos relacionados con CC, mediante la revisión de los planes de gestión realizados a fin de incluir acciones en nuevos planes de gestión, y en planes comarcales.
Actividades	1. Revisión de los planes de gestión. 2. Elaboración de nuevos planes de gestión. 3. Revisión de los planes comarcales por zonas biogeográficas de Navarra. 4. Revisión de los pliegos de condiciones técnicas para la elaboración de planes de gestión.
Resultados esperados	• Revisión de planes comarcales de Navarra. (3) • Análisis de 10.000 Ha. anuales de superficie planificada. • Actuaciones a través de los planes de aprovechamiento y mejora en 70 entidades locales / anualmente.
Coste total estimado	90.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	GAN-NIK, con el apoyo del Servicio de Medio Natural del Dpto. DRMAyAL. Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	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.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Bosques)
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	El desarrollo y aplicación de modelos de crecimiento forestal bajo diferentes escenarios permite evaluar los cambios en la productividad de las diferentes masas forestales y, como consecuencia de ello, establecer directrices de gestión adaptadas a cada situación determinada.
Objetivo	Desarrollar y aplicar diferentes modelos de crecimiento / directrices selvícolas para evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: - Establecer directrices selvícolas para ciertos ecosistemas forestales / sistemas mediterráneos / sistemas atlánticos. - Analizar la evolución de los ecosistemas y de su productividad a través de inventarios forestales. - Realizar estudios relacionados con especies alternativas en la comarca atlántica de Navarra.
Actividades	1. Revisión de directrices selvícolas. 2. Ajuste de las directrices selvícolas a los objetivos de conservación. 3. Inventarios forestales en montes de Navarra. 4. Estudios relacionados con especies alternativas en la comarca atlántica. 5. Trabajos selvícolas en fincas del Gobierno de Navarra en zona mediterránea (Sabaiza).
Resultados esperados	• Revisión de directrices selvícolas. • Realización de inventarios forestales en 3 montes de Navarra. • Realización de actuaciones selvícolas en PFN de SABAIZA. • Estudio sobre castaño en Zona atlántica de Navarra.
Coste total estimado	90.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	GAN-NIK, con el apoyo del Servicio de Medio Natural del Dpto. DRMAyAL. Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	AD5-C4.4 Estación de avisos de plagas y enfermedades
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Agricultura) Con gran relación también con Medio Rural
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	El seguimiento de las plagas y enfermedades pone en conocimiento datos del estado de los cultivos para una toma de decisiones anticipada y precisa, que permite evitar el consumo innecesario de medios de producción reduciendo los costes de producción y mejorando la rentabilidad de los cultivos a la vez que mejora la eficiencia energética y ambiental.
Objetivo	Desarrollar una estación de avisos de plagas y enfermedades, de apoyo al sector productor primario, agrícola y forestal, para optimizar el manejo de plagas utilizando los mejores recursos disponibles en el momento más adecuado, mediante la puesta en marcha de herramientas con seguimiento en tiempo real que permita precisar más aun el momento de actuación a la vez que poder contribuir a reducir los recursos humanos necesarios para el seguimiento de las plagas.
Actividades	1. Nuevos desarrollos informáticos sobre la Estación de Avisos (2017-2019), que cubrirá toda la geografía de Navarra e incorporará progresivamente plagas forestales e insectos vectores de enfermedades de las especies ganaderas eras. 2. Incorporación de modelos de predicción del riesgo de plagas y enfermedades emergentes o bien aquellas modificaciones adaptativas relacionadas con el cambio climático. 3. Incorporación de trampas automáticas. 4. Desarrollo de nuevos sistemas GIP (Gestión Integrada de Plagas) para plagas y enfermedades emergentes y o bien aquellas modificaciones adaptativas relacionadas con el cambio climático.
Resultados esperados	• Una estación de alerta colaborativa que cumpla todos los nuevos requisitos de plagas emergentes, vectores de enfermedades agrícolas, seguimiento automático y las advertencias actualizadas de nuevas soluciones de gestión integradas. • 50 hojas informativas / años con las correspondientes advertencias. • 500 direcciones directas en la base de datos. • 4 nuevos modelos de riesgo de enfermedades emergentes o adaptativas. • 8 plagas controladas con trampas automáticas. • 16 ensayos demostrativos del nuevo sistema de gestión integrada de plagas, tanto emergentes como adaptativas.
Coste total estimado	537.650 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	AD6-C4.5 Adaptación a las enfermedades animales emergentes debidas al cambio climático.
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Agricultura) Con gran relación también con Medio Rural
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	Existen una serie de enfermedades que han aparecido recientemente en zonas de Europa donde no estaban presentes, como son, la enfermedad de Lengua Azul, el virus de Schmallenberg o la Leishmaniosis (transmisble al ser humano). Por tanto, cada vez existen el riesgo de aparición en Europa de más enfermedades frente a las que la sociedad europea debe estar preparada para controlarlas mediante el conocimiento de la evolución de la enfermedad, los medios de propagación y las medidas preventivas y profilácticas que es necesario tomar para minimizar los riesgos mediante la destrucción de vectores transmisores, desinfecciones, vacunaciones, etc.
Objetivo	Desarrollo de nuevos sistemas GIP (Gestión Integrada de Plagas) para el control de insectos vectores transmisores de enfermedades ganaderas; desarrollar una estación de avisos que permita detectar la presencia de vectores que son transmisores de enfermedades emergentes para poder actuar frente a las mismas, tomando medidas preventivas como la destrucción de vectores transmisores, los cambios en las pautas de manejo sanitario del ganado, medidas profilácticas y medidas preventivas mediante la vacunación de los animales frente a las enfermedades que sea posible.
Actividades	1. Incorporación del monitoreo de plagas vectores de enfermedades ganadera a la Estación de Avisos INTIA. 2. Desarrollo de nuevos sistemas GIP (Gestión Integrada de Plagas) para el control de insectos vectores transmisores de enfermedades ganaderas.
Resultados esperados	- Nueva red de vigilancia de vectores transmisores de enfermedades con 10 lugares de captura en las zonas más relevantes de Navarra e incorporadas a la estación de alerta del INTIA. - Protocolos de acción en el manejo integrado de plagas de 8 enfermedades emergentes que afectan a animales.
Coste total estimado	230.325 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A4. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y medio rural)
Medida	AD7-C4.6 Manejo de pastizales, ganado y silvopastoralismo para la lucha contra incendios
Área de actuación	MEDIO NATURAL (MN) - (Agricultura) Con gran relación también con Medio Rural
Línea de actuación	AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)
Contexto	Se ha producido un descenso de explotaciones y ganado doméstico en manejo extensivo, lo que acelera la sucesión natural hacia la matorralización de los pastizales y el incremento del riesgo de incendio. La consecuencia es la pérdida de actividad económica en el medio rural, el despoblamiento, la afección sobre hábitats naturales (pérdida de biodiversidad), daños por erosión, descenso del C secuestrado en los suelos de los pastizales y su movilización y emisión a la atmósfera en forma de CO ₂ .
Objetivo	Mejorar los sistemas ganaderos extensivos y su interacción con el medio natural. Desarrollar un correcto manejo de las superficies pastoriles para permitir su mantenimiento en estado herbáceo y minimizar el riesgo de incendios, al controlar la flora combustible, mantener razas ganaderas autóctonas como integrantes y gestoras del medio natural y asentar la población en las zonas rurales.
Actividades	1. Creación de una parcela de 50 ha para manejo silvopastoral en la finca de SABAIZA, del patrimonio forestal de Navarra. 2. Parcela en mosaico, integrando un área de pastizal de 16 ha y áreas de Pinus nigra clareadas (adehesadas) 3. Dotación de infraestructuras ganaderas (cierres, abrevado). 4. Caracterización inicial de los suelos y flora de las áreas en mosaico. 5. Creación de áreas de exclusión de pastizales para revisar la evolución comparativa de la captura de C del suelo y de la biomasa, como indicador del riesgo de incendio, a lo largo del progreso del proyecto (10 años). 6. Seguimiento del uso ganadero de la parcela (labores, cargas ganaderas, estacionalidad, etc.) a lo largo del proyecto. Etología del ganado en pasto mediante geo localización.
Resultados esperados	• Informe sobre "Prácticas de manipulación silvopastoral para reducir el combustible de biomasa y el secuestro de carbono". • Guía de manipulación silvopastoral de las masas forestales en el área Mediterránea para la lucha contra los incendios, como tema clave relacionado con el cambio climático.
Coste total estimado	295.600 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	
Observaciones	

MEDIO RURAL

AD-L3 AGROAMBIENTE Y CLIMA

Medida	A5. Definir y difundir nuevas prácticas en el sector agrario acordes con los cambios en el clima
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR)
Línea de actuación	AD-L3 Agroambiente y clima
Contexto	El cambio en las condiciones climáticas proyectadas se prevé que impacte de forma especial en el sector agrario, muy dependiente del clima. Por ello, es necesario conocer la evolución prevista de las diferentes variables climáticas más influyentes y adecuar las prácticas actuales a los cambios proyectados, a medida que se vayan produciendo.
Objetivo	Mejorar la capacidad de adaptación del sector agrario adaptando las prácticas a los cambios en el clima. 2030: actuación sobre 66.672 ha agrícolas.
Actividades	1. Estudios de las prácticas agrarias actuales, los impactos del cambio climático en las mismas y recomendaciones de mejora, teniendo en cuenta las proyecciones climáticas futuras para Navarra. 2. Establecimiento de las épocas de siembra, recogida/corta y pastoreo, acorde a la nueva climatología. 3. Análisis de genotipos más adaptados a las nuevas condiciones y recomendaciones al respecto. 4. Campañas de formación con los profesionales del sector, a través de jornadas, charlas, información escrita y difundida a través de asociaciones y revistas sectoriales.
Resultados esperados	Mejora de la productividad del sector agrario, teniendo en cuenta el cambio previsto en las condiciones climáticas.
Coste total estimado	23.882.959 €
Balance económico actualizado (VAN)	18.353.688 €
Indicador	•Ha sobre las que se actúa / año •Personas formadas / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - INTIA
Otros agentes implicados	- Agricultores

Medidas relacionadas con LIFE-NAdapta:

Medidas- LIFE-NAdapta	AD8-C4.1 Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica.
-----------------------	---

Relación con Medida A	A5. Definir medidas de intervención para la mejora del control de plagas e incendios en el medio natural (y agrario)
Medida	AD8-C4.1. Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático a través de estrategias de gestión del suelo, cultivos y materia orgánica.
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR) - (Agricultura)
Línea de actuación	AD-L3 Agroambiente y clima
Contexto	La agricultura puede asumir un papel importante en la lucha contra el cambio climático puesto que una buena gestión y selección de cultivos puede contribuir a incrementar su papel como sumidero (Mitigación). Pero además debe contribuir al objetivo general de la seguridad alimentaria para lo que precisa de adecuadas iniciativas de investigación, ensayo e implementación (adaptación). Se hace necesario optimizar el manejo de los agrosistemas para, por un lado, mejorar la calidad del suelo y por lo tanto su resiliencia y adaptabilidad ante los diferentes escenarios climáticos que puedan acontecer en un futuro. Además, el uso de abonos orgánicos contribuye a "descarbonizar" la producción agrícola y ganadera.
Objetivo	Aumentar la adaptabilidad frente a las incidencias de cambio climático de los agrosistemas mediante el uso de estrategias de manejo que permitan mejorar su resiliencia y aproximarse a su estado óptimo en relación a la calidad del suelo y tipo de cultivos, para la mejora de la adaptación en: - Gestión de las materias orgánicas externas - Diversificación de cultivos y rotaciones - Técnicas conservacionistas de manejo
Actividades	1. Diagnóstico, zonificación e indicadores de resiliencia del suelo agrícola. 2. Ensayos de demostración de buenas prácticas para mejorar la resiliencia de los suelos agrícolas. 3. Caracterización de las explotaciones elegidas en función de su potencial de desplazamiento hacia una gestión que mejore su resiliencia. Gráfico de indicadores con umbral y valores óptimos. 4. Elaboración de un plan de gestión resiliente para la elaboración de recomendaciones con las técnicas con mayor potencial en cada zona/tipo de explotación. 5. Acciones de ejecución a nivel de lotes no experimentales (parcelas actualmente utilizadas para la producción), sobre la base de los resultados observados en el punto 2.
Resultados esperados	• Guía de recomendaciones de manejo agrícola: materia orgánica, calidad de suelo, fertilización, rotaciones y diversificación de cultivos. Adaptación a las zonas agroclimáticas de Navarra. • Integración en el medio agrícola la acción contra el CC. • Guía de tratamiento de residuos orgánicos.
Coste total estimado	1.220.192 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	NILSA y UPNA
Observaciones	

Medida	A6. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR)
Línea de actuación	AD-L3 Agroambiente y clima
Plan/Programa de referencia	Inclusión en la Medida 10 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020
Contexto	La conservación de la variabilidad y diversidad paisajística y genética de variedades y razas es una medida que apoya la capacidad de un territorio para hacer frente al cambio climático. Por un lado, el cambio climático no afectará de igual forma a todas las variedades, por lo que la diversidad permitirá mantener unos niveles de producción en el sector agrario.
Objetivo	Reducir la sensibilidad de la comunidad autónoma, mediante la conservación y promoción de la diversidad agraria navarra.
Actividades	1. Estudios para la conservación y fomento de variedades agrícolas locales para preservar los recursos y la diversidad genética, conservar el paisaje rural y los ecosistemas dependientes de la agricultura y la silvicultura, mantener sistemas de producción que tienen un gran valor natural y para conservar medios frágiles situados en zonas con un riesgo elevado de erosión. 2. Estudios para la conservación y fomento de razas locales en peligro de abandono para preservar los recursos y diversidad genética, conservar los pastos y favorecer la biodiversidad del entorno y de la vida silvestre. 3. Campañas de formación con los profesionales del sector, a través de jornadas, charlas, información escrita y difundida a través de asociaciones y revistas sectoriales.
Resultados esperados	•Conservación de especies autóctonas y su hábitat. •Fomento de las variedades autóctonas y preservación de los recursos.
Coste total estimado	291.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	232.769 €
Indicador	•Nº de variedades autóctonas cultivadas / año •Personas formadas / año •nº de razas autóctonas y censo de las mismas
Responsable de implementación	- Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - INTIA
Otros agentes implicados	- Agricultores y ganaderos

Medidas relacionadas con LIFE-NAdapta:

Medidas- LIFE-NAdapta	AD9-C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal). AD10-C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal.
------------------------------	--

Relación con Medida A	A6. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.
Medida	AD9-C3.2 Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio (forestal).
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR) - (Bosques)
Línea de actuación	AD-L3 Agroambiente y clima
Contexto	Dentro de las especies arbóreas y arbustivas presentes en los ecosistemas forestales de Navarra, las hay con una elevada amplitud ecológica (pino silvestre puede ser un ejemplo) y otras con menos plasticidad ecológica (el caso del pino negro). De cara a una mejor adaptación al CC, se necesita seleccionar para las diferentes especies forestales aquellas masas situadas en su borde de distribución presentando una mayor resistencia a episodios de sequía y a temperaturas más altas, seleccionándolas como fuente de semilla en reserva.
Objetivo	Recopilar material genético de aquellos ecotipos y variedades de las principales especies forestales presentes en Navarra más adaptados a las condiciones previsibles según los escenarios de CC y vulnerabilidad, a fin de poder restaurar con ese material aquellas masas que en un futuro puedan verse más afectadas por el CC, mediante la selección de masas forestales e individuos de las principales especies forestales presentes en Navarra con las características más apropiadas y establecer un programa de gestión de esos individuos y masas.
Actividades	1. Selección de las masas objetivo. A partir de la cartografía existente de distribución de las principales especies forestales en el territorio, se seleccionarán masas en estaciones de menor pluviosidad y temperaturas más altas. 2. Selección de rodales e individuos más adecuados. En las masas seleccionadas, sobre el terreno se localizarán rodales e individuos con las mejores características fenotípicas. 3. Recolección de semilla a partir de los rodales e individuos. 4. Conservación de la semilla en condiciones adecuadas.
Resultados esperados	• Lista de lotes identificados como los más afectados por el CC • Material genético (semillas) empleado.
Coste total estimado	20.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	GAN-NIK con el apoyo del Servicio de Medio Natural del Dpto. DRMAAL, Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A6. Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la diversidad agraria navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.
Medida	AD10-C4.3 Adaptación ambiental del material vegetal.
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR) - (Agricultura)
Línea de actuación	AD-L3 Agroambiente y clima
Contexto	La evaluación de la adaptación de las nuevas variedades a diferentes zonas agroclimáticas de Navarra, es de gran utilidad para el sector, para obtener una buena rentabilidad económica con materiales que produzcan más (aprovechándose de las posibles consecuencias de un cambio climático), que aporten un valor añadido por obtener parámetros beneficiosos (calidad), u opciones más acordes con un mejor aprovechamiento de los recursos (recursos hídricos y alimentarios (fertilización). Se pretende que, con la generación de una nueva herramienta informática, esa información llegue al agricultor/a de forma dinámica.
Objetivo	Evaluar la adaptación de la materia vegetal a diferentes zonas agroclimáticas de Navarra. Se evaluarán los ciclos vegetativos del material analizado, así como su sensibilidad a las diferentes incidencias bióticas y abióticas (enfermedades, encamados,...) y la productividad final y la calidad del producto obtenido. Todos estos datos alimentarán una herramienta informática y un gestor de ensayos elaborado paralelamente a la herramienta informática.
Actividades	1. Ensayos de demostración de Adaptación ambiental al cambio climático, eficiencia en el uso del agua y tolerancia a los estreses climáticos, de especies, variedades y ciclos de cultivos. - Adaptación ambiental al CC de cultivos extensivos y de cultivos hortícolas 2. Elaboración de una herramienta informática de gestión estadística y documental que sirva para la fácil introducción de los datos obtenidos en las evaluaciones realizadas de los ensayos, así como de consulta por parte de los usuarios (agricultores). 3. Conservación de la biodiversidad de semillas locales de alto valor natural - Diagnóstico. Localización, identificación y recogida de los materiales genéticos locales existentes en cultivos hortícolas de Navarra. - Programas de conservación y transferencia para su uso público. Banco de Germoplasma y Demostraciones en fincas de INTIA.
Resultados esperados	• Guía con las variedades y técnicas de cultivo (fechas de siembra, dosis de nitrógeno) mejor adaptadas a diferentes condiciones agroclimáticas. • Herramienta informática donde se podrá consultar en base a unos criterios agroclimáticos cual es el material mejor adaptado. • Guía de las variedades locales mejores adaptadas.
Coste total estimado	685.884 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	
Observaciones	

MEDIO RURAL (MR)

AD-L4 GESTIÓN DEL AGUA Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

Medida	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)
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR)
Línea de actuación	AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones
Contexto	En el desarrollo de nuevas infraestructuras y obras será cada vez más relevante tener en cuenta la variación esperada en el clima, principalmente en aquellos casos donde haya una mayor sensibilidad a las variables climáticas, como es el caso del sector agrícola y los recursos hídricos. Por ello, en el desarrollo de la Fase II del Canal de Navarra es conveniente conocer cómo puede evolucionar la precipitación y disponibilidad del recurso hídrico en la región. Esta medida es extensible al conjunto de estudios vinculados a los planes de Regadíos de Navarra.
Objetivo	Reducir la exposición a los riesgos climáticos mediante estudios de sus consecuencias en la comunidad autónoma, a la vez que se aumenta la capacidad de adaptación.
Actividades	1. Análisis de detalle de las proyecciones climáticas previstas para Navarra, con base en los estudios de regionalizaciones desarrollados por AEMET a partir de los nuevos escenarios globales del IPCC en su último informe de evaluación (AR5). 2. Valoración de la afección sobre los cultivos de regadío de las nuevas condiciones climáticas previstas a medio y largo plazo.
Resultados esperados	• Estudio de las consecuencias del cambio climático en el sector agrario de Navarra. • Inclusión de conclusiones en la Fase II del Canal de Navarra.
Coste total estimado	115.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	111.923 €
Indicador	m³ agua utilizados en sector agrario / ha y año
Responsable de implementación	- Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- INTIA - Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España. - Canal de Navarra, S.A. - Confederación Hidrográfica del Ebro.

Medida	A8. Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR)
Línea de actuación	AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones
Plan/Programa de Referencia	Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020, M04.01 (Inversiones en explotaciones agrarias).
Contexto	Ante escenarios climáticos futuros de mayores temperaturas y menores precipitaciones, es importante conocer las nuevas necesidades hídricas de los diferentes cultivos, así como trabajar en la optimización del uso del agua en el sector.
Objetivo	Mejorar la sensibilidad del recurso hídrico, a la vez que se aumenta la capacidad de adaptación mediante la concienciación del cambio climático y sus consecuencias. 2030: actuación sobre 66.672 ha agrícolas.
Actividades	1. Análisis de los resultados de los estudios de proyecciones de balance hídrico por regiones planteados en el medio natural, así como los estudios de correlación entre clima y principales cultivos y razas, para el establecimiento de las nuevas necesidades hídricas y valorar la oferta existente a futuro. 2. Estudios de eficiencia de prácticas realizadas en la actualidad y análisis de resultados y posible replicabilidad de proyectos específicos, como el Proyecto LIFE REGADIOX. 3. Continuar trabajando en la optimización del riego en la agricultura, concienciando sobre las nuevas condiciones climáticas futuras y fomentando actuaciones como el riego por agua de lluvia, el reciclaje de agua, la reutilización de aguas residuales, la irrigación de precisión, entre otras. 4. Campañas de formación con los profesionales del sector, a través de jornadas, charlas, información escrita y difundida a través de asociaciones y revistas sectoriales.
Resultados esperados	Reducción del uso de agua / ha en el sector agrario
Coste total estimado	66.792.862 €
Balance económico actualizado (VAN)	51.306.553 €
Indicador	•m³ agua utilizados en sector agrario / ha y año •Personas formadas / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - INTIA
Otros agentes implicados	- Agricultores

Medidas relacionadas con LIFE-NAapta:

Medidas- LIFE-NAapta	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.
-----------------------------	--

Relación con Medida A	A8. Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático.
Medida	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).
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR) - (Agua)
Línea de actuación	AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones
Contexto	El cambio climático está generando una modificación en los patrones de precipitación que influye de forma directa en la disponibilidad de los recursos hídricos. Conocer esta variación de los recursos es fundamental para adaptar los planes estratégicos regionales y considerando además el cumplimiento de los objetivos de la DMA. Los planes hidrológicos prevén descensos en las aportaciones en los próximos años. Así, las incertidumbres son grandes y muy variables en el espacio, dependiendo de los modelos climáticos que se usen.
Objetivo	Mejorar el conocimiento sobre la variabilidad de los recursos hídricos disponibles, tanto superficial como subterránea, y su disponibilidad respecto los usos y demandas
Actividades	1. Recuperación y actualización de las series de datos hidrometeorológicas (2018). 2. Evaluación de los recursos hídricos (2018). 3. Adaptación de los planes sectoriales a la evaluación de recursos en distintos escenarios del cambio climático (2019).
Resultados esperados	• Lista de • Material • Informe de la variación de recursos hídricos regional derivado del cambio climático
Coste total estimado	294.326€
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	Balances hídricos Demanda de usos
Responsable de implementación	INTIA.
Otros agentes implicados	Gobierno de Navarra
Observaciones	Medida relacionada con la elaboración y cartografía de escenarios climáticos y escenarios de vulnerabilidad. Exige un seguimiento permanente de los resultados.

Relación con Medida A	A8. Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del recurso hídrico en el sector agrario, en un contexto de cambio climático
Medida	AD12-C4.2 Adaptación en la gestión del agua en el sector agrícola.
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR) - (Agricultura)
Línea de actuación	AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones
Contexto	Los recursos hídricos son fundamentales para la vida, para el sostenimiento de los ecosistemas naturales y para el desarrollo de las actividades económicas. Sin embargo, en muchas partes de Europa, este valioso recurso se encuentra bajo una creciente presión, a menudo en forma de sobreexplotación, contaminación o uso ineficiente. Además, la tendencia es un agravamiento de esta problemática debido al cambio climático, sobre todo en el sur de Europa. Por ello, se necesita analizar los impactos del CC y estudiar medidas de adaptación en las prácticas de manejo del agua.
Objetivo	Desarrollo de herramientas para la gestión inteligente de la demanda de agua en la agricultura.
Actividades	1. Estrategias de mejora de la eficiencia en el uso del agua, adaptación y mejora de Infraestructuras, diseños de riego eficientes. Automatización de la gestión de redes de riego y de las parcelas: Telecontrol en comunidades de regantes. 2. Implementación de Plataforma WEBGIS de Gestión colectiva del agua, herramientas de planificación estratégica e instrumentos de gobernanza para cada perfil de usuario. 3. Interacción con otras medidas y actividades: cambio en cultivos, variedades, ciclos y planificación de itinerarios de cultivo, selección genética, etc. 4. Proyectos piloto en comunidades de riego.
Resultados esperados	• Informe sobre nuevos instrumentos de sistemas de Control Remoto: clima suelo y cultivos. Protocolos de manejo de la irrigación. • Nuevo servicio de Asesoramiento al regadío (ASI) • Herramienta de Ayuda a la Decisión (HAD), Plataforma sigAGROasesor y conectada a la plataforma de gestión colectiva • Proyectos piloto de aplicación público-privada
Coste total estimado	401.840 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	• Superficie de Regadíos con cultivos eficientes en el uso de riego. • Relación con otros paneles de mando de indicadores
Responsable de implementación	INTIA
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2025

Medida	A9. Identificar y definir las áreas de almacenamiento temporal de agua de inundaciones en áreas de agricultura, para que puedan ser empleadas durante eventos temporales
Área de actuación	MEDIO RURAL (MR)
Línea de actuación	AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones
Contexto	Una de las consecuencias del cambio climático será la mayor demanda hídrica generalizada, para hacer frente al aumento de las temperaturas, olas de calor y sequías. Teniendo en cuenta la dependencia del sector agrícola del recurso hídrico, es importante establecer actuaciones que permitan asegurar un suministro suficiente de agua, aprovechando los episodios de precipitación que se produzcan.
Objetivo	Reducir la exposición a los riesgos climáticos, mediante la definición de áreas de almacenamiento temporal de agua. Proyecto piloto: actuación sobre 52 km ² .
Actividades	1. Identificación de zonas donde sea necesaria o recomendable actuar. 2. Implantación de áreas de retención de emergencia junto a los principales ríos que reciben grandes cantidades de agua en condiciones extremas, para evitar situaciones que amenacen la vida y grandes daños en otras partes. 3. Replantación de los tipos de uso del suelo que faciliten los regímenes hidrológicos naturales.
Resultados esperados	Establecimiento de áreas de retención de aguas de inundaciones.
Coste total estimado	52.030.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	50.030.000 €
Indicador	• km² sobre las que se actúa / año • m³ de agua retenidos / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Entidades Locales
Otros agentes implicados	- Confederación Hidrográfica del Ebro

MEDIO URBANO (MU)

AD-L5 REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Medida	A10. Incluir la adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en colaboración con los municipios. (Ligada a medida TR1 para adaptación).
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) Con gran relación también con Medio Natural y Rural (Red de Caminos, Paisaje)
Línea de actuación	AD-L5 Reducción de la exposición
Contexto	Uno de los principales instrumentos de que dispone el medio urbano para hacer frente al cambio climático es la ordenación del territorio y la planificación urbana. La adecuación de los instrumentos existentes en este sentido a las nuevas condiciones climáticas permitirá reducir las consecuencias previstas por el cambio del clima.
Objetivo	Reducir la exposición del lugar, mejorando la ordenación urbana frente al riesgo climático, a la vez que se aumenta la capacidad de adaptación mejorando la coordinación entre los municipios.
Actividades	- Definición de criterios a incluir en los instrumentos de Ordenación del Territorio y de Planeamiento Urbanístico que, en general, perseguirán soluciones de ecología urbana o urbanismo ecosistémico, adaptado a las nuevas condiciones climáticas previstas para Navarra. - Trabajo con los municipios en la integración de estos criterios en las revisiones futuras de sus instrumentos de planificación urbana. - Impulso al desarrollo de proyectos de carácter innovador en el ámbito del cambio climático, como por ejemplo, el Proyecto LIFE IrekíBAL. Este proyecto desarrollado conjuntamente por Navarra y Gipuzkoa, persigue la mejora del estado de conservación de los hábitats y especies fluviales de los ríos Bidasoa y Leizaran, así como de sus afluentes. - Establecimiento de una red básica de caminos (Red de Caminos de Navarra) con el objeto de recuperar el patrimonio cultural y natural, fomentar la salud de las personas mediante el ocio y la movilidad de proximidad.
Resultados esperados	- Guía con criterios de adaptación al cambio climático en la planificación urbana y ordenación territorial. - Integración de criterios de adaptación en los planes urbanísticos de los municipios. - Impulso y desarrollo de proyectos de adaptación al cambio climático en municipios. - Red de Caminos de Navarra.
Coste total estimado	443.251 €
Balance económico actualizado (VAN)	410.447 €
Indicador	- Nº sesiones con municipios / año - Nº actuaciones de adaptación al cambio climático desarrolladas / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación Territorial del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Navarra de Suelo y Vivienda, NASUVINSA - Entidades Locales
Otros agentes	- SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra)

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	AD13-C6 (C6.2-C6.5-C6.11): Estudios y planes de adaptación del medio construido al cambio climático (escenarios previsibles): residencial urbano y medio rural, patrimonio público y áreas de actividad económica. Revisión de escenarios. AD14-C6.1: Gestión adaptativa del paisaje.
-------------------------	---

Relación con Medida A	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)
Medida	AD13-C6 (C6.2-C6.5-C6.11): Estudios y planes de adaptación del medio construido al cambio climático (escenarios previsibles): residencial urbano y medio rural, patrimonio público y áreas de actividad económica. Revisión de escenarios.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Infraestructura y Planificación Territorial) Con gran relación también con Medio Rural
Línea de actuación	AD-L5 Reducción de la exposición
Contexto	Análisis de la vulnerabilidad potencial a los efectos del CC en los núcleos poblados (urbanos y rurales a partir de determinado tamaño), que permitirá posteriormente realizar estudios pormenorizados (escala comarcal) y de detalle (urbano y micro a escala distrito) y especialmente en las edificaciones del patrimonio público (viviendas y equipamientos).
Objetivo	Realizar un análisis comparativo de vulnerabilidad potencial a los efectos del CC en núcleos de población con la identificación de buenas prácticas de modelos de gestión de adaptación para la regeneración energética de entornos urbanos y rurales.
Actividades	1. Elaboración de Escenarios: concreción y adecuación en espacios locales. Impactos observados o esperados. Análisis de la vulnerabilidad y riesgo. 2. Evaluación y priorización de medidas de adaptación. Se adaptarán espacialmente los estándares según los escenarios previsibles de CC y vulnerabilidad: envolvente, aislamiento, carpinterías, estanqueidad, adaptación de tipologías, etc. Análisis específico en el patrimonio público construido (regional y local). Parámetros energéticos. Provisión de sensores y monitorización. 3. Campañas de sensibilización para promover acciones de regeneración y rehabilitación eficiente. Conjunción de rehabilitación de vivienda y edificios en un espacio urbano o rural concreto (regeneración). Selección de proyectos piloto (acciones siguientes LIFE y A10). 4. Formación, homologación y capacitación de equipos de gestión en regeneración y rehabilitación eficiente. 5. Revisión de los escenarios y adecuación de los estándares constructivos, tipológicos y normativos.
Resultados esperados	• Escenarios de Cambio climático en entornos construidos. Vulnerabilidad. • Guía de medidas de intervención en entornos construidos (rural/urbano/actividad). • Cuadro de mando de seguimiento (Proyectos piloto). • Mecanismos para integrar la vulnerabilidad- adaptación en los sistemas de planificación territorial e instrumentos de ordenación de diferentes escalas (regional, intermedia y local). • Hoja de ruta para modelos innovadores de gestión en regeneración y rehabilitación eficiente.
Coste total estimado	802.465€ (168.950€ + 272.500€+281.015€ + 80.000€)
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NASUVINSA.
Otros agentes implicados	Gobierno de Navarra (Servicio de Vivienda)
Observaciones	2018-2023

Relación con Medida A	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)
Medida	AD14-C6.1: Gestión adaptativa del paisaje.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Infraestructura y Planificación Territorial) Con gran relación también con Medio Natural y Medio Rural
Línea de actuación	AD-L5 Reducción de la exposición
Contexto	Los Planes de Ordenación Territorial (POT) designaron una serie de paisajes singulares y naturales (sin delimitación espacial) además de una serie de elementos paisajísticos singulares en el ámbito patrimonial y urbano. Se trata de caracterizarlos, detallarlos, caracterizarlos con más detalle en las correspondientes Fichas de Paisajes de áreas (44) y unidades paisajísticas (122). Los trabajos deben considerar la totalidad del espacio regional y los efectos del Cambio climático que no se han tenido en cuenta hasta ahora, en coordinación con la Estrategia Navarra de Paisaje y la Estrategia territorial de Navarra.
Objetivo	Catalogar y caracterizar la vulnerabilidad de los paisajes singulares y naturales de Navarra al CC y facilitar la adaptación de los mismos garantizando su evolución y perdurabilidad.
Actividades	1. Catalogación: incorporación de los escenarios y horizontes de cambio climático en las Fichas de Paisajes de Áreas y Unidades Paisajísticas según la delimitación establecida (2018). 2. Fichas de Paisajes para la gestión adaptativa de los efectos del cambio climático. 3. Orientaciones para la gestión adaptativa del paisaje, incorporación en los instrumentos políticos sectoriales (2019). 4. Cuadro de Mando de Paisaje en el Sistema de Indicadores del Observatorio Territorial de Navarra (2019-2021). 5. Diseño de Proyectos piloto de protección y adaptación de paisajes. 6. Inversiones en materia de adaptación y protección de los paisajes singulares vulnerable (2021).
Resultados esperados	• Incorporación de orientaciones sobre cambio climático en las Fichas de Paisaje y la Estrategia Navarra del Paisaje. • Elaboración de la Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático. Las Guías temáticas son una herramienta establecida en el avance de la ENP como documentos para la implantación de la política de Paisaje en Navarra.
Coste total estimado	530.721 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NASUVINSA.
Otros agentes implicados	Gobierno de Navarra (Servicio de Territorio y Paisaje)
Observaciones	Relación con las acciones transversales de monitorización (Cuadros de mando de indicadores) y de promoción de resiliencia en el territorio.

MEDIO URBANO (MU)

AD-L6 REDUCCIÓN DE LA SENSIBILIDAD Y VULNERABILIDAD

Medida	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.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU)
Línea de actuación	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad
Contexto	En el ámbito urbano es necesario reforzar los servicios básicos de la ciudadanía, de forma que su situación de partida sea menos sensible a las variables climáticas. En este sentido, el acceso a la energía para climatización puede ser clave para asegurar la resiliencia de la población a los impactos proyectados del cambio climático.
Objetivo	Reducir la sensibilidad de la población mediante la mejora de los servicios energéticos. 2030: actuación sobre 200 viviendas.
Actividades	1. Catalogación y caracterización del patrimonio público edificado, con el objetivo final de obtener una propuesta de planificación territorial del conjunto de Navarra. (LIFE-C.6.3) 2. Proyecto Piloto demostrativo para la adaptación del parque residencial público al cambio climático, por medio de la rehabilitación energética integral de una serie de edificaciones de viviendas de alquiler, propiedad de NASUVINSA o del Gobierno de Navarra. (LIFE-C6.4) 3. Desarrollo de estudios de pobreza energética, para identificar a las poblaciones más vulnerables y plantear modelos de gestión innovadores, que faciliten la adaptación al cambio climático del sector residencial. 4. Análisis de resultados y estandarización de actuaciones en el conjunto de edificios de Navarra. 5. En base a los resultados, impulso a la rehabilitación y regeneración energética del parque de viviendas para su adecuación a las nuevas condiciones climáticas previstas. Construcción de edificios resilientes (paredes internas y puertas resistentes, electricidad, acabado). Una vez instalados, estos sistemas reducen en gran cantidad el consumo energético y de agua de los usuarios.
Resultados esperados	• Estudio de pobreza energética en la comunidad autónoma. • Rehabilitación del parque de viviendas con criterios adecuados a las nuevas condiciones climáticas previstas.
Coste total estimado	10.309.892 €
Balance económico actualizado (VAN)	7.587.061 €
Indicador	• Nº viviendas rehabilitadas / año • Nº edificios rehabilitados / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Ordenación al Territorio del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Navarra de Suelo y Vivienda, NASUVINSA - Ayuntamientos
Otros agentes implicados	- Ciudadanía - Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	AD15-C6 (C6.4-C6.7-C6.8-C6.9-C6.10): Proyectos piloto de regeneración y rehabilitación eficientes en parque vivienda públicas, entornos rurales, patrimonio público y áreas de actividad económica.
-------------------------	--

Relación con Medida A	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.
Medida	AD15-C6 (C6.4-C6.7-C6.8-C6.9-C6.10): Proyectos piloto de regeneración y rehabilitación eficientes en parque vivienda públicas, entornos rurales, patrimonio público y áreas de actividad económica.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Infraestructura y Planificación Territorial) Con gran relación también con Medio Natural y Medio Rural
Línea de actuación	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad
Contexto	Elaboración y ejecución de proyectos de adaptación de edificaciones en el parque público de viviendas, equipamientos públicos, núcleos rurales (envolventes térmicas e infraestructuras térmicas), y en áreas de actividad económica siempre enmarcados en estrategias de regeneración urbana eficiente y adaptada a los escenarios de CC.
Objetivo	Realizar Proyectos pilotos demostrativos para la adaptación en diferentes ámbitos como son el parque residencial público, o áreas de actividad económica.
Actividades	1. En base a los escenarios de adecuación en espacios construidos (A10) y las necesidades de adaptación de los estándares constructivos, elaborar proyectos de regeneración y rehabilitación fijando unos parámetros de eficiencia superiores a los exigidos por normativa. 2. Ejecución de proyectos. 3. Monitorización de las intervenciones. 4. Definir protocolos de intervención en materia de regeneración y rehabilitación eficiente para replicar los proyectos en otras localidades y entornos. 5. Elaboración de modelos financieros adecuados al tipo de construcción (residencial urbana y rural, tipología, equipamientos, etc). 6. Guía de uso de rehabilitación eficiente y formación de los usuarios.
Resultados esperados	• Informes de Ejecución de proyectos. • Elaboración de guías, orientaciones y protocolos de rehabilitación de viviendas y edificios adaptados a su tipología y medio en marcos de regeneración urbana de barrios y núcleos rurales.
Coste total estimado	988.700 € (198.700€ + 160.000€+270.000+ 160.000+200.000€)
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	• Número de viviendas y edificios con certificado energético A o B. • Número de edificios públicos con certificado energético A o B Material.
Responsable de implementación	NASUVINSA.
Otros agentes implicados	Gobierno de Navarra (Servicio de Vivienda)
Observaciones	Relacionado con consumo eficiente de energía(indicadores)

Medida	A12. Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU)
Línea de actuación	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad
Objetivo	Reducir la sensibilidad de la población mediante la mejora de los servicios hídricos, así como mejorar la capacidad de adaptación mediante la implantación de soluciones eficientes.
Actividades	1. Análisis de la eficiencia de las redes de abastecimiento de agua municipales. 2. Trabajo con los municipios para incluir soluciones que mejoren la eficiencia de las redes de abastecimiento, como la microsectorización y la reducción de las fugas en la red de distribución. 3. Creación de entes gestores de servicios de abastecimiento y saneamiento hídrico, con capacidad técnica y económica. 4. Desarrollo de un sistema de alerta temprana ante posibles emergencias medioambientales causadas en las depuradoras y otras infraestructuras ligadas al ciclo del agua. (LIFE C2.1).
Resultados esperados	• Estudio de eficiencia de las redes municipales de abastecimiento de agua. • Inclusión de soluciones eficientes en las redes de abastecimiento de agua. • Gestores de servicios de abastecimiento y saneamiento hídricos preparados. • Sistema de alerta temprana en infraestructuras ligadas al ciclo del agua.
Coste total estimado	2.116.434 €
Balance económico actualizado (VAN)	1.948.443 €
Indicador	• m³ de agua utilizados / año • Nº alertas detectadas / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - Navarra de Infraestructuras Locales, NILSA - Entidades Locales
Otros agentes implicados	- Ciudadanía

Medidas relacionadas con LIFE-NAdapta:

Medidas- LIFE-NAdapta	AD16-C2.2: Monitorización de impacto de vertidos producidos por el alivio de las redes de saneamiento, sobre las aguas superficiales y diagnóstico del impacto sobre ecosistemas acuáticos. AD17-C2.3 Implantación de una instalación piloto para la adaptación de las redes urbanas de saneamiento. Desconexión de redes de aguas pluviales mediante implantación de sistemas de drenaje sostenible en entornos urbanos con biorremediación. Pilotaje en una cuenca que vierte al río Queiles en la población de Tudela.
------------------------------	---

Relación con Medida A	A12. Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
Medida	AD16-C2.2: Monitorización de impacto de vertidos producidos por el alivio de las redes de saneamiento, sobre las aguas superficiales y diagnóstico del impacto sobre ecosistemas acuáticos.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Agua)
Línea de actuación	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad
Contexto	Se propondrán acciones preventivas y correctivas para minimizar los alivios y prevenir su impacto en el medio procurando que el mayor volumen posible llegue a las instalaciones de tratamiento y limitar así la contaminación por desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia. Estas acciones pueden incluir la realización de obras de adecuación e implementación de elementos que minimicen el impacto de alivios en cauces (especialmente flotantes y sólidos).
Objetivo	Controlar los alivios y minimizar los efectos negativos de eventos pluviométricos incontroladas (efecto del CC) que provocan desbordamientos en los sistemas y redes de saneamiento.
Actividades	1. Selección de los puntos de vertido en la red, emisarios o planta depuradora de aguas residuales. Área de trabajo en toda Navarra. Se prevén 16 puntos. 2. Instalación de los equipos de detección de eventos y medición de caudal. Calidad. Muestreo. Guía para puesta en marcha. 3. Planificación de la campaña de capacidad y caracterización de residuos en DDS (desbordamientos de los sistemas de saneamiento). 4. Planificación de las medidas preventivas / correctivas en redes, emisarios y plantas de tratamiento de aguas residuales.
Resultados esperados	• Catalogación e informe sobre puntos de vertido vulnerables: número de eventos, tipo, volumen de contaminación, nivel de riesgo... • Informe de las medidas para minimizar el impacto ocasionado por las redes de recepción en los canales receptores. • Informe sobre las medidas para aumentar la capacidad del EDAR en las estaciones lluviosas. • Diagnóstico ambiental de canales receptores
Coste total estimado	1.585.162€
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NILSA.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2025

Relación con Medida A	A12. Mejorar los servicios hídricos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
Medida	AD17-C2.3 Implantación de una instalación piloto para la adaptación de las redes urbanas de saneamiento. Desconexión de redes de aguas pluviales mediante implantación de sistemas de drenaje sostenible en entornos urbanos con biorremediación. Pilotaje en una cuenca que vierte al río Queiles en la población de Tudela.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Agua)
Línea de actuación	AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad
Contexto	Implantación de una instalación piloto para la adaptación de las redes urbanas de saneamiento. Desconexión de redes de aguas pluviales mediante implantación de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) en entornos urbanos con biorremediación. Pilotaje en una cuenca que vierte al río Queiles en la población de Tudela.
Objetivo	Reducir el impacto en los ecosistemas de los eventos pluviométricos y los contaminantes que arrastran.
Actividades	1. Establecimiento de la metodología y cronograma de proyecto. 2. Informe de seguimiento sobre el régimen pluviométrico y escorrentía (caudal, patrón, flujos (antes y después) y biorreacción de contaminación. Seguimiento en cada fase de implantación de SUDS. 3. Diagnóstico sobre la reducción de impactos en los ecosistemas
Resultados esperados	• Guía Práctica para comprender los conceptos de SUDS y diseño local de sistemas.
Coste total estimado	99.200 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NILSA.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2025

MEDIO URBANO (MU)

AD-L7 PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS (MEDIO URBANO)

Medida	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	El cambio climático previsiblemente provocará un aumento en las enfermedades transmitidas por vectores infecciosos, tales como el dengue, chikungunya o zika. Con el fin de reducir la exposición de la población navarra a estas enfermedades, es importante mejorar el conocimiento sobre la evolución climática y su incidencia en este tipo de enfermedades y poner en marcha actuaciones para la optimización de la gestión de las mismas.
Objetivo	Mejorar la capacidad de adaptación de la población frente a enfermedades que se vean potenciadas por el cambio climático, a la vez que se reduce la exposición a las mismas.
Actividades	1. Estudios sobre la evolución futura de los eventos climáticos extremos ligados al cambio climático en Navarra, análisis de la evolución de su frecuencia e intensidad. 2. Estudios sobre propagación de vectores infecciosos en base a proyecciones climáticas previstas para Navarra. 3. Inclusión de la variable climática en los protocolos de actuación existentes. 4. Mejora de los procesos de monitoreo de indicadores clave asociados a los eventos climáticos extremos, vectores infecciosos y sus consecuencias en la salud humana.
Resultados esperados	Estudios y protocolos de vigilancia, actuación y monitoreo actualizados y adaptados a las previsiones climáticas y su incidencia en este tipo de enfermedades.
Coste total estimado	113.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	109.334 €
Indicador	Nº personas afectadas como consecuencia de aspectos climáticos (olas de calor, olas de frío, vectores infecciosos, inundaciones, etc.) / año
Responsable de implementación	-Dirección General de Salud del Departamento Salud del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- Entidades Locales - Hospitales - Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	AD18-C5.1: Desarrollo de nuevos sistemas de vigilancia e información, analizando las consecuencias del cambio climático en la salud humana. AD19-C5.2: Vigilancia de las condiciones de trabajo y las consecuencias del cambio climático; Temperaturas extremas en la salud de los trabajadores. AD20-C5.3: Mejora de los instrumentos de vigilancia y evaluación de la calidad del aire sobre los efectos sobre la salud. AD21-C5.4: Mejorar los factores de riesgo emergentes aparecidos como consecuencia del cambio climático. AD22-C5.5: Desarrollo de una vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas. AD23-C5.6: Mejorar la vigilancia de la composición polínica y de la variación de los periodos de polinización en relación con el cambio climático.
-------------------------	---

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD18-C5.1: Desarrollo de nuevos sistemas de vigilancia e información, analizando las consecuencias del cambio climático en la salud humana.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Analizar la información existente sobre las enfermedades y causas de mortalidad relacionadas con el CC. Desarrollar un sistema de información y registro de enfermedades transmisibles y no transmisibles relacionadas con el cambio climático y conocer los efectos que la evolución del clima tiene en la salud. Desarrollar herramientas de análisis y evaluación de las consecuencias del cambio climático en la salud.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Buscar y analizar la información existente sobre las enfermedades y las causas de mortalidad relacionadas con el CC (2018). 2. Enfermedades relacionadas con el cambio climático para conocer los efectos del clima sobre la salud. 3. Conocer la situación y cambios en las condiciones de trabajo de los trabajadores más expuestos al cambio climático y sus efectos sobre la salud (2018). 4. Desarrollar un sistema de información y registro sobre infecciones y no infecciosas. 5. Sistema de evaluación y análisis de las consecuencias del cambio climático en la salud (2019-2024).
Resultados esperados	• Sistema de información y registro sobre impacto del CC en salud pública. Informe relacional entre la evolución de los indicadores de salud, el clima y la eficiencia de la acción de adaptación implementada. • Informes anuales sobre la evolución de la situación y los problemas de salud relacionados con CC y consecuencias sobre la mortalidad y la morbilidad.
Coste total estimado	167.400 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD19-C5.2: Vigilancia de las condiciones de trabajo y las consecuencias del cambio climático; Temperaturas extremas en la salud de los trabajadores.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Elaborar un plan de salud laboral con acciones específicas para prevenir los efectos de las situaciones de temperaturas extremas en la salud de los trabajadores: información y registro de las incidencias y mortalidad derivadas de los efectos CC (escenarios). Desarrollar herramientas de análisis y evaluación de las consecuencias del cambio climático en salud laboral. Conocer los sectores laborales y grupos de trabajadores más vulnerables en relación con la evolución del clima.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra
Actividades	1. Recopilación y análisis de información sobre los efectos del CC sobre la salud de los trabajadores (2018). 2. Desarrollo de herramientas informáticas específicas que permitan registrar los efectos sobre la salud provocados por el estrés térmico, el cambio climático y los factores de riesgo individuales (2018). 3. Sistema de seguimiento, registro, revisión y evolución de la salud de los trabajadores (2019-2021). 4. Incluir dentro del Plan de Acción de Salud Ocupacional de Navarra 2017-2020 algunas acciones preventivas relacionadas con los efectos del cambio climático sobre la salud de los trabajadores. (2019-2021).
Resultados esperados	• Sistema de registro y aplicaciones informáticas. • Informes anuales sobre la evolución de la salud de los trabajadores en relación con el cambio climático • Guía sobre acciones preventivas dirigidas a los trabajadores más vulnerables al cambio climático.
Coste total estimado	105.400 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD20-C5.3: Mejora de los instrumentos de vigilancia y evaluación de la calidad del aire sobre los efectos sobre la salud.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Análisis y monitoreo de datos relativos a la calidad del aire con los registros epidemiológicos de morbilidad y mortalidad por enfermedades que están relacionadas con la calidad del aire. Facilitar la adaptación de la población al cambio climático en relación con los episodios de contaminación del aire mediante la mejora de la difusión de la información y del conocimiento de las medidas de protección de la salud.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Recopilación y análisis de información sobre los efectos sobre la salud derivados de la contaminación atmosférica. 2. Desarrollo de herramientas informáticas que permitan registrar y gestionar la información de morbilidad y mortalidad relacionada con la contaminación atmosférica. 3. Registro y análisis de la evolución de la condición de salud relacionadas con la calidad del aire. 4. desarrollar y difundir la información requerida para facilitar la adaptación de la población a la condición de calidad del aire y su evolución con respecto al cambio climático.
Resultados esperados	• Sistema de registro y herramientas informáticas para analizar los datos de los indicadores de calidad del aire. • Guía y orientaciones para la adaptación de la población a los cambios en las condiciones y calidad del aire y la atmósfera. • Informes anuales sobre la evaluación de las consecuencias sanitarias de la calidad del aire en Navarra y evolución del estado de salud considerando la contaminación atmosférica y el cambio climático. Evaluación de las recomendaciones y acciones implantadas.
Coste total estimado	117.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2024

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD21-C5.4: Mejorar los factores de riesgo emergentes aparecidos como consecuencia del cambio climático.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Implantar nuevos recursos de laboratorio, equipamiento y desarrollo de nuevas técnicas analíticas para vigilar nuevos riesgos emergentes (protozoos y virus en aguas de consumo humano, residuales y de baño, toxinas bacterianas de algas, micotoxinas en alimentos y aguas). Incrementar la vigilancia e intervención en relación con los riesgos emergentes. Desarrollar normas y guías técnicas en relación con los riesgos emergentes.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Adquisición de equipos de laboratorio dedicados a las técnicas moleculares y puesta en marcha de estas técnicas. 2. Mejorar el conocimiento y la vigilancia de los riesgos emergentes, desarrollo de medidas de vigilancia y control (por ejemplo, calidad de los alimentos, reducción de los recursos hídricos, reciclaje de agua utilizada, enfermedades relacionadas con la refrigeración de los alimentos, etc. vulnerables al CC). 3. Elaboración de guías y procedimientos relacionados con los riesgos emergentes y el cambio climático. 4. Difusión de información para facilitar la adaptación de la población a los riesgos emergentes.
Resultados esperados	• Guías de prevención de los riesgos emergentes relacionados con el CC • Informes anuales
Coste total estimado	127.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2024

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD22-C5.5: Desarrollo de una vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Analizar la información epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vectores invasivos junto con la información obtenida en la vigilancia vectorial para establecer los niveles de riesgo y las actuaciones correspondientes. Implantar sistemas de vigilancia: diseñar planes de control integrados de vectores. Realizar campañas de información a la población para implicarla en la detección y en las medidas de prevención y control de vectores y enfermedades.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Recopilación y análisis de información sobre vectores invasores, transmisión de enfermedades y su propagación, características y epidemiología. 2. Diseño y desarrollo de un plan de vigilancia de vectores en colaboración con el departamento de desarrollo rural y los ayuntamientos. 3. Determinar los niveles de riesgo de acuerdo a la información obtenida de la información epidemiológica y vectorial. 4. Desarrollar y difundir la información necesaria para facilitar la adaptación de la población a la presencia de vectores transmisores de enfermedades invasivas.
Resultados esperados	• Informes anuales sobre los resultados de los planes de vigilancia relativos a la presencia de vectores invasores relacionados con la transmisión de enfermedades. • Procedimientos completos para controlar los vectores.
Coste total estimado	127.400 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2024

Relación con Medida A	A13. Adaptar los protocolos de intervención sanitaria asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
Medida	AD23-C5.6: Mejorar la vigilancia de la composición polínica y de la variación de los periodos de polinización en relación con el cambio climático.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Salud)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Los cambios en la distribución de especies y la introducción de otras, el incremento de la polinización de la mayoría de las especies con polen alergénico, el cambio en el calendario polínico con anticipación del inicio y prolongación del periodo de polinización, tiene y tendrá consecuencias importantes en el número de personas afectadas y en el tiempo de exposición.
Objetivo	Adaptar los sistemas de salud pública a los efectos del cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Actividades representativas y cumplimiento de las condiciones normalizadas. Instalar dos nuevos equipos captadores de polen en las zonas climáticas atlántica y mediterránea, completando el equipamiento existente en la zona media. 2. Recogida de muestras, caracterización y cuantificación del polen. Establecer y seguir la evolución de los calendarios polínicos en Navarra en relación con sus consecuencias en salud y con la evolución el cambio climático. 3. Control del polen. Se asignará personal calificado y con gran experiencia para llevar a cabo el control del polen. 4. Desarrollar y difundir la información necesaria para facilitar la adaptación de la población a la evolución de la composición del polen, la cantidad y la distribución estacional observando el cambio climático.
Resultados esperados	• Publicación anual de información sobre el polen y los calendarios anuales de polen en las tres áreas climáticas. • Informe anual sobre la evolución y el impacto en la salud derivado del Polen.
Coste total estimado	175.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra.
Otros agentes implicados	
Observaciones	2018-2024

Medida	A14. Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Se prevé que el cambio climático provoque un aumento en los eventos climáticos extremos, lo cual en Navarra se podría traducir en un posible aumento de sequías, así como en un incremento de episodios de lluvias intensas. La mejora del conocimiento de las zonas más vulnerables a estos episodios, permitirá establecer medidas de gestión del riesgo que minimicen sus consecuencias negativas.
Objetivo	Reducir la exposición de la población frente a los desastres climáticos, a la vez que se mejora la capacidad de adaptación.
Actividades	1. Identificación de las áreas más vulnerables, a partir de la actualización de los mapas de zonas inundables y zonas de deslizamientos, incluyendo la variable climática (inundaciones, deslizamientos, desprendimientos, etc.). 2. Inclusión de la variable climática en los protocolos de actuación existentes, incluso detectando aquellas zonas edificadas que pueden modificarse a futuro como zonas inundables, para prevenir mayores impactos asociados al cambio climático. 3. Mejora de los procesos de monitoreo de indicadores clave asociados a inundaciones y deslizamientos y sus consecuencias en el medio urbano.
Resultados esperados	• Mapas de zonas de riesgos climáticos actualizados. • Protocolos de actuación y monitoreo con la variable climática considerada.
Coste total estimado	98.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	97.308 €
Indicador	• Nº personas afectadas por eventos climáticos / año • Coste económico por eventos climáticos / año
Responsable de implementación	- Entidades Locales - Dirección General de Ordenación del Territorio del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	- SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra) - Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

Medidas relacionadas con LIFE-NAdapta:

Medidas- LIFE-NAdapta	AD24-C2.4: Plataforma informática de avisos de Riesgo de Inundación para la adaptación al cambio climático y generación de alertas automáticas. AD25-C2.5: Promoción de planes de autoprotección frente a inundaciones de las entidades locales. AD26-C6.6: Elaborar un análisis de vulnerabilidad para identificar infraestructuras clave en el sector del transporte, y puntos de las infraestructuras potencialmente amenazados por impactos climáticos (inundaciones, sequía, incendios, etc).
------------------------------	--

Relación con Medida A	A14. Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.
Medida	AD24-C2.4: Plataforma informática de avisos de Riesgo de Inundación para la adaptación al cambio climático y generación de alertas automáticas.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Agua)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Herramientas para predecir los eventos de inundaciones en Navarra mediante el diseño y la creación de una plataforma informática que permita establecer alertas hidrológicas en cuencas con reducido periodo de concentración. De esta forma se pretende demostrar que es posible mejorar sustancialmente la gestión del riesgo de inundación, aplicando una metodología de gestión que reduzca los tiempos de respuesta gracias a implantar una plataforma informática que constituya un sistema de predicción y avisos hidrológicos tempranos y avanzados, que integre distintos tipos de alertas para diferentes tipos de inundaciones.
Objetivo	Adaptar los objetivos de las directivas europeas (Hábitats y Directiva Marco de Agua) a los escenarios y efectos previsibles de cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Captación de señales de radares meteorológicos (2018-19) 2. Integración de datos meteorológicos e hidrológicos (2018-19) 3. Construcción de la plataforma informática para gestión de crecidas fluviales incluyendo predicciones hidrológicas (2021)
Resultados esperados	• Plataforma informática de avisos de Riesgo de Inundación.
Coste total estimado	956.857 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NILSA.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A14. Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.
Medida	AD25-C2.5: Promoción de planes de autoprotección frente a inundaciones de las entidades locales.
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Agua)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	La directiva europea 2007/60/CE de inundaciones y su transposición a la legislación española a través del Real Decreto 90/2010 establece el marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación con el propósito de reducir las consecuencias adversas de estos eventos. Las actividades propuestas pretenden ayudar a las autoridades locales a redactar los planes de gestión de inundación e instaurar distintas medidas recogidas en ellos para mejorar la gestión del riesgo de inundación. Además, la ejecución de medidas derivadas de los planes municipales, como elaboración de plataformas de activación, aviso y gestión de planes (<i>apps</i>, plataformas web, <i>opendata</i>), implantación de sensores hidrometeorológicos en tiempo real, procesos de sensibilización a la ciudadanía de los riesgos.
Objetivo	Adaptar los objetivos de las directivas europeas (Hábitats y Directiva Marco de Agua) a los escenarios y efectos previsibles de cambio climático en Navarra.
Actividades	1. Selección de municipios entre los que pertenecen a las 74 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación ARPSI de la Comunidad Foral de Navarra (Ministerio de agricultura y Medio Ambiente). 2018 2. Elaboración de planes municipales de gestión de inundaciones. 2018. 3. Ejecución de medidas derivadas de los planes municipales, como elaboración de plataformas de activación, aviso y gestión de planes (<i>apps</i>, plataformas web, <i>opendata</i>). 2019 4. Implantación de sensores hidrometeorológicos en tiempo real, en ARPSIS sin datos previos. 2019. 5. Procesos de participación, información y sensibilización. 2018-19.
Resultados esperados	• Sistema de alerta implantados (15) • Planes Municipales de emergencia (15)
Coste total estimado	334.107 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NILSA.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

Relación con Medida A	A14. Mejorar la resiliencia de la población a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.
Medida	AD26-C6.6: Elaborar un análisis de vulnerabilidad para identificar infraestructuras clave en el sector del transporte, y puntos de las infraestructuras potencialmente amenazados por impactos climáticos (inundaciones, sequía, incendios, etc).
Área de actuación	MEDIO URBANO (MU) (Infraestructura y Planificación Territorial)
Línea de actuación	AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)
Contexto	Elaboración de un servicio GIS de puntos vulnerables en las redes de infraestructuras, y un Plan de Acción con prioridades de implementación para conseguir una adaptación preventiva a los efectos del cambio climático: ante eventos extremos, ciadas y desprendimiento, evacuaciones sólidas, etc.
Objetivo	Adaptar las redes de infraestructuras y prevenir riesgos relacionados con CC.
Actividades	- Definición de los efectos del CC según escenarios de vulnerabilidad (2020). - Identificar puntos vulnerables en las redes de infraestructuras (carreteras, ferrocarril, agua, etc). Elaboración de GIS y cuadro de mando (2020-21). - Plan de acción para ejecutar inversiones urgentes en infraestructuras (2030-31)
Resultados esperados	- GIS de vulnerabilidad de las redes infraestructuras - Plan de actuaciones urgentes.
Coste total estimado	60.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	
Responsable de implementación	NASUVINSA.
Otros agentes implicados	
Observaciones	

MEDIDAS TRANSVERSALES ADAPTACIÓN (TR)

TR-L3 INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CC (ADAPTACIÓN)

Medida	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 TR6 para adaptación).
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR) para adaptación
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	Con el fin de orientar las medidas de adaptación al cambio climático pertinentes y poder evaluar su correcto funcionamiento o necesidad de cambios, es preciso realizar un seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra, así como la incidencia de los mismos en los habitantes y sectores, para poder realizar actuaciones que aumenten la capacidad de adaptación.
Objetivo	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 adaptación al cambio climático. Objetivos específicos: 4. Construir una batería de indicadores de calidad ambiental / Agenda Local 21. 5. Configurar un cuadro de mando de efectos del cambio climático en el marco de Sistema de Indicadores Territoriales de Navarra (SIOTN). (LIFE C.1.1). 6. 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.). 7. Incluir la medida A1 en el alcance del sistema, considerando también indicadores del medio natural.
Actividades	1. Configurar comité técnico y ejecutivo de gestión de proyecto involucrando a los agentes clave. 2. Definir identificadores (considerando la disponibilidad de datos). 3. Piloto de cálculo y resultados preliminares. 4. Generación de modelos de integración de datos fuente. 5. Generación de modelos de cálculo de indicadores. 6. Cálculo de indicadores y configuración de mapas. 7. Configuración de plataforma Web de LURSAREA (Story Map) 8. Elaboración de documento marco para maximizar el impacto en políticas, en materia de adaptación en la edificación, paisaje, etc.
Resultados esperados	• Sistema de indicadores de cambio climático.
Coste total estimado	506.054 €
Balance económico actualizado (VAN)	468.329 €
Indicador	Nº indicadores a los que se hace seguimiento / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente y OT del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra - NASUVINSA-LURSAREA
Otros agentes implicados	- SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra) - Entidades Locales

Medida	A16. Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra (Ligada a medida TR7 para adaptación).
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR) para adaptación
Línea de actuación	TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC
Contexto	Para la definición concreta de la mayoría de las medidas de adaptación al cambio climático, así como su puesta en marcha, es necesario tener conocimiento sobre cómo se prevé que va a evolucionar el clima en una región, así como su relación con los sectores más dependientes de él. Para ello, el IPCC proyecta una serie de escenarios de cambio climático globales que es necesario regionalizar y calibrar con las particularidades de cada zona concreta. Son lo que se conocen como estudios de proyección regionalizada del clima.
Objetivo	Conocer la evolución de las variables climáticas en diferentes escenarios de cambio climático, de acuerdo con los escenarios globales marcados por el IPCC en su último informe de evaluación (AR5).
Actividades	1. Seleccionar las variables climáticas e indicadores, así como los escenarios del IPCC sobre los que centrar el estudio de regionalización. 2. Desarrollar el estudio de proyecciones climáticas regionalizadas para todo el territorio de Navarra. 3. Elaborar un documento divulgativo, donde se expliquen los principales resultados, así como el uso que se le puede dar a este tipo de estudios en los diferentes sectores afectados por el cambio climático.
Resultados esperados	•Shapefiles. •Documento técnico con la metodología y resultados alcanzados. •Documento divulgativo.
Coste total estimado	46.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	46.000 €
Indicador	Nº de descargas de los documentos y/o shapefiles / año
Responsable de implementación	- Dirección General de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra
Otros agentes implicados	n.a.

Medidas relacionadas con LIFE-NA adapta:

Medidas- LIFE-NA adapta	AD27-C3.1 Identificar y cartografiar los terrenos forestales más vulnerables con el objeto de poder establecer prioridades de actuación. Modelos de vulnerabilidad.
--------------------------------	--

Relación con Medida A	A16. Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra (Ligada a medida TR3 para adaptación).
Medida	AD27-C3.1 Identificar y cartografiar los terrenos forestales más vulnerables con el objeto de poder establecer prioridades de actuación. Modelos de vulnerabilidad.
Área de actuación	TRANSVERSAL (TR) para adaptación (Bosques)
Línea de actuación	TR-L1 Territorio sostenible y resiliente
Contexto	Los impactos del CC en las masas forestales están modificando tanto la composición de las comunidades como el funcionamiento de los ecosistemas forestales. Se observan alteraciones tales como adelanto de la foliación o retraso en la caída de la hoja, defoliaciones, reducciones en el crecimiento, aumentos en la mortalidad, etc. Esta vulnerabilidad se concreta en una mayor incidencia de incendios, plagas y enfermedades, pudiendo producirse también un retraso en la regeneración natural. Además, aumenta el riesgo de derribos por vientos y nevadas. En definitiva, se trata de perturbaciones que pueden afectar a las masas arboladas en amplias extensiones y se esperan más significativos en los bordes de las áreas de distribución de las especies forestales presentes en Navarra.
Objetivo	Identificar y cartografiar los terrenos forestales más vulnerables a fin de poder establecer prioridades de actuación.
Actividades	1. Diagnóstico y zonificación vulnerabilidad: impacto del régimen térmico en la evaporación y disponibilidad hídrica, impacto de los eventos extremos y torrencialidad derivada. Escenarios de plagas y enfermedades. Modificación de fenología y fisiología de las especies arbóreas. Productividad (2018). 2. Elaboración de la cartografía asociada e identificación de los terrenos forestales más vulnerables (2018-19). 3. Establecimiento de modelos de vulnerabilidad (2019).
Resultados esperados	• Mapas de áreas forestales vulnerables. • Modelos de actividad selvícola adaptados a la vulnerabilidad forestal
Coste total estimado	30.000 €
Balance económico actualizado (VAN)	
Indicador	Nº de incendios forestales / riesgo / virulencia Balance hídrico y disponibilidad hídrica en las masas forestales
Responsable de implementación	GAN.
Otros agentes implicados	
Observaciones	Se trata de establecer los escenarios de vulnerabilidad de las masas forestales según los escenarios de cambio climático que se establezcan. Se considera que las zonas más afectadas serán los bordes de las masas forestales actuales y su variabilidad altitudinal y latitudinal, aunque también los cambios en la distribución de especies.

