

# MEMORIA KLINA 2019-2020

## 4) MEDIDAS & FICHAS NADAPTA



## MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS &amp; FICHAS NADAPTA

## Índice

PRESENTACIÓN .....	3
SÍNTESIS – RESUMEN EJECUTIVO .....	5
<u>ÁREAS LIFE-NADAPTA</u>	
C1. MONITORIZACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO .....	13
C2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL AGUA. ....	17
C3. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LOS BOSQUES. ....	28
C4. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA AGRICULTURA .....	36
C5. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA SALUD .....	50
C6. INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL .....	59
<u>TABLAS LIFE-NADAPTA POR OBJETIVOS Y RESULTADOS .....</u>	<u>76</u>

## ❖ La DOCUMENTACIÓN de la Memoria KLINA 2019-20 contiene 4 SECCIONES:

## RESUMEN EJECUTIVO

## 1. CONTENIDO PRINCIPAL KLINA

- Contenido relevante en base al conjunto de capítulos del programa de trabajo KLINA 2018-20

## 2. GUÍA GESTIÓN POR SECTORES (Este documento)

- Sectores. Síntesis con base información aportada por responsables departamentos GN

## 3. MEDIDAS. FICHAS (Este documento)

- Fichas Excel con información aportada por responsables

## 4. MEDIDAS. FICHAS LIFE-NADAPTA (Este documento)

- Fichas Excel con información aportada por equipo NADAPTA

## ✓ DICIEMBRE 2021.

- La documentación de las 4 secciones (DOC 1-4) se presenta en DICIEMBRE 2021.
- Para el DOC. 1 Principal, existe una actualización de febrero 2022, que incluye en el cap. 3. Los datos del Inventario de Emisiones GEI 2020, disponible en febrero 2022.



## MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS &amp; FICHAS NADAPTA

## PRESENTACIÓN

❖ Esta sección 4 de la Memoria KLINA 2019-2020 tiene el objetivo de reflejar el progreso de las medidas del proyecto LIFE-NADAPTA.

➤ LIFE-NADAPTA tiene un compromiso exigente de informar periódicamente sobre sus medidas en el marco del programa LIFE. Por ello, se aprovecha esta información detallada, en la Memoria KLINA.

❖ En este documento 4, se presenta la información con el siguiente orden de contenido:

- Síntesis. Resumen Ejecutivo medidas
- Tabla de fichas de medidas (acciones)
- Fichas de seguimiento de medidas 2018-2020
- Tablas de objetivos y resultados 2019-2020

❖ Equipo de Coordinación LIFE-NAdapta: Joël Dozzi (Coordinador); Itziar Almarcegui (C1, C2, C3, C6); Miguel Ángel González Moreno (C4, C5); Delia Sola. (Presupuestos).

## ❖ GESTIÓN LIFE -NADAPTA

➤ La persona responsable de la acción presenta semestralmente (junio y diciembre) un informe con la actividad realizada y previsión para los próximos 6 meses y un informe de justificación financiera (financial statement) al equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta del dpto DRyMA. El equipo de coordinación del proyecto de DRyMA revisa y valida estos informes de seguimiento semestral y su concordancia con lo previsto en la propuesta de LIFE NAdapta. En caso de ser necesario se solicita al responsable de implementar la acción aclaraciones o documentación adicional justificativa de soporte. Una vez validados los informes se reportan al equipo de monitoreo externo de LIFE (NEEMO). Cada año en octubre/noviembre se comunica al monitor financiero de LIFE el estado de ejecución de las acciones y del presupuesto.

## ❖ NOTA GENERAL SOBRE PRESUPUESTOS LIFE - NADAPTA

El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.

El presupuesto ejecutado se ha calculado como la suma de los distintos conceptos de gasto del proyecto (personal, viajes, asistencia externa, infraestructuras, equipamiento, prototipo, consumibles, otros gastos) imputados a cada acción en 2018-19-20. Sin embargo, los gastos de personal no se desglosan según acciones, se dispone del coste total anual por trabajador/a para el proyecto y las acciones del proyecto en las que trabaja. Por tanto, para aquellas personas que imputan horas a más de una acción del proyecto, se ha dividido su coste anual imputado al proyecto entre el número de acciones en las que trabaja para poder tener una cifra estimada de gasto de personal por acción. Para trabajadores/as del dpto DRyMA se dispone de las horas trabajadas por acción, por lo que su gasto de personal por acción se ha estimado proporcionalmente a las horas trabajadas por acción.

## LIFE-IP NADAPTA-CC

“Hacia una implementación integrada, coherente e inclusiva de la política de adaptación al cambio climático en Navarra.”



1. Monitorización



2. Agua



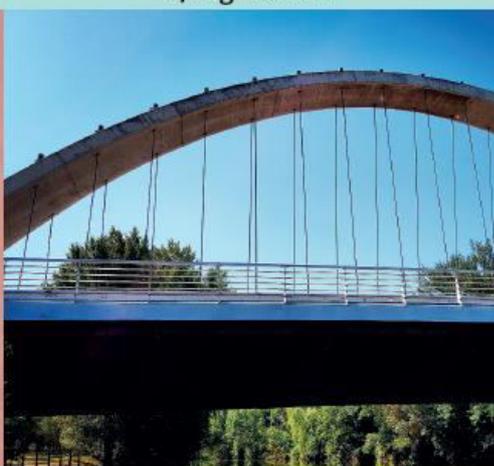
3. Bosques



4. Agricultura



5. Salud



6. Infraestructuras y planificación

## MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS & FICHAS NADAPTA

### SÍNTESIS – RESUMEN EJECUTIVO

✓ Este contenido resumen se incluye también en el DOC. 2. Sectores & Manual de Gestión de la Memoria KLINA 2019-2020.

#### ❖ CONTEXTUALIZACIÓN NADAPTA / KLINA.

❖ **LIFE-IP NAdapta-CC es el primer proyecto europeo financiado por el programa LIFE, en la categoría de proyectos integrados relacionados con cambio climático.** Se caracteriza por su carácter estratégico y transversal, siendo una pieza clave en la organización e **implementación de medidas de adaptación al cambio climático en Navarra**, y una herramienta que contribuye a lograr los objetivos marcados por la Hoja de Ruta de Cambio Climático **KLINa en los 3 ámbitos de adaptación establecidos por la misma: el medio natural, el medio rural y el medio urbano, así como en las medidas transversales.** Se inició en 2018, y se desarrollará hasta 2025, con un presupuesto total de 15.6M de €, cuya financiación de la UE es del 60%.

➤ **En cuanto a adaptación, el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC tiene programadas varias acciones básicas repartidas en 6 áreas** para conseguir una mayor resiliencia del territorio y la sociedad en Navarra, mediante el análisis de escenarios climáticos para anticipar riesgos e impactos debidos al cambio del clima, y episodios de peligro (olas de calor, fuerte tormentas, etc.):

1. **Seguimiento del cambio climático (indicadores)** y planificación en las entidades locales (PACES);
2. **Gestión adaptativa del agua** (gestión de inundaciones y de los recursos hídricos);
3. **Gestión adaptativa de los bosques** (vulnerabilidad de especies y masas, planes de gestión forestal, prevención de incendios);
4. **Gestión adaptativa en agricultura y ganadería** (suelos, cultivos, regadío, plagas y enfermedades, silvopastoralismo);
5. **Gestión adaptativa en salud humana** (programas de vigilancia, calidad del aire, enfermedades emergentes y polen);
6. **Gestión adaptativa en Infraestructuras y Planificación territorial** (paisaje, patrimonio edificado e infraestructuras).

➤ **El proyecto LIFE-IP NAdapta-CC se caracteriza** por su importante envergadura y un papel integrador muy relevante, puesto que desde el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente se trabaja con diferentes servicios y departamentos de Gobierno de Navarra, y se coordina a varias entidades claves en Navarra para la lucha contra el cambio climático como son las empresas públicas GAN-NIK, INTIA, NILSA y NASUVINSA, así como la UPNA en investigación.

➤ **Favorece una cultura de colaboración** entre unidades, de sinergias y de coproducción de resultados, pero también de conocimiento compartido. La identificación de la información, su análisis, su puesta en común, así como su puesta en valor y visibilización gracias a las herramientas de gobernanza interna por un lado (mesas técnicas transversales creadas *ad hoc* por el proyecto), y a las acciones de comunicación y formación por otro lado, permiten garantizar el acceso al conocimiento y sumar agentes claves. Este trabajo también se

extiende a la ciudadanía a través de jornadas, eventos y cursos organizados para un amplio público.

- **En términos estratégicos**, y en sintonía con la Hoja de Ruta de Cambio Climático KLINA, el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC tiene un rol particular en cuanto a la generación de sinergias con otras iniciativas gracias **al trabajo en red (*networking*) con otros proyectos y con otros territorios activos en la lucha contra el cambio climático**. Esa labor se asume desde un enfoque voluntariamente holístico, con el objetivo de detectar también nuevas oportunidades de proyectos y de financiación. Se trata de identificar necesidades tanto a nivel local (Navarra), como oportunidades en el entorno local, nacional y europeo, que pueden contribuir a lograr los objetivos de mitigación y/o de adaptación al cambio climático de la Hoja de Ruta de Cambio Climático KLINA.

- El año 2020 es el tercer año de ejecución del proyecto. Con una duración de 8 años, está programado para su ejecución por fases de duración bianual. 2020 corresponde a la mitad de la ejecución de la denominada Fase II del proyecto.

- **Respecto al periodo 2019-2020, se dispone de una información detallada en el apartado de fichas de medidas NADAPTA. A continuación, se incluye un resumen de los resultados obtenidos (2020)**

## ❖ C1. MONITORIZACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO

### ➤ Definición indicadores seguimiento de CC en Navarra:

- Trabajo continuo de revisión y actualización de indicadores según el “**Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático**” a 3 niveles (1 o estratégico, 2 o sectorial y 3 u operativo). Se actualiza periódicamente y se encuentra disponible en: <https://lifenadapta.navarra.es/es/ver-todos-los-resultados>
- **ArcGIS Hub o plataforma** que recoge todos los indicadores organizados en cadenas de impacto estructuradas siguiendo el enfoque del V informe del IPCC en los 3 elementos que componen el riesgo: peligro, exposición y vulnerabilidad. <https://monitoring.lifenadapta.eu/>
- Los indicadores estratégicos de adaptación se integran junto a los de mitigación en <http://www.klina.es>

### ➤ Gestión adaptativa Medio Local – Pacto Alcaldías por el Clima y la Energía:

- **Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía:** impulso al pacto entendido como el compromiso municipal con un objetivo de reducción de los gases de efecto invernadero en un 40 % para 2030 y la adopción de un enfoque común para el impulso de la mitigación y la adaptación al cambio climático. A final de 2020 compromiso adquirido por 159 ayuntamientos.
- **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES):** Para los municipios del pacto, compromiso de presentación en dos años de un plan en el que se esbochen las acciones clave que se pretenden acometer para cumplir el objetivo para 2030, y que incluye: un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación (iniciado en 2020) y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas. Definición de los contenidos de los PACES y propuesta de elaboración agrupada para varios municipios.
- **Fichas climáticas municipales:** análisis local de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático.
- **Grupo de Trabajo** Gestión adaptativa del medio local tipo Pacto de Alcaldías por el clima y la Energía.

## ❖ C2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL AGUA

- **Sistemas de alerta temprana** en las EDAR o Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales e Industrias y control ante emergencias medioambientales mediante monitoreo, herramientas de modelado matemático y simulación para evitar impactos en los cauces receptores. (Tudela, Bajo Ega, Estella).
- **Seguimiento de los Desbordamientos en los Sistemas de Saneamiento:** Monitorización de los puntos de alivio que pueden provocar impactos negativos en ríos mediante detectores de desbordamiento y telemetría, implementación de medidas preventivas y correctoras para disminuir el impacto en cauces receptores (eliminación de gruesos, flotantes y alivios en tiempo seco, software de gestión de redes...).
- **Drenaje sostenible en parking campus de Tudela:** instalación de un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible piloto monitorizado, que sirva como proyecto a replicar en Navarra como medida de descontaminación de la escorrentía pluvial y de retención del agua circulante. Proyecto ejecutado en 2020. Incluye un modelado de la red principal y un seguimiento y monitorización del prototipo para seguimiento del funcionamiento (cantidad y calidad de las aguas). Varias jornadas de difusión. Inicio de redacción de guía manual tipo de SUDS técnica divulgativa sobre estos sistemas.
- **Plataforma informática de avisos de riesgo de inundación y generación de alertas automáticas:** evaluación de la información hidrometeorológica necesaria para su incorporación a plataforma informática, adquisición de datos y acuerdos con entidades.
- **Planes de emergencia municipales** ante el riesgo de inundación: se han elaborado para 4 de los 17 municipios seleccionados, ya que los procesos participativos, sesiones formativas al personal municipal y presentaciones públicas necesarias para la finalización, quedaron suspendidas por la crisis sanitaria. Pese a que el progreso de la actividad quedo paralizado, se iniciaron los trabajos para la elaboración del resto de planes, quedando pospuesta su finalización a 2021.
- **Proyectos restauración de espacio fluvial:** selección de 5 emplazamientos susceptibles de realizar estos trabajos: Soto de Abajo (Arguedas, río Ebro) 2019, El Aislado (Castejón, río Ebro), Soto Arévalo (Milagro/Villafranca, río Aragón), Sotos de La Lobera y El Sotillo (Caparrosa, río Aragón), Sotos Gil y Ramal Hondo (Funes y Peralta, río Arga). Se inician conversaciones con la propiedad de los terrenos y con las entidades locales para la realización de los proyectos de restauración, por lo que es posible que se puedan producir cambios.
- **Estudio de Evaluación de los recursos hídricos** derivados de escenarios de cambio climático basados en los modelos del IPCC (AR5) para el plan de gestión de la demanda hídrica. Inicio del estudio con la obtención de las aportaciones en las cuencas hidrográficas principales bajo diferentes escenarios de cambio climático, así como del análisis de la gestión de la demanda.

## ❖ C3. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LOS BOSQUES

- Identificación y **cartografía de masas forestales más vulnerables al cambio climático** considerando varios factores (disponible en IDENA).
- **Actualización del mapa de combustible** (disponible en IDENA). Basado en la vegetación que se clasifica en modelos de combustibles para predecir del comportamiento de los incendios forestales. Se emplea LIDAR en las zonas forestales, con el fin de identificar la cobertura de las copas y la altura del matorral para conseguir mayor precisión.
- **Instalación y seguimiento de REFINA:** Red Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra formada por puntos de control para conocer con más detalle la variación en el tiempo y en espacio del estado de vitalidad de los principales sistemas forestales.

- **Evaluación de la defoliación por procesionaria del pino mediante análisis de imágenes satelitales.** Primera aproximación.
- **Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al cambio climático:** selección de semillas en las masas forestales más vulnerables para diferentes especies y traslado a Banco de Germoplasma.
- **Sistemas agroforestales mediterráneos:** Redacción de directrices de gestión disponibles y Acuerdos de colaboración para manejo de estos sistemas con entidades locales y propietarios privados.
- **Incorporación de medidas de adaptación al CC** en la elaboración de 27 nuevos planes de gestión forestal y en la revisión de la estructura de los Planes Comarcales para su actualización.
- **Trabajos de silvicultura en el sistema forestal mediterráneo** de la Zona Media (Sabaiza) para potenciar la capacidad adaptativa y reducir su vulnerabilidad frente al cambio climático.
- **Comarca Atlántica:** trabajos relativos al empleo del castaño como especie sustitutiva de otras que presentan problemas fitosanitarios en la zona.

#### ❖ C4. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA AGRICULTURA

##### ➤ Suelo:

- Identificación de 2018 parcelas de interés para análisis vulnerabilidad CC, de las cuales se han seleccionado finalmente 148 para la red de monitoreo.
- Implementados ensayos de experimentación en campo de prácticas adaptativas preseleccionadas en el proyecto (rotaciones, agricultura de conservación y enmiendas orgánicas) en parcelas de varias localidades navarras.
- Plantas piloto de compostaje y secado solar en Tudela: tratar lodos depuradora para conseguir materia orgánica.

➤ **Agua:** Se están estudiado estrategias de riego deficitario controlado frente al riego convencional, así como el uso de las nuevas tecnologías para la gestión del riego (HAD, teledetección, sonorización, etc.) para mejorar la eficiencia en el uso del agua de riego.

➤ **Cultivos:** Publicada una guía de variedades locales hortícolas de Navarra.

##### ➤ Plagas:

- Se está trabajando en la incorporación de nuevos modelos predictivos en la Estación de Avisos para mejorar en la gestión integrada de plagas, así como en el testaje de trampas automáticas para el seguimiento remoto de plagas vegetales.
- Identificación de enfermedades animales emergentes y trampas de monitoreo de vectores transmisores.

➤ **Estrategia silvopastoral en Sabaiza:** Se continúa la labor en finca de manejo silvopastoral para reducir la biomasa combustible y por tanto disminuir el riesgo de incendios.

#### ❖ C5. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA SALUD

- **Sistemas de vigilancia e información:** Se ha implementado el Plan de Prevención de los efectos en Salud del exceso de temperaturas en Navarra 2020 y publicado los informes de evaluación del año 2019 y 2020.
- **Temperaturas extremas:** Realizada una campaña de visitas a un más de centenar de empresas para la prevención por los efectos en la salud del exceso de temperaturas en el ámbito laboral.

- **Calidad del aire:** Publicado el estudio de “Evaluación del impacto de la contaminación atmosférica y el aumento de la temperatura ambiental sobre la salud de la población de Navarra 2014-2018”.
- **Riesgos emergentes:** Se ha realizado un estudio descriptivo de riesgos emergentes asociados al agua y a alimentos.
- **Vectores invasores:** Se ha trabajado en la planificación y mejora del Plan de vigilancia ambiental de *Aedes albopictus* en Navarra, y se ha elaborado el informe sobre 2019.
- **Polen:** Se ha desarrollado un sistema de información y difusión de medidas preventivas a la población y a servicios de alergología y asistenciales mediante la elaboración de boletines con predicciones semanales de los diferentes tipos de pólenes diferenciando por zonas de Navarra.

#### ❖ C6. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

- **“Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático:** Elaboración de una primera versión analizando la evolución previsible de los cambios en el paisaje en función de las condiciones bioclimáticas y los cambios climáticos con efecto en componentes y elementos del paisaje. Directrices con medidas y estrategias de gestión. La actualización de datos fuentes de AEMET obligó a una actualización de los datos iniciada en 2020.
- **Integración variable climática** en Documentos de Paisaje de los POT.
- **Integración de la variable Cambio Climático en los documentos de paisaje.**
- **Redacción del Documento del Paisaje del Área Central de Navarra o POT3.**
- **“Estudio de Escenarios de Vulnerabilidad climática”;** se analizan series históricas y se analizan proyecciones futuras para dibujar cómo se distribuirán las áreas climáticas en Navarra hasta finales de siglo, se establecen amenazas climáticas y cadenas de impacto y se evalúa la vulnerabilidad y riesgo de los municipios navarros en el entorno construido y el paisaje. Se realiza un listado provisional de medidas adaptativas del medio construido.
- **“Guía de urbanismo, arquitectura y cambio climático”:** proporciona a los municipios información suficiente para que se inicien en el ámbito de la adaptación al cambio climático, incluyendo fichas descriptivas para más de 30 medidas de adaptación.
- **Informe sobre el marco jurídico e implementación de estas medidas** en los instrumentos de ordenación territorial y urbanísticas y legislación sectorial.
- **Adaptación al Cambio Climático del patrimonio público construido:** 328 edificios y 100 infraestructuras inventariadas de Gobierno de Navarra, contabilidad energética realizada e incorporación a plataforma de gestión SIE. Plataforma disponible en <https://www.sie.navarra.es> e identificación de medidas de adaptación.
- **Constitución de la Comisión de seguimiento del consumo energético del patrimonio público** para coordinar la política energética de Gobierno de Navarra.
- **Identificación de medidas de adaptación al cambio climático para edificios** considerando intervención, priorización e inversiones necesarias, con una serie de parámetros para evaluar su aplicabilidad.
- **Hoja de Ruta de Modelos de Gestión Innovadores para la Adaptación al CC de entornos rurales y urbanos.** El objetivo de esta Hoja de Ruta 2030- 2050 (HRR 30-50) es la rehabilitación energética del total de viviendas vulnerables en Navarra (unas 200.000) en un plazo de 10 años, lo que supondría una media de 20.000 viviendas año. Estas actuaciones permitirían reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector residencial entre un 27 y un 41% para alcanzar los Objetivos UE2030. El visor GIS desarrollado es la herramienta diseñada para el seguimiento de los avances en la rehabilitación energética y regeneración

urbana del conjunto de Navarra y tendrá un mantenimiento anual donde se recogerán los avances que se vayan implementando. “Plan Formativo para la Capacitación de Agentes y Equipos de Gestión”.

- **Mapa GIS para la gestión adaptativa de las infraestructuras:** inicio de la actividad para integrar la variable de “gestión adaptativa” en los instrumentos y herramientas de planificación, gestión y mantenimiento de la red de carreteras de Navarra. Empezando con la identificación de puntos vulnerables desde la perspectiva de la ordenación territorial y cambio climático y una propuesta de plan de intervención.
- **Proyecto piloto de adaptación al cambio climático del patrimonio público construido:** inicio de la acción con el mantenimiento plataforma energética SIE, Benchmarking de acciones y modelos de financiación en otras regiones, estudio de creación de una ESE/ESCO pública, de modelos de gestión de inversiones público – privadas y puesta en marcha de proyectos piloto en los que aplicar los modelos resultantes.
- **Piloto de Regeneración Energética y Adaptación al CC de entornos urbanos:**
  - Edificio de Vivienda Social de 38 viviendas de protección oficial en Burlada que se van a transformar en viviendas de consumo casi nulo: adaptación envolvente térmica, sistema de monitorización, caldera de calor y sustitución de ventanas.
  - Proyecto de regeneración urbana en el Municipio de Tudela “Tudela Renove” en tres áreas urbanas del municipio y a más de 500 viviendas en los barrios socialmente y climáticamente más vulnerables de la Ribera.

#### ❖ CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES ESTRATÉGICAS

- **Evaluación de necesidades formativas** por áreas del proyecto a través de un formulario enviado a las entidades socias del proyecto.
- **Trabajo coordinado con KLINA** para el diagnóstico y recopilación de necesidades formativas de agentes (cuestionario, entrevistas) y de oferta existente en cambio climático.
- Finalizado y puesto en marcha el **Plan de Formación 2019-2020**. Identificados un total de 70 cursos de formación realizados para la especialización del personal interno, así como hacia el exterior del proyecto.

#### ❖ COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

- **Plan de Difusión**, y desarrollo y puesta en marcha de herramientas de comunicación (panel informativo, imagen del proyecto, 1 vídeo de lanzamiento del proyecto, sitio web en el portal de Navarra con el dominio [www.lifenadapta.eu](http://www.lifenadapta.eu), 4 roll-ups, folletos en castellano-euskera y castellano-inglés), publicación de 25 notas de prensa, 143 apariciones en medios.
- **Web de LIFE-IP NAdapta-CC:** Se han publicado un total de 55 noticias, siendo el 90% relacionadas directamente con el proyecto y resto sobre temáticas afines.
- **Notas de prensa:** realizadas 27 notas de prensa relacionadas con las acciones del proyecto NAdapta, las cuales han tenido una repercusión superior a las 240 publicaciones en medios de comunicación y redes sociales.
- **Contacto y presencia en eventos de networking:** con proyectos de ámbito regional, nacional e internacional, redes de cambio climático y otros organismos hasta un total de 149.
- **Organización de 82 eventos de comunicación del proyecto** con diferentes stakeholders y participado en otros 67 con difusión del proyecto.

## MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS &amp; FICHAS NADAPTA

TABLA LIFE-IP NADAPTA-CC ACCIONES	
C1- MONITOREO CC	
C1.1	Sistema de Indicadores de Seguimiento de cambio climático en Navarra.
C1.2	Gestión adaptativa del Medio local, tipo Pacto de los alcaldes para el Clima y la Energía.
C2- AGUA	
C2.1	Desarrollo de un sistema de alerta temprana ante posibles emergencias ambientales producidas en plantas de tratamiento de aguas residuales.
C2.2	Desarrollo de una red de seguimiento de los Desbordamientos de los Sistemas de Saneamiento (DSS) y el diagnóstico de su impacto medioambiental.
C2.3	Adaptación de las redes de alcantarillado urbano a través de la implementación de sistemas de drenaje sostenibles en áreas urbanas.
C2.4	Plataforma informática de avisos de riesgo de inundación y generación de alertas automáticas.
C2.5	Promoción de planes de autoprotección frente a inundaciones en entidades locales.
C2.6	Redacción de anteproyectos/proyectos de recuperación del espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción del impacto de inundaciones.
C2.7	Evaluación de recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y del modelo de explotación de demanda. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc.) .
C3- BOSQUES	
C3.1	Identificar y cartografiar los territorios forestales más vulnerables con el objetivo de establecer prioridades de acción. Modelos de vulnerabilidad.
C3.2	Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio ambiente.
C3.3	Analizar modelos integrales de gestión en sistemas agroforestales mediterráneos para aumentar su valor ecológico y minimizar riesgos.
C3.4	Análisis de herramientas de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para los diferentes tipos de masas.
C3.5	Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo diferentes escenarios CC para poder evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales.
C4- AGRICULTURA	
C4.1	Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático mediante estrategias de gestión del suelo, la materia orgánica y los cultivos.
C4.2	Adaptación al CC desde la gestión del agua en el sector agrario.
C4.3	Adaptación ambiental al cambio climático del material vegetal.
C4.4	Sistema de Alertas de plagas y enfermedades emergentes.
C4.5	Adaptación a las enfermedades animales emergentes provocadas por el cambio climático.
C4.6	Lucha contra incendios mediante la gestión silvopastoral, pastos y ganado.

TABLA LIFE-IP NADAPTA-CC ACCIONES

C5- SALUD	
C5.1	Desarrollo de nuevos sistemas de vigilancia e información para el análisis de las consecuencias del cambio climático en la salud humana.
C5.2	Vigilancia de las condiciones de trabajo y de las consecuencias del cambio climático y de las temperaturas extremas en la salud de la población trabajadora.
C5.3	Mejora de la vigilancia de la calidad del aire y de las herramientas de evaluación de sus efectos en la salud.
C5.4	Mejorar la vigilancia de los riesgos emergentes como consecuencia del cambio climático.
C5.5	Desarrollo de una vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas.
C5.6	Mejorar la vigilancia de la composición del polen y la variación de los períodos de polinización en relación con el cambio climático.
C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	
C6.1	Gestión adaptativa del paisaje.
C6.2	Adaptación al cambio climático del medio construido.
C6.3	Adaptación al cambio climático del patrimonio público construido.
C6.4	Proyecto piloto de adaptación del parque residencial público al cambio climático.
C6.5	Hoja de ruta de modelos de gestión innovadores para la adaptación al cambio climático. Regeneración energética de entornos urbanos y rurales.
C6.6	Análisis de vulnerabilidad de las infraestructuras clave en el sector del transporte, potencialmente amenazadas por el cambio climático.
C6.7	Proyecto piloto de adaptación de equipamiento público al cambio climático.
C6.8	Proyecto piloto de regeneración energética de barrio de entornos urbanos.
C6.9	Proyecto piloto de regeneración energética de entornos rurales.
C6.10	Proyecto piloto de regeneración energética de Áreas de Actividad Económica vulnerables.
C6.11	Revisión de escenarios de CC en entornos construidos.



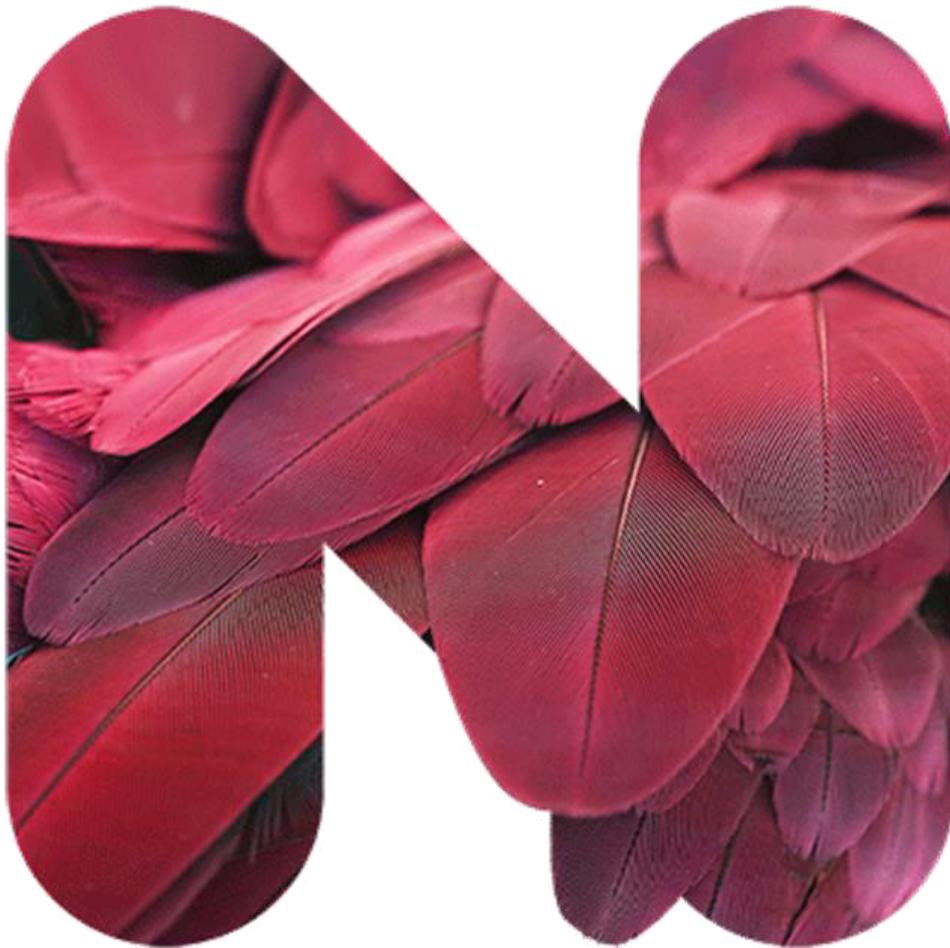
NADAPTA  
THE CLIMA  
PROJECT

LIFE  
NADAPTA



Nacionalno  
Gobierno  
de Navarra

## C1. MONITORIZACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO. LIFE NADAPTA



## C1- MONITOREO CC

C1.1	Sistema de Indicadores de Seguimiento de cambio climático en Navarra.
C1.2	Gestión adaptativa del Medio local, tipo Pacto de los alcaldes para el Clima y la Energía.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C1- MONITOREO CC					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C1.1. SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN NAVARRA									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C1.1.1 Configuración comité técnico y ejecutivo									
C1.1.2 Definición de indicadores									
C1.1.3 Piloto de cálculo y resultados preliminares									
C1.1.4 Generación de modelos de integración de datos fuente									
C1.1.5 Generación de modelos de cálculo de indicadores									
C1.1.6 Cálculo de indicadores y configuración de mapas									
C1.1.7 Configuración de plataforma Web de LURSAREA (Story Map)									
C1.1.8 Elaboración de documento marco para maximizar el impacto en políticas, en materia de adaptación en la edificación (acciones C5.2), paisaje (acciones C3), etc.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>64.408</b>	<b>64.409</b>	<b>36.000</b>	<b>164.817</b>	<b>58.089</b>	<b>48.177</b>	<b>38.170</b>	<b>144.435</b>	<b>88</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Xabier Velasco (NASUVINSA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRyMA. Responsable de seguimiento área C1-Monitoreo CC: Itziar Almarcegui - Joël Dozzi.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Documento elaborado "Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del CC", Story map con ejemplos de cálculo de indicadores y configuración de Hub								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ C1.1.1 Configuración comité técnico y ejecutivo: <b>un grupo de trabajo con representantes de las distintas áreas de trabajo de LIFE-IP Nadapta - CC de reunión periódica</b></li> <li>➤ C1.1.2 Definición de indicadores. <b>Trabajo continuo en la definición y actualización de indicadores de adaptación al cambio climático. 8 indicadores estratégicos y 203 sectoriales</b></li> <li>➤ C1.1.3 Piloto de cálculo y resultados preliminares. <b>Realizado</b></li> <li>➤ C1.1.4 Generación de modelos de integración de datos fuente. <b>Trabajo continuo.</b></li> <li>➤ C1.1.5 Generación de modelos de cálculo de indicadores. <b>Trabajo continuo.</b></li> <li>➤ C1.1.6 Cálculo de indicadores y configuración de mapas. <b>Trabajo continuo.</b></li> <li>➤ C1.1.7 Configuración de plataforma Web de LURSAREA (Story Map). <b>Plataforma ArcGIS Hub disponible y en continua actualización.</b></li> <li>➤ C1.1.8 Elaboración de documento marco para maximizar el impacto en políticas, en materia de adaptación en la edificación (acciones C5.2), paisaje (acciones C3), etc. <b>Trabajo continuo.</b></li> </ul>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>C1.1.1 Configuración comité técnico y ejecutivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Un grupo de trabajo</b> con representantes de las distintas áreas de trabajo de LIFE-IP Nadapta - CC y Gobierno de Navarra de reunión periódica.</li> </ul> </li> </ul>									

➤ **C1.1.2 Definición de indicadores.**

- **Trabajo continuo** en la definición y actualización de indicadores de adaptación al cambio climático.

➤ **C1.1.3 Piloto de cálculo y resultados preliminares.**

- **Realizado para la cadena de impacto "incremento de frecuencia e intensidad de inundación fluvial"** con resultados preliminares mostrados en forma de Story Map

➤ **C1.1.4 Generación de modelos de integración de datos fuente.**

- **Generados 10-20 modelos nuevos para datos fuente necesarios para calcular nuevos indicadores.** En muchos casos el indicador se obtiene a partir de varios datos fuente de distinto origen, de manera que en los indicadores ya calculados se ha definido un modelo de cálculo para integrar estos datos y obtener como resultado el indicador.

➤ **C1.1.5 Generación de modelos de cálculo de indicadores.**

- **Generados 10-20 modelos nuevos para cálculo de indicadores, subidos a la plataforma web.** Definición de una metodología para la integración y actualización periódica de estos indicadores, en forma de tablas y datasets espaciales, de forma sencilla y rápida para la integración y actualización periódica de estos indicadores para desagregar el dato espacialmente (preferentemente a escala municipal) y desglosar por sexo si fuera posible.

➤ **C1.1.6 Cálculo de indicadores y configuración de mapas.**

- **Se han calculado 112 indicadores referidos a la vulnerabilidad, exposición, e impacto del cambio climático,** se ha configurado la cartografía (simbología, ventanas emergentes, etc.), y se han añadido capas de información auxiliar que ayudan a interpretar el indicador, tales como los límites de Navarra, la hidrografía, los ejes de carreteras principales, etc. Se integran los datos climáticos procedentes del documento "Informe sobre las áreas climáticas de Navarra y las condiciones generales del clima previsto en Navarra" y del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC así como datos anuales acompañados de líneas de tendencia (elaboración propia a partir de datos de estaciones meteorológicas manuales).

➤ **C1.1.7 Configuración de plataforma Web de LURSAREA (Story Map).**

- **Se ha configurado la plataforma web donde van volcados los datos en forma de tablas y datasets espaciales, así como los gráficos y mapas web.** Esta plataforma es una plataforma de acceso abierto (Hub) donde la persona usuaria puede encontrar todos los indicadores categorizados por sectores del proyecto, y puede acceder tanto a la cartografía, gráficos y aplicaciones web, como a los datos de partida. Disponible en: <https://monitoring.lifenadapta.eu>. Incorporación y actualización continua de datos.

➤ **C1.1.8 Elaboración de documento marco para maximizar el impacto en políticas, en materia de adaptación en la edificación (acciones C5.2), paisaje (acciones C3), etc.**

- **Para maximizar el análisis integrado del impacto en políticas sectoriales, considerando todos los sectores KLINa** (Medio urbano, natural y rural), alrededor de los que se estructuran las acciones de adaptación de LIFE-IP NAdapta-CC.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C1- MONITOREO CC					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C1.2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL MEDIO LOCAL, TIPO PACTO DE ALCALDÍAS PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.1.2.1 Dinamización Red Nels en materia de adaptación local al cambio climático									
C.1.2.2 Promoción de los compromisos tipo Pacto de Alcaldías									
C.1.2.3 Elaboración de auditorías locales de sostenibilidad, propuesta de actuaciones y ejecución de PAL (Plan de acción Local)									
C.1.2.4 Elaboración de materiales de sensibilización									
C.1.2.5 Acciones piloto coordinadas con entidades locales									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>77.606</b>	<b>77.606</b>	<b>77.606</b>	<b>232.818</b>	<b>49.322</b>	<b>81.442</b>	<b>77.384</b>	<b>208.148</b>	<b>89</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Víctor Aierdi y Nahia Villanueva (NASUVINSA) son responsables de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C1-Monitoreo CC: Itziar Almarcegui - Joël Dozzi.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Redactado Documento Compromiso tipo Pacto de Alcaldías. Revisión en proceso de los indicadores de sostenibilidad de las AL21								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Trabajo continuo en las actividades, a excepción de la C1.2.5 , que no presenta actividad en este periodo</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b><u>C.1.2.1 Dinamización Red Nels en materia de adaptación local al cambio climático.</u></b>									
▪ Para la inclusión de los compromisos municipales por el clima en la agenda municipal, <b>se registró a la Red NELS como promotora del pacto de Alcaldías</b> . Se ha definido la Comisión de Seguimiento de la Acción interdepartamental para su seguimiento.									
➤ <b><u>C.1.2.2 Promoción de los compromisos tipo Pacto de Alcaldías.</u></b>									
▪ <b>Se han constituido 9 Grupos de trabajo con los Ayuntamientos firmantes del Pacto de Alcaldías</b> y se han realizado varias rondas de reuniones con cada grupo (2019-2020). Impulso a la adhesión de los ayuntamientos al Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía, consiguiendo la adhesión a finales de 2020 de 159 ayuntamientos.									
➤ <b><u>C.1.2.3 Elaboración de auditorías locales de sostenibilidad, propuesta de actuaciones y ejecución de PAL (Plan de acción Local).</u></b>									
▪ <b>Se ha realizado la revisión y definición de los Indicadores de sostenibilidad local (MC1.2.2 - 2019)</b> . Para la elaboración de análisis locales de energía y vulnerabilidad y riesgo frente al Cambio climático se inician los trabajos para elaboración de Inventarios GEI del año de referencia de 2005, la evaluación de vulnerabilidad y riesgo y los Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), Cuestionarios online sobre consumos energéticos para la elaboración de los inventarios, y convenios de agrupación entre ayuntamientos para la elaboración de PACES.									
➤ <b><u>C.1.2.4 Elaboración de materiales de sensibilización.</u></b>									
▪ Comunicación y difusión de las actuaciones en el marco del Pacto de Alcaldías mediante <b>publicación y actualización de contenidos en prensa y RRSS</b> .									
➤ <b><u>C.1.2.5 Acciones piloto coordinadas con entidades locales.</u></b>									
▪ <b>No hay actividad en este periodo.</b>									

## C2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL AGUA. LIFE NADAPTA



C2- AGUA	
C2.1	Desarrollo de un sistema de alerta temprana ante posibles emergencias ambientales producidas en plantas de tratamiento de aguas residuales.
C2.2	Desarrollo de una red de seguimiento de los Desbordamientos de los Sistemas de Saneamiento (DSS) y el diagnóstico de su impacto medioambiental.
C2.3	Adaptación de las redes de alcantarillado urbano a través de la implementación de sistemas de drenaje sostenibles en áreas urbanas.
C2.4	Plataforma informática de avisos de riesgo de inundación y generación de alertas automáticas.
C2.5	Promoción de planes de autoprotección frente a inundaciones en entidades locales.
C2.6	Redacción de anteproyectos/proyectos de recuperación del espacio fluvial como estrategia de conservación y reducción del impacto de inundaciones.
C2.7	Evaluación de recursos hídricos derivados de escenarios de cambio climático y del modelo de explotación de demanda. Plan de gestión de la demanda (abastecimiento, regadío, etc.) .

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C2.1 - DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE POSIBLES EMERGENCIAS AMBIENTALES PRODUCIDAS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.1.1 Monitoreo de agua de los flujos de entrada y salida de los sistemas de tratamiento en 20 localizaciones cuyos cauces receptores son Cidacos, Queiles, Alhama, Arakil, Arga, Ega, Hueca, Ebro													
C2.1.2 Establecimiento de planes de actuación ante episodios de emergencia													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>157.450</b>	<b>157.450</b>	<b>157.450</b>	<b>472.350</b>	<b>241.131</b>	<b>224.688</b>	<b>323.508</b>	<b>789.327</b>	<b>167</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. Los gastos comunes a las acciones C2.1 y C2.2, que se han dividido entre 2 para calcular el presupuesto por acción.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Josetxo Chérrez (NILSA) es el responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	INICIO DE ACTIVIDAD Y TESTEO DE EQUIPOS EN EDAR TUDELA PARA VALIDACIÓN. Equipación y monitoreo de agua de proceso en EDAR de Tudela, Estella, Villafranca, Bajo Ebro y Azagra												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Se continúa con el monitoreo del agua de proceso, con los equipos adquiridos y con el análisis de las aguas procedentes de diferentes industrias para valorar qué instrumentación es la más adecuada para la implementación de los sistemas de alerta, así como caracterizar posibles vertidos industriales (Plan de Control de Vertidos).</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
<b>❖ 2019. RÉPLICA DE RESULTADOS EN OTRAS EDAR, AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES Y MONITORIZACIONES</b>													
<b>1) INSTRUMENTACIÓN Y EQUIPOS</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Se continúa con la dotación de instrumentación a nuevas EDAR</b> entre las que figuran Larraga, Artajona, Miranda de Arga, Irurtzun, Goizueta, Cursos medios del Irati y Santesteban. Entre las sondas y sensores instalados se encuentran equipos para el control de turbidez, sólidos en suspensión, oxígeno disuelto.</li> </ul>													
<b>2) INDUSTRIAS</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Las campañas de control de vertidos a la CAT verifican el elevado coste analítico y la dificultad de toma de muestra</b>, por lo que se estudia realizar una inversión para monitorizar en continuo su vertido. Esta monitorización se espera que tenga un carácter disuasorio y justificativo de cara a los impactos que los vertidos de la CAT.</li> </ul>													

### 3) ESTUDIOS y AGUA 4.0

- **Gracias al proyecto desarrollado en la EDAR Tudela ya se dispone de un sofisticado sistema de monitorización on-line en tiempo real** que permite la caracterización el proceso de depuración de la EDAR. Por ello se ha contratado a un centro tecnológico para realizar el “Análisis del comportamiento de los filtros percoladores de la EDAR de Tudela mediante herramientas de modelado matemático y simulación”. Se decide, además, implementar en NILSA un sistema de ayuda a la decisión, integrando la modelización de redes con las tecnologías de monitorización, incluyendo adquisición de datos, su validación y su uso en tiempo real, para así ser capaces de ofrecer respuestas y actuaciones de acuerdo con las necesidades operativas.

## ❖ 2020. SEGUIMIENTO, AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES E INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS 4.0

### 1) INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MEDICIÓN

- **Se instalan nuevos equipos de instrumentación y control adquiridos en EDAR de más de 2000 habitantes equivalentes.**, entre los que se incluyen sondas de sólidos en suspensión y turbidez. Se complementan EDAR previas con nuevos equipos para control de nitrificación/desnitrificación.

### 2) INDUSTRIAS

- **Se adquieren equipos de monitorización de la calidad de las aguas residuales** (conductividad y pH) para los puntos de control en redes, Ciudad Agroalimentaria de Tudela (CAT) y Polígono Industrial de Montes del Cierzo y EDAR que vierten a cauces sensibles (Alhama y Queiles). Compra 4 pH-metros para monitorizar EDAR con altas entrada de agua residual de industrias agroalimentarias: Cintruénigo, Monteagudo, Corella y Fitero Se realiza la conexión del punto de control de la Ciudad Agroalimentaria al SCADA de NILSA para su monitorización mediante telecontrol.

### 3) ESTUDIOS Y AGUA 4.0

- **Se continúan los estudios de análisis del comportamiento de los filtros percoladores de la EDAR de Tudela** mediante herramientas de modelado matemático y simulación. Se ha ejecutado una prueba piloto con software avanzado para la integración de datos de gestión del saneamiento. El estudio ha permitido identificar las fuentes de información necesarias para la creación a medio plazo del sistema de decisión experto. Con los datos, comienza el ensayo de software de integración sistemas de ayuda a la decisión.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C2.2 - DESARROLLO DE UNA RED DE SEGUIMIENTO DE LOS DESBORDAMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO (DSS) Y EL DIAGNÓSTICO DE SU IMPACTO MEDIOAMBIENTAL									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.2.1 Caracterización de puntos de alivio mediante equipación con detectores (Tudela, Estella, Bajo Ebro, Bajo Ega y Bajo Arga)									
C2.2.2 Implantación de medidas preventivas/correctivas para minimizar desbordamientos y su impacto medioambiental									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>136.075</b>	<b>136.075</b>	<b>136.075</b>	<b>408.225</b>	<b>55.549</b>	<b>145.687</b>	<b>90.609</b>	<b>291.845</b>	<b>71</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. Los gastos comunes a las acciones C2.1 y C2.2, que se han dividido entre 2 para calcular el presupuesto por acción.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Josetxo Chérrez (NILSA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	INICIO DE ACTIVIDAD, PLANIFICACIÓN, MUESTREO Y CENSO DE PUNTOS DE RED. Instrumentación de 9 puntos de alivio y caracterización de la carga contaminante								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
❖ <b>2019: MONITORIZACIÓN DE REDES, AMPLIACIÓN DE INSTRUMENTALIZACIÓN, INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS 4.0 y DESARROLLO DE ESTUDIOS.</b>									
❖ <b>2020. MONITORIZACIÓN DE REDES, AMPLIACIÓN DE INSTRUMENTALIZACIÓN, DESARROLLO DE HERRAMIENTAS 4.0 y ANÁLISIS DE RESULTADOS.</b>									
➤ Proceso de instrumentalización para el control de alivios en redes, finalizando el periodo con 25 puntos instrumentalizados.									
➤ Se finaliza el entregable con el censo de puntos de alivio que identifica los puntos de desbordamiento existentes en los sistemas de saneamientos gestionados por NILSA.									
➤ Se comienza la experiencia piloto con un software de gestión de redes de saneamiento en 15 aglomeraciones urbanas									
➤ Se finaliza el estudio de "Evaluación de propuestas de mejora para los ríos receptores de efluentes de EDAR de Navarra".									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
❖ <b>2019. MONITORIZACIÓN DE REDES, AMPLIACIÓN DE INSTRUMENTALIZACIÓN, INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS 4.0 y DESARROLLO DE ESTUDIOS.</b>									
➤ <b>Se continúa el proceso de instrumentalización para el control de alivios en redes, finalizando el periodo con 14 puntos instrumentalizados.</b>									
➤ Se continua el <b>desarrollo de la aplicación de explotación de la red de puntos de alivio</b> para la visualización, gestión de históricos y generación de informes de seguimiento.									
➤ <b>Se comienza la adopción de medidas preventivas y correctivas para reducir el impacto de las redes de alcantarillado</b> en los ecosistemas fluviales, instalando equipos (antialivios, conversores de frecuencias y tamicos para reducción de sólidos y flotantes) en plantas sitas en cauces vulnerables por contaminación: Alhama, Aragón, Arakil, Arga, Cidacos, Huecha... Estos equipos minimizan el impacto ambiental de los episodios de alivio en momentos de lluvias intensas.									

- **Se inicia la planificación del estudio para la “Evaluación de propuestas de mejora para los ríos receptores de efluentes de EDAR de Navarra”.** El posible impacto de las plantas depuradoras sobre el medio receptor se verá agravado por el cambio climático puesto que se prevé una disminución de los caudales de los ríos por lo que se analizarán los datos de calidad del río para evaluar la relación entre los parámetros fisicoquímicos utilizados en las EDAR y los parámetros biológicos utilizados para determinar la calidad del río.
- **Dan comienzo las reuniones del grupo de trabajo de NILSA para el "Estudio de adaptación de la Normativa Técnica RD 1290 / 2012 a las Cuencas de Pamplona y Tudela",** dentro del Grupo de Drenaje de AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento).

#### ❖ 2020. MONITORIZACIÓN DE REDES, AMPLIACIÓN DE INSTRUMENTALIZACIÓN, DESARROLLO DE HERRAMIENTAS 4.0 y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

- **Se continúa el proceso de instrumentalización para el control de alivios en redes,** finalizando el periodo con **25 puntos instrumentalizados.**
- Se comienza la **caracterización de alivios en episodios de desbordamientos:** volúmenes, cargas, precipitación (intensidad y duración), con el fin de desarrollo de polutogramas específicos.
- **Se finaliza el entregable con el censo de puntos de alivio que identifica los puntos de desbordamiento existentes** en los sistemas de saneamientos gestionados por NILSA.
- Enmarcado en el desarrollo de la aplicación de explotación de la red de puntos de alivio, **se comienza la experiencia piloto con un software de gestión de redes de saneamiento en 15 aglomeraciones urbanas:** Bajo Ebro, Bajo Arga, Baztan, Estella, Puente La Reina, Tudela, Valtierra-Arguedas, Bajo Ega, Tafalla-Olite, Monteagudo, Ultzama, Alsasua-Urdiain, Larraga, Olazagutia, Corella (con un total de 227,83 Km de colectores). El objetivo es la integración de toda la información relativa a las redes de colectores gestionadas por NILSA: información procedente de los puntos de alivio, señales del SCADA de NILSA, información de los sistemas públicos de información meteorológica y en general cualquier fuente de datos disponible.
- **Se continúa la adopción de medidas preventivas y correctivas** para reducir el impacto de las redes de alcantarillado en los ecosistemas fluviales, mediante la instalación de equipos que minimizan el impacto ambiental de los episodios de alivio en momentos de lluvias intensas.
- **Se finaliza el estudio de “Evaluación de propuestas de mejora para los ríos receptores de efluentes de EDAR de Navarra”.** La información aportada ha contribuido a la mejora de la red de seguimiento y monitorización del estado ecológico de dichos ríos, así como promovido la creación de un grupo de trabajo en NILSA con el objetivo revisar los procedimientos de Incidencia Medioambiental.
- Se continua el **trabajo de revisión de las normas técnicas de desbordamientos dentro de la Comisión IV de AEAS** (Asociación española de abastecimiento y saneamiento), dónde NILSA estudiará la adecuación de las normas técnicas a los casos de la Cuenca de Pamplona y la aglomeración urbana de la EDAR de Tudela.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C2.3 - ADAPTACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO URBANO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLES EN ÁREAS URBANAS													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.3.1 Monitoreo de datos de lluvia y escorrentía pluvial, diseño y construcción de un sistema de drenaje sostenible urbano (SUD) en el campus de la UPNA en Tudela													
C2.3.2 Divulgación y promoción de SUD													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>11.337</b>	<b>11.337</b>	<b>11.337</b>	<b>34.011</b>	<b>15.539</b>	<b>70.822</b>	<b>49.016</b>	<b>135.377</b>	<b>398</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. Los eventos de comunicación y difusión no son computados en el presupuesto por formar parte de la acción específica de comunicación del proyecto, aunque se indican en las síntesis anuales.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Gregorio Berrozpe (NILSA) es el responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	INICIO DE ACTIVIDAD, PLANIFICACIÓN Y MUESTREO. Monitorización de caudales y contaminación, toma de datos, lluvia y calidad de escorrentías en el Campus de la UPNA en Tudela. Borrador del proyecto constructivo del sistema de drenaje sostenible												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Se han finalizado tanto la construcción del prototipo SUD como los trabajos auxiliares de jardinería y señalización. Inauguración oficial del SUDS</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
❖ <b>2019. EJECUCIÓN DE PROYECTO SUD</b>													
➤ <b>C.2.31. Monitoreo de datos de lluvia y escorrentía pluvial, diseño y construcción de un sistema de drenaje sostenible urbano (SUD) en el campus de la UPNA en Tudela</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se firma un acuerdo de colaboración con la universidad pública de Navarra para la ejecución del prototipo del drenaje sostenible, se finaliza el diseño del proyecto y se comienza su ejecución.</li> <li>▪ Se modifica la metodología de la campaña de muestreo del agua de escorrentía, estableciendo la toma de muestras puntuales cada 5 minutos, analizando los sólidos en suspensión y metales pesados con métodos más precisos (espectroscopía ICP masas).</li> </ul>													
❖ <b>2020. FINALIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO</b>													
➤ <b>C.2.31. Monitoreo de datos de lluvia y escorrentía pluvial, diseño y construcción de un sistema de drenaje sostenible urbano (SUD) en el campus de la UPNA en Tudela</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se han finalizado tanto la construcción del prototipo como los trabajos auxiliares de jardinería y señalización.</li> <li>▪ Se instala un equipo de monitorización de desbordamientos en uno de las zonas del SUD para hacer seguimiento de su funcionamiento y un levantamiento topográfico para estimar los volúmenes que se pueden retener.</li> <li>▪ Se comienza el <b>seguimiento y análisis de los datos obtenidos</b> a partir del pluviómetro y los sensores de alivio determinando en qué condiciones se producen y se comienza el modelado de los mismos utilizando el software Storm Water Management Model (SWMM).</li> </ul>													
➤ <b>C2.3.2. Divulgación y promoción de SUD</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha realizado una recopilación de los trabajos realizados respecto a <b>Sistemas de Drenaje Sostenible en NILSA</b> y se celebra, en el segundo semestre del año, la <b>inauguración oficial del SUDS</b> mediante una visita institucional.</li> </ul>													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C2.4 - PLATAFORMA INFORMÁTICA DE AVISOS DE RIESGO DE INUNDACIÓN Y GENERACIÓN DE ALERTAS AUTOMÁTICAS													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.4.1 Captura de datos hidrometeorológicos													
C2.4.2 Incorporación de datos meteorológicos e hidrológicos													
C2.4.3 Construcción de la plataforma informática para gestión de inundaciones, incluyendo predicciones hidrológicas													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>37.500</b>	<b>37.500</b>	<b>144.550</b>	<b>219.550</b>	<b>12.630</b>	<b>38.348</b>	<b>101.824</b>	<b>152.802</b>	<b>70</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Fernando Solsona (DRMA) y Luis Sanz (GAN) son los responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Evaluación de la información hidrometeorológica, contactos con las distintas entidades que disponen de información hidrometeorológica para su adquisición												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
❖ Trabajo continuo en las 3 actividades													
❖ C2.4.1 Captura de datos hidrometeorológicos. Establecimiento de contacto con entidades que disponen de información hidrometeorológica para su adquisición: AEMET, Dirección de Conservación Territorial (Dpto Cohesión Territorial GN), Diputación													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
❖ <b>Acción C2.4: Desarrollo de una plataforma informática de avisos de riesgo de inundación y generación de alertas automáticas</b> , que permita disponer de un mayor tiempo de preaviso ante situaciones de emergencia por inundaciones, de forma que mejore la gestión del riesgo de inundación y los servicios de protección civil puedan adelantar sus decisiones. Se incluye el diseño, puesta en marcha y mantenimiento de la plataforma informática, y, a diferencia de los sistemas de alertas disponibles hasta la fecha, especialmente centrada en cuencas de tiempo de concentración bajo o menos 10-12h. La herramienta integra todos los procesos que intervienen en la gestión de la emergencia, desde la generación de alertas hidrometeorológicas e identificación de las avenidas y sus posibles efectos hasta la gestión de las operaciones de atención de la emergencia y el sistema de avisos a la población.													
➤ <b>C2.4.1 Captura de datos hidrometeorológicos</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realización de un <b>informe de evaluación de la información hidrometeorológica</b> necesaria para la alimentación de la plataforma informática para gestión de inundaciones en Navarra.</li> <li>▪ <b>Contacto con entidades</b> que disponen de información hidrometeorológica para su adquisición: MAPAMA, MITECO, AEMET, Dirección de Conservación Territorial (Dpto Cohesión Territorial GN), Diputación Foral de Gipuzkoa, SAIH Ebro, INTIA, CHC, URA, EUSKALMET. "</li> </ul>													
➤ <b>C2.4.2 Incorporación de datos meteorológicos e hidrológicos en la plataforma en proceso.</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Recepción a tiempo real de datos</b> de METEONAVARRA, SAIH Ebro, Diputación Foral de Gipuzkoa y parcialmente de AEMET (estaciones automáticas). Incorporación a la plataforma de Predicciones meteorológicas del modelo GFS NOAA cada 6h, HARMONIE y en tiempo real Radar de AEMET y modelo PersianCCS.</li> </ul>													
➤ <b>C2.4.3 Construcción de la plataforma informática para gestión de inundaciones, incluyendo predicciones hidrológicas.</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Inicio de los trabajos de implantación</b> de la plataforma en proceso.</li> </ul>													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C2.5 - PROMOCIÓN DE PLANES DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES EN ENTIDADES LOCALES									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.5.1 Priorización de municipios entre los 74 ARPSI y selección de 15									
C2.5.2 Redacción de planes locales de gestión de inundaciones									
C2.5.3 Ejecución de medidas de los planes locales									
C2.5.4 Implementación de sensores hidrometeorológicos en ARPSIs sin datos previos									
C2.5.5 Proceso participativo para informar y concienciar sobre los riesgos de inundación y medidas de gestión y prevención									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>17.820</b>	<b>17.820</b>	<b>17.820</b>	<b>53.460</b>	<b>53.996</b>	<b>80.831</b>	<b>82.641</b>	<b>217.468</b>	<b>407</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Amaya Ruiz (DRMA) y Ana Castiella (GAN) son las responsables de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Selección de 15 municipios, redacción planes de autoprotección de Estella, Caparroso, Falces y Funes								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
❖ Trabajo continuo en las 5 actividades. La actividad C2.5.5 ha sufrido retraso ya que requiere participación ciudadana (aplazada por COVID-19)									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
❖ La acción C2.5 comprende la realización de varios planes municipales de emergencia ante inundaciones, algunos de los cuales incluirán la implantación de una aplicación informática adaptada (acción C2.4)									
➤ <b>C2.5.1 Selección de municipios entre los 74 con ARPSI y selección de 15.</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Clasificación de los 74 municipios de Navarra con ARPSI (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación) de mayor a menor riesgo</b> de entre los que tienen obligación de elaborar el plan de autoprotección según el Plan Especial de Protección Civil ante inundaciones (2018) y selección de 15 en base a criterios técnicos para la redacción de planes de autoprotección: Tafalla, Leitza, Lesaka, Cortes, Estella&lt;&gt;Lizarra, Tudela, Azagra, Arguedas, Bera, Caparroso, Lodosa, Funes, Buñuel, Exalar, Ochagavía, Arruazu y Falces.</li> </ul>									
➤ <b>C2.5.2 Redacción de planes locales de gestión de inundaciones</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Para: Prever la estructura organizativa (ejecutiva y operativa) y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del territorio municipal,</b> Catalogar elementos vulnerables y zonificar el territorio en función del riesgo, así como delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuación para la protección de personas y bienes, Especificar procedimientos de información y alerta a la población y Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.</li> </ul>									

- Trabajos de redacción de planes de autoprotección ante inundaciones en proceso. A 31/12/2020 estaban concluidos los Planes de autoprotección de: Azagra, Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, Lodosa, San Adrian y Santesteban/Donzetebe"

➤ **C2.5.3 Ejecución de medidas de los planes locales.**

- Desarrollo y la implantación de una herramienta que facilite al Ayuntamiento la gestión de un evento de inundación, indicando los pasos a seguir según el nivel de emergencia en el que se encuentre, y enviar mensajes de alerta a la vecindad para que conozca el estado de la emergencia y permita mejorar su autoprotección.
- **Trabajos de implantación de herramienta.** A 31/12/2020 estaba concluida para: Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, San Adrian y Santesteban/Donzetebe (Azagra y Lodosa rechazaron la herramienta)"

➤ **C2.5.4 Implementación de sensores hidrometeorológicos en ARPSIs sin datos previos.**

- **Análisis de municipios y ubicaciones** donde se considera necesaria la instalación de sensores.
- **Compra de elementos para estaciones** meteorológicas, pluviómetros y sensores (Etxalar, Lesaka, Iriberry)"

➤ **C2.5.5 Proceso participativo para informar y concienciar sobre los riesgos de inundación y medidas de gestión y prevención.**

- **Esta acción ha sufrido retraso en su ejecución debido a que requiere la participación ciudadana**, y ésta ha quedado aplazada debido a la crisis sanitaria derivada del COVID-19.
- **Establecimiento de contactos con los ayuntamientos** de C2.5.1 para informar sobre el proyecto y solicitar su colaboración en la redacción del plan de autoprotección
- **Firma de compromisos de colaboración** con ayuntamientos y recopilación de información
- **Reuniones periódicas con los ayuntamientos** para informar de los avances de los trabajos de redacción del plan de autoprotección
- **Presentaciones de borradores y documentos** Finales de los planes de autoprotección

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C2.6 - REDACCIÓN DE ANTEPROYECTOS/PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DEL ESPACIO FLUVIAL COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO DE INUNDACIONES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.6.1 Selección de 5 áreas susceptibles de realizar obras de recuperación de espacio fluvial													
C2.6.2 Redacción de proyectos de recuperación fluvial													
C2.6.3 Proceso de participación para sensibilizar a la población local y ayuntamientos de la necesidad de un cambio de gestión fluvial													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>56.900</b>	<b>56.900</b>	<b>56.900</b>	<b>170.700</b>	<b>1.775</b>	<b>8.293</b>	<b>18.476</b>	<b>28.544</b>	<b>17</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Luis Jato (DRMA) y Luis Sanz (GAN) son los responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Elección de 3 emplazamientos para la redacción de proyectos de recuperación del espacio fluvial												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Trabajo continuo en las 3 actividades</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b><u>C2.6.1 Selección de 5 áreas susceptibles de realizar obras de recuperación de espacio fluvial.</u></b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soto Abajo en Río Ebro, Arguedas</li> <li>▪ Sotos Giraldelli y El Aislado en Río Ebro, Castejón</li> <li>▪ Soto Arévalo en Río Aragón, Milagro</li> <li>▪ Soto de La Lobera y El Sotillo en Río Aragón, Caparroso</li> <li>▪ Soto Gil y Ramal Hondo en Río Arga, Funes y Peralta</li> </ul>													
➤ <b><u>C2.6.2 Redacción de proyectos de recuperación fluvial</u></b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finalizada la elaboración del estudio para "Soto El Aislado en Río Ebro, Castejón."</li> </ul>													
➤ <b><u>C2.6.3 Proceso de participación para sensibilizar a la población local y ayuntamientos de la necesidad de un cambio de gestión fluvial</u></b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso con el Ayuntamiento de Caparroso para la ampliación de la zona de estudio de Soto La Lobera y El Sotillo incluyendo un tramo fluvial que discurre por ámbito urbano</li> </ul>													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C2.7 - EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DERIVADOS DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DEL MODELO DE EXPLOTACIÓN DE DEMANDA. PLAN DE GESTIÓN DE LA DEMANDA (ABASTECIMIENTO, REGADÍO, ETC.)					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C2.7.1 Recuperación y actualización de series de datos hidrometeorológicos													
C2.7.2 Evaluación de recursos hídricos													
C2.7.3 Adaptación de los planes sectoriales a la evaluación de recursos bajo diferentes escenarios de cambio climático													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>59.785</b>	<b>59.785</b>	<b>9.775</b>	<b>129.345</b>	<b>13.789</b>	<b>48.087</b>	<b>49.584</b>	<b>111.460</b>	<b>86</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Fernando Solsona (DRMA) y Ana Castiella (GAN) son los responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Revisión de los estudios de impacto del cambio climático en los recursos hídricos y los escenarios climáticos disponibles para su evaluación.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ Trabajo continuo en las 3 actividades.													
➤ Entregado borrador del Estudio de tendencias de series hidrometeorológicas observadas. Entregado Borrador del estudio de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b>C2.7.1 Recuperación y actualización de series de datos hidrometeorológicos.</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión y evaluación de la información disponible con respecto a estudios de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos disponibles para establecer un punto de partida sobre las proyecciones climáticas</li> <li>▪ Entregado borrador del Estudio de tendencias de series hidrometeorológicas observadas.</li> </ul>													
➤ <b>C2.7.2 Evaluación de recursos hídricos</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entregado Borrador del estudio de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos, compuesto por 4 documentos: Análisis de la evolución de las series hidrometeorológicas observadas, Selección de modelos de CC y Evolución de las aportaciones en base a los modelos de CC.</li> </ul>													
➤ <b>C2.7.3 Adaptación de los planes sectoriales a la evaluación de recursos bajo diferentes escenarios de cambio climático</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de colaboración con entidades que desarrollen herramientas para la evaluación de impacto del CC en las demandas hídricas y sus garantías. Colaboración con la UPValencia para la implementación de la herramienta Aquatool en Navarra</li> <li>▪ Contacto con entidades que disponen de planes sectoriales relacionados con el agua (Administración Local - Ciclo Urbano del Agua, INTIA - Plan de Regadíos). Establecido el marco de trabajo metodológico de colaboración con INTIA para la estimación de demandas de regadío del Canal de Navarra y otros.</li> </ul>													

## C3. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LOS BOSQUES. LIFE NADAPTA



## C3- BOSQUES

C3.1	Identificar y cartografiar los territorios forestales más vulnerables con el objetivo de establecer prioridades de acción. Modelos de vulnerabilidad.
C3.2	Selección de fuentes de semillas de especies autóctonas adaptadas al medio ambiente.
C3.3	Analizar modelos integrales de gestión en sistemas agroforestales mediterráneos para aumentar su valor ecológico y minimizar riesgos.
C3.4	Análisis de herramientas de planificación para incorporar medidas de gestión adaptativa para los diferentes tipos de masas.
C3.5	Desarrollar y aplicar modelos de crecimiento forestal bajo diferentes escenarios CC para poder evaluar los cambios en la productividad de las masas forestales.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C3 - BOSQUES					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C3.1 - IDENTIFICAR Y CARTOGRAFIAR LOS TERRITORIOS FORESTALES MÁS VULNERABLES CON EL OBJETIVO DE ESTABLECER PRIORIDADES DE ACCIÓN. MODELOS DE VULNERABILIDAD					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.3.1.1 Identificación de los terrenos forestales más vulnerables													
C.3.1.2 Elaboración de cartografía de los terrenos forestales más vulnerables													
C.3.1.3 Desarrollo de modelos de vulnerabilidad													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>11.000</b>	<b>10.000</b>	<b>0</b>	<b>21.000</b>	<b>39.875</b>	<b>8.290</b>	<b>115</b>	<b>48.280</b>	<b>230</b>
<b>GESTIÓN</b>	<b>Gloria Giralda (DRMAyAL) es la responsable de esta acción con la participación de Carlos Astrain (GAN)</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C3-Bosques: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Cartografía de masas forestales más vulnerables y modelos de combustibles encargados												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>C.3.1.1. Identificación y Cartografía de masas forestales más vulnerables, y Desarrollo de modelos de vulnerabilidad. Se da por finalizada la acción.</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b><u>C.3.1.1 Identificación de los terrenos forestales más vulnerables al cambio climático y</u></b>													
➤ <b><u>C.3.1.2 Elaboración de la cartografía de las masas forestales más vulnerables frente al cambio climático.</u></b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Los trabajos se realizaron en base a la vulnerabilidad de la especie, la termicidad de sus masas y las zonas</b> donde los modelos prevén que el bosque actual sufrirá mayores cambios en un contexto del CC, según ciertos escenarios climáticos. La metodología y resultados fueron discutidos y se propusieron ciertas mejoras, <b>finalizando los trabajos en 2019.</b></li> <li>▪ <b>Esta identificación se ha considerado prioritaria de cara a la aplicación de una gestión forestal adaptativa al CC. Se categorizaron los polígonos del Mapa Forestal Español (MFE) 1:25.000 en Navarra</b> según su vulnerabilidad potencial relativa al cambio climático estimada a partir del índice de sensibilidad de las especies forestales (Felicísimo et al. 2011), los índices térmico y ombrotérmico medios de cada polígono del MFE actuales y predichos según las proyecciones regionalizadas de cambio climático de AEMET bajo un escenario intermedio (RCP4.5) en 2019.</li> <li>▪ <b>Su publicación en el visor IDENA (<a href="https://idena.navarra.es">https://idena.navarra.es</a>) pretende dar visibilidad al trabajo</b> y dar a conocer la vulnerabilidad potencial relativa al cambio climático en base a la plasticidad de las especies forestales navarras y las condiciones climáticas actuales y futuras bajo un escenario de cambio climático intermedio.</li> </ul>													

➤ **C.3.1.3 Desarrollo de modelos de vulnerabilidad:**

- **Actualización en 2019 de la cartografía para el mapa de modelos de combustibles** creados el año 2005, mediante el empleo de tecnología LIDAR. Disponibilidad en IDENA (<https://idena.navarra.es>) del mapa de resultado de modelos de combustible para la prevención y lucha contra los incendios forestales.
- **Creación e Instalación de parcelas REFINA (Red De Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Navarra)**, una red propia de Seguimiento de los Bosques, formada por puntos de control para conocer la evolución del estado de vitalidad de los principales sistemas forestales de Navarra, mediante pérdida de follaje y daños en arbolado, clasificados por diferentes factores de estrés.
- **Análisis de la defoliación por procesionaria mediante el uso de imágenes satelitales.**

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C3 - BOSQUES					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C3.2 - SELECCIÓN DE FUENTES DE SEMILLAS DE ESPECIES AUTÓCTONAS ADAPTADAS AL MEDIO AMBIENTE													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.3.2.1 Selección de áreas													
C.3.2.2 Selección de los pies más apropiados													
C.3.2.3 Recolección de semillas													
C.3.2.4 Conservación de las semillas													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>7.000</b>	<b>7.000</b>	<b>0</b>	<b>14.000</b>	<b>285</b>	<b>10.116</b>	<b>0</b>	<b>10.401</b>	<b>74</b>
<b>GESTIÓN</b>	<b>Salomé Hernando (DRMA) es la responsable de esta acción con la participación de Carlos Astrain (GAN)</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C3-Bosques: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Reenfoque de la acción, a partir de la cartografía de vulnerabilidad de la acción C3.1												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
❖	<b>(C.3.2.1). Selección de áreas y (C.3.2.2) pies de especies forestales más vulnerables al CC como Fuentes Semilleras frente al Cambio Climático, recolección de semillas y su conservación en Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Se da por finalizada esta acción en 2019.</b>												
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤	<b>C.3.2.1: Selección de áreas:</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicialmente se iba a realizar en base a la cartografía disponible de especies situadas sobre estaciones con precipitación reducida y altas temperaturas, pero <b>se reorientó para que se basara en las masas y especies forestales más vulnerables al CC identificadas en la acción C 3.1.</b></li> </ul>												
➤	<b>C.3.2.2: Selección de los pies más apropiados</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Para cada especie en zonas más xerófilas o termófilas en los límites de la Comunidad Foral de Navarra, mediante una revisión en campo de su idoneidad y situación (de masas y ejemplares), y cartografiado, para propuesta de declaración como fuentes semilleras al MITECO especialmente adaptadas al CC o de inclusión en el futuro catálogo de recursos genéticos forestales de conservación in-situ. De los 110 rodales visitados para 15 especies se escogieron 12, uno para cada especie seleccionada excepto para 3 de ellas, pues no se encontraron masas que cumplieran con las características necesarias. Los rodales seleccionados son candidatos para convertirse en fuentes semilleras para producir materiales forestales más idóneos y resilientes ante futuros escenarios.</b></li> </ul>												
➤	<b>C.3.2.3: Recolección de semillas de especial riesgo al CC,</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Recolección en las fechas más acordes de madurez, incluyendo especies afectadas por enfermedades o plagas forestales cuya proliferación en los últimos años pudiera estar vinculada al CC. Se visitaron 95 rodales para la recolección de 11 especies, aunque finalmente fueron 9. En función del tipo de semilla se realizó ocasionalmente un pretratamiento.</b></li> </ul>												
➤	<b>C.3.2.4: Conservación de las semillas</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Conservación ex-situ de las semillas recolectadas en el Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa - Laboratorio Agroambiental de Fraisoro (Zizurkil, Gipuzkoa).</b></li> </ul>												

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C3 - BOSQUES					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C3.3 - ANALIZAR MODELOS INTEGRALES DE GESTIÓN EN SISTEMAS AGROFORESTALES MEDITERRÁNEOS PARA AUMENTAR SU VALOR ECOLÓGICO Y MINIMIZAR RIESGOS					2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.3.3.1 Redacción de directrices de gestión para sistemas agroforestales mediterráneos									
C.3.3.2 Redacción de protocolos de colaboración con las entidades locales, propietarios de los terrenos									
C.3.3.3 Ejecución de acuerdos con propietarios privados									
C.3.3.4 Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización con todos los agentes involucrados									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>3.000</b>	<b>15.000</b>	<b>3.000</b>	<b>21.000</b>	<b>125</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Salomé Hernando (DRMA) es la responsable de esta acción con la participación de Carlos Astrain (GAN)</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C3-Bosques: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Directrices de gestión para bosques mediterráneos Quercus. Contratos de custodia de territorio con propietarios privados para el sistema agroforestal de campos de barbecho tradicionales para conservación del hábitat del sisón común (Tetrax tetrax).								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Redacción de documentos: directrices de gestión para sistemas agroforestales mediterráneos (Quercus), protocolos de colaboración con entidades locales y propietarios privados de terrenos forestales. Difusión de las guías selvícolas en Curso de Verano de la UPNA. Continúa el desarrollo de la acción.</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>C.3.3.1 Redacción de directrices de gestión de masas para sistemas agroforestales mediterráneos:</b>									
▪ Finalizado el documento de Directrices de Gestión de Masas del Género Quercus. Finalizado en 2020									
➤ <b>C.3.3.2 Redacción de protocolos de colaboración con entidades locales:</b>									
▪ Documentos redactados según lo previsto. La celebración de un acto oficial para la firma de los acuerdos y protocolos de colaboración con Entidades Locales, prevista para inicios de 2020 tuvo que ser aplazada debido al COVID19. Su celebración se llevará a cabo cuando las medidas de seguridad lo permitan.									
➤ <b>C.3.3.3 Ejecución de acuerdos con propietarios privados:</b>									
▪ Se preparó la documentación para la firma de acuerdos y protocolos de colaboración en el ámbito forestal tras la experiencia piloto de 2018 de los acuerdos de custodia del territorio para el manejo de cultivos en barbecho con los requerimientos de sisón común. Se alcanzaron los acuerdos, pero no la firma de los documentos. La celebración de un acto oficial para la firma de los acuerdos y protocolos de colaboración con propietarios forestales privados, prevista para inicios de 2020 tuvo que ser aplazada debido al COVID19. Su celebración se llevará a cabo cuando las medidas de seguridad lo permitan.									
➤ <b>C.3.3.4 Ejecución de campañas de comunicación y sensibilización con todos los agentes involucrados:</b>									
▪ Durante el año 2019 se participó en 5 eventos (3 nacionales y 2 internacionales), dando a conocer parte de los resultados de C3.1. En el año 2020 las campañas de comunicación y sensibilización fueron suspendidas a gran escala por las circunstancias derivadas del COVID19.									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C3 - BOSQUES					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C3.4 - ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN PARA INCORPORAR MEDIDAS DE GESTIÓN ADAPTATIVA PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE MASAS									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.3.4.1 Revisión de planes de gestión (estado sanitario, potencial de regeneración natural, evolución de la flora y fauna, establecimiento de un plan de acción)									
C.3.4.2 Elaboración de nuevos planes de gestión									
C.3.4.3 Revisión de los planes locales según áreas biogeográficas									
C.3.4.4 Revisión de los pliegos de condiciones para elaborar los planes de gestión									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>1.000</b>	<b>15.000</b>	<b>15.000</b>	<b>31.000</b>	<b>930</b>	<b>6.170</b>	<b>14.290</b>	<b>21.390</b>	<b>69</b>
<b>GESTIÓN</b>	<b>Salomé Hernando (DRMA) es la responsable de esta acción con la participación de Carlos Astrain (GAN)</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C3-Bosques: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Geopackage con los Proyectos de Ordenación. Revisión pliegos de condiciones técnicas de los planes de gestión. 17 planes de gestión aprobados por Resolución								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Avance en la subida de información al Visor Forestal, en la redacción y aprobación de planes de gestión. Continúa el desarrollo de la acción.</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>C.3.4.1 Revisión de planes de gestión (estado sanitario, potencial de regeneración natural, evolución de la flora y fauna, establecimiento de un plan de acción):</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante el periodo <b>se han revisado y subido al Visor forestal 275 geopacajes</b> con información forestal que agilizará la gestión, con una superficie total de 201.775Ha</li> </ul>									
➤ <b>C.3.4.2 Elaboración de nuevos planes de gestión:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante el periodo <b>se aprobaron 33 planes de gestión</b> y 24 de ellos se encuentran en proceso de redacción y revisión.</li> </ul>									
➤ <b>C.3.4.3 Revisión de los planes locales según áreas biogeográficas:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el año 2020 <b>se comenzó la revisión del pliego de condiciones técnicas</b>. Se sigue trabajando en el diseño del formato de dicha revisión y en la redacción de los Pliegos Reguladores que regirán la contratación de la/s asistencia/s externa/s necesaria/s para lograr y asegurar una actualización dinámica de los mismos de manera exitosa.</li> </ul>									
➤ <b>C.3.4.4 Revisión de los pliegos de condiciones para elaborar los planes de gestión realizada.</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el Análisis del Medio Natural existe un apartado de <b>Adaptación al Cambio Climático que debe identificar las masas más vulnerables frente al CC</b> así como los daños relacionados con CC, y la consideración de restricciones debido a riesgos potenciales relacionados con CC en la planificación.</li> </ul>									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C3 - BOSQUES					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C3.5 - DESARROLLAR Y APLICAR MODELOS DE CRECIMIENTO FORESTAL BAJO DIFERENTES ESCENARIOS CC PARA PODER EVALUAR LOS CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MASAS FORESTALES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.3.5.1 Revisión de directrices selvicultura													
C.3.5.2 Ajuste de directrices de selvicultura según objetivos de conservación													
C.3.5.3 Clasificación forestal de las montañas de Navarra													
C.3.5.4 Estudios de especies alternativas a otras que actualmente presentan problemas sanitarios en el área de la Navarra Atlántica													
C.3.5.5 Trabajos de selvicultura en parcelas del Gobierno de Navarra en la región mediterránea (Sabaiza) para mejorar su adaptabilidad al CC													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>15.100</b>	<b>15.100</b>	<b>26.100</b>	<b>56.300</b>	<b>1.531</b>	<b>8.469</b>	<b>6.551</b>	<b>16.551</b>	<b>29</b>
<b>GESTIÓN</b>	<b>Gloria Giralda y Gregorio Oyaregui (DRMA) son los responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C3-Bosques: Miren Andueza e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Elaboración de directrices para la conservación de pícidos e inclusión en planes de extracción. Inventarios forestales de tres proyectos de ordenación. Actuación para empleo del castaño como especie sustitutiva. Tratamientos silvícolas en Sabaiza.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Trabajos en proceso de ejecución, pero con fechas más retrasadas que las planificadas.</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b>C.3.5.1 Revisión de directrices selvicultura:</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se continúa la revisión de directrices de selvicultura para diferentes especies a través de los nuevos planes de gestión forestal. <b>Se han identificado y caracterizado las principales formaciones de Navarra sobre las que se revisarán y redactarán las directrices.</b></li> </ul>													
➤ <b>C.3.5.2 Ajuste de directrices de selvicultura según objetivos de conservación:</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta actividad depende de la información obtenida tras el cumplimiento de otras actividades del Proyecto, por lo que está <b>en fase de recopilación y generación de información</b>, pero se han elaborado directrices para aves (pícidos), quirópteros forestales y bosques maduros, se han incluido en los planes de extracción y se ha informado al sector forestal.</li> </ul>													
➤ <b>C.3.5.3 Clasificación forestal de las montañas de Navarra:</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Se ha solicitado a los gabinetes redactores</b> de los Proyectos de ordenación seleccionados para la elaboración de los inventarios forestales <b>los datos necesarios para el cálculo de existencias.</b></li> </ul>													

➤ **C.3.5.4 Estudios de especies alternativas en el área Atlántica:**

- **En 2019 se hizo la selección de los árboles plus en la plantación de clones de castaño** resistentes a las enfermedades de la tinta y el chancro del castaño situada en Aritzakun, se recogió el material necesario para proceder a hacer su genotipado, y se realizó una clara forestal en la misma plantación.
- **En 2020 se finalizó el genotipado de los árboles PLUS seleccionados en 2019.** Paralelamente, se está realizando la identificación genética de las variedades de castaño autóctonas.

➤ **C.3.5.5 Trabajos de silvicultura en parcelas del Gobierno de Navarra en la región mediterránea (Sabaiza):**

- **En 2019 se prosiguió con la ejecución de claras forestales de diferente intensidad según la calidad y densidad inicial de las masas.** Además, el Servicio de Bomberos de Navarra de la Dirección General de Interior llevó a cabo prácticas con fuego real en dos zonas del monte de Sabaiza dentro de la formación impartida desde el Servicio, reduciendo la cantidad de combustible existente ante posibles incendios forestales, al tratarse de parcelas con restos de poda de aprovechamiento forestal. Se acordó con el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA), gestor del ganado que se encuentra en dicho Patrimonio, el mantenimiento de la vegetación herbácea.
- **En 2020 se ha trabajado en la planificación y gestión para la evaluación de las cortas de regeneración** y cortas de mejora que se llevarán a cabo sobre las distintas masas forestales del Patrimonio de Sabaiza durante próximos años, aunque actualmente aún no se han localizado las masas más adecuadas para dichos trabajos. Se comenzó la corta de rodales afectados por Diplodia pinea en 2019. **En la actualidad se ha ejecutado el 25% de las actuaciones y siguen las tareas.**

## C4. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA AGRICULTURA. LIFE NADAPTA



## C4- AGRICULTURA

C4.1	Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático mediante estrategias de gestión del suelo, la materia orgánica y los cultivos.
C4.2	Adaptación al CC desde la gestión del agua en el sector agrario.
C4.3	Adaptación ambiental al cambio climático del material vegetal.
C4.4	Sistema de Alertas de plagas y enfermedades emergentes.
C4.5	Adaptación a las enfermedades animales emergentes provocadas por el cambio climático.
C4.6	Lucha contra incendios mediante la gestión silvopastoral, pastos y ganado.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C4.1 - OPTIMIZACIÓN DE LA ADAPTABILIDAD DE LOS AGROSISTEMAS AL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL SUELO, LA MATERIA ORGÁNICA Y LOS CULTIVOS									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Diagnóstico de suelos, zonación e indicadores de resiliencia.									
2) Demostración de buenas prácticas para mejorar la resiliencia del suelo.									
3) Caracterización de explotaciones seleccionadas.									
4) Plan de gestión para la elaboración de recomendaciones con las técnicas con mayor potencia en cada área/ tipo de explotación.									
5) Acciones de implementación en parcelas no experimentales.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>50.885</b>	<b>50.885</b>	<b>20.300</b>	<b>122.070</b>	<b>43.753</b>	<b>39.162</b>	<b>30.059</b>	<b>112.974</b>	<b>93</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Luis Orcaray (INTIA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión y completado mapa de suelos 1:50.000. Puesta en marcha de demostraciones de buenas prácticas para mejorar la resiliencia del suelo.</li> <li>➤ <b>SÍNTESIS INTIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstico de suelos, zonación e indicadores de resiliencia: Búsqueda de información bibliográfica y de la información cartográfica existente. Se ha completado el proceso de zonificación de Navarra con el fin de realizar una evaluación de las vulnerabilidades del sector agrícola en relación al recurso suelo y una descripción detallada de cada zona en relación a su geología y sus diferentes usos. Se ha trabajado también de manera conjunta en la identificación de indicadores climáticos más pertinentes. Identificación de parcelas potencialmente interesantes para los objetivos del Proyecto.</li> <li>▪ Demostración de buenas prácticas para mejorar la resiliencia del suelo: se han finalizado dos demostraciones en cultivos extensivos de invierno en los temas de rotaciones de cultivos y laboreo de conservación, y se ha comenzado una demostración en maíz sobre el uso de abonos orgánicos.</li> </ul> </li> </ul>								
	<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>En esta acción, realizada por UPNA e INTIA, se ha realizado un trabajo de zonificación y de diagnóstico de suelos al Cambio Climático. Para lo cual, se ha dividido el territorio en 12 áreas homogéneas</b> desde el punto de vista agrícola en cuanto a suelos y clima, a través de la compilación de información cartográfica, de vegetación y agroclimática, y en caso necesario, mediante la realización de visitas de campo y análisis de suelo. Se han definido un conjunto de Indicadores de Vulnerabilidad (Pendiente, Pedregosidad, Retención de Agua, Salinidad) y Resiliencia (Carbono total, Conductividad, Estabilidad Estructural, Capacidad de Retención de Agua, Densidad Aparente) a monitorizar en una amplia red de parcelas representativas, seleccionadas en grupos correspondientes a las 12 áreas de interés y a tres estrategias de gestión (rotaciones de cultivos, abonos orgánicos, reducción del laboreo).</li> <li>▪ <b>Este trabajo dio lugar a finales de 2020 a la primera versión del entregable “Diagnóstico de suelos Agrícolas”.</b></li> <li>➤ Además, en esta primera fase del proyecto, <b>se ha realizado una valoración agronómica de diferentes abonos orgánicos, se han planteado 3 ensayos de agricultura de conservación con diferentes estrategias de laboreo y manejo de los restos de cosecha, un ensayo de rotación de cultivos y una demostración de comparación secano-regadío con maíz y trigo.</b></li> </ul>									

## DETALLES 2019-2020

- **En esta acción, realizada por UPNA e INTIA, se ha avanzado en la Estrategia KLINA al poder evaluar la situación de partida y la eficacia de los indicadores de adaptabilidad del suelo de los Agro sistemas navarros frente a los cambios esperados en el clima.** Para ello, se ha trabajado a partir de la Cadena de Impactos para el Sector Agrario, que señala, entre otros, la pérdida de materia orgánica y de productividad, la salinización y la erosión. Las estrategias estudiadas en el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC para la adaptación a estos impactos son tres: el manejo de la materia orgánica exógena, el uso de agricultura de conservación y las rotaciones de cultivo. En esta acción se han evaluado estas tres prácticas a nivel del territorio y en parcelas experimentales-demostrativas.
- **Así, se relaciona con KLINA en lo relativo a Adaptación al contemplar el efecto de estas prácticas sobre los impactos descritos,** y en particular los centrados en la materia orgánica y retención de agua en el suelo. Además, también se relaciona con la Mitigación por la disminución de emisiones asociadas al uso de fertilizantes minerales y laboreo.
- **Para ello, se ha hecho un trabajo dentro del proyecto en estos dos años (2019-2020), en varias etapas:**
  - 1) Zonificación y diagnóstico de la vulnerabilidad edáfica.
  - 2) Creación de una red de parcelas, para testar el nivel de impacto sobre los indicadores de vulnerabilidad de las 3 prácticas mencionadas.
  - 3) Establecimiento de ensayos demostrativos con las estrategias de gestión para mejorar la resiliencia de los suelos (valoración agronómica de abonos orgánicos, agricultura de conservación y rotación de cultivos).
- **Se han definido un conjunto de Indicadores de Vulnerabilidad (Pendiente, Pedregosidad, Retención de Agua, Salinidad) y Resiliencia** (Carbono total, Conductividad, Estabilidad Estructural, Capacidad de Retención de Agua, Densidad Aparente) a monitorizar en una amplia red de parcelas representativas, seleccionadas en grupos correspondientes a 12 áreas de interés y a tres estrategias de gestión (rotaciones de cultivos, abonos orgánicos, reducción del laboreo).
- **El diagnóstico necesita tener en cuenta la diversidad edáfica y climática de Navarra. Para lo cual se identificaron 12 zonas con condiciones homogéneas para el desarrollo de los cultivos desde el punto de vista agrícola en cuanto a suelos y clima,** a través de la compilación de información cartográfica, de vegetación y agroclimática, y en caso necesario, mediante la realización de visitas de campo y análisis de suelo. En cada una de ellas, se determinaron las características y las limitaciones más importantes del suelo frente a los cambios previstos en el clima y se seleccionaron parcelas reales sobre unidades homogéneas de suelo, tanto en manejo convencional como con manejos adaptativos para poder evaluar el efecto de los mismos sobre los indicadores. Se seleccionaron 148 parcelas de un total de 218 parcelas inicialmente identificadas. A partir de los resultados de los análisis de suelo, los niveles de referencia y los intervalos de los valores observados para cada indicador, se ha generado una base de datos, a nivel regional, de indicadores edáficos.
  - **En 2020 se comenzó a trabajar en la incorporación de esta información a una Herramienta de Apoyo a la Decisión (HAD) ya existente y manejada por INTIA (AGROasesor),** para ponerla así a disposición de los agricultores y técnicos usuarios de esta aplicación.
  - **Además, este trabajo dio lugar a finales de 2020 a la primera versión del entregable “Diagnóstico de suelos Agrícolas”.**
- **En cuanto a los ensayos demostrativos de las prácticas adaptativas preseleccionadas en el proyecto, se ha realizado una valoración agronómica de diferentes abonos orgánicos** (lodos, fracción orgánica de restos municipales, purines, abonos comerciales y digeridos) calculándose la cantidad de N mineral sustituido por los mismos. En esta actividad NILSA participa suministrando varios productos orgánicos procedentes de técnicas de tratamientos de lodos y de residuos sólidos urbanos. Se han planteado además 3 ensayos de agricultura de conservación con diferentes estrategias de laboreo y manejo de los restos de cosecha, y un ensayo de rotación de cultivos (trigo, cebada, avena, guisante proteaginoso y barbecho). Además, se ha incluido una demostración de comparación secano-regadío con maíz y trigo.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C4.2 - ADAPTACIÓN AL CC DESDE LA GESTIÓN DEL AGUA EN EL SECTOR AGRARIO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Adaptación y mejora de infraestructuras de riego									
2) Cultivos, variedades y ciclos de menor demanda y más eficientes en el uso del agua.									
3) Potenciar el uso del Servicio Asesoramiento al regante (SAR) mediante la transferencia de recomendaciones de riego y alertas.									
4) Ensayos de riego deficitario controlado (RDC).									
5) Piloto de uso colectivo teledetección en CCRR.									
6) Piloto gestión colectiva de redes de sensores de clima, suelo y cultivo.									
7) Sistemas de gestión automática de la trazabilidad mediante aplicaciones de manejo colectivo de flotas.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>62.223</b>	<b>62.223</b>	<b>18.213</b>	<b>142.659</b>	<b>51.273</b>	<b>84.254</b>	<b>57.096</b>	<b>192.623</b>	<b>135</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Joaquín Puig (INTIA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<p>Ensayos con aspersores a baja presión en el cultivo de maíz. Desarrollo software de volcado y procesado de datos climáticos del Servicio de Asesoramiento al regante (SAR)</p> <p>❖ <b>SÍNTESIS INTIA:</b> Adaptación y mejora de infraestructuras de riego: se han realizado cuatro ensayos de riego demostrativos en el cultivo de maíz con aspersores a baja presión de funcionamiento y sondas de humedad de tipo capacitivo del tipo FDR y el seguimiento de la parcela con imágenes obtenidas en plataforma DRON. Potenciar el uso del Servicio Asesoramiento al regante (SAR) mediante la transferencia de recomendaciones de riego y alertas. Ensayos de riego deficitario controlado (RDC) en brócoli con riego por goteo y maíz con riego por aspersión. Piloto de uso colectivo teledetección en CCRR.</p>								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<p>➤ <b>En estos dos años (2019-2020) se ha continuado con los trabajos encaminados a conseguir un uso más eficiente del agua de riego que permitan la adaptación del sector primario en un escenario de menor disponibilidad de agua en un contexto de Cambio Climático.</b></p> <p>➤ En concreto, se han <b>estudiado estrategias de Riego Deficitario, Aspersores de baja presión y el uso de nuevas tecnologías para la gestión del riego (HAD, teledetección, sensorización, etc.).</b></p> <p>➤ Además de la realización de ensayos de campo, se han llevado a cabo <b>2 pilotos de gestión colectiva del agua en dos cooperativas agrícolas integradas en sendas comunidades de regantes</b> con el objeto de evaluar las prácticas de riego usando sensores de humedad en suelo y técnicas de teledetección y en base a los resultados, divulgar buenas prácticas de gestión colectiva del agua.</p> <p>➤ Asimismo, se está trabajando en la <b>integración de datos de sensórica y de maquinaria agrícola en la plataforma AGROasesor</b>, de forma que posibiliten ir adaptando las diferentes estrategias de riego a nivel de parcela a los datos reales de campo.</p>									

- Dentro de esta actividad, también se ha trabajado en el **desarrollo de una nueva herramienta que mejore las recomendaciones de riego proporcionadas hasta ahora por INTIA a los regantes**, incorporando nuevos datos climatológicos y de necesidades de los cultivos, mejorando de esta forma, la eficiencia del uso del agua.

#### DETALLES 2019-2020

- ❖ **La gestión del agua en el sector agrario contribuye a acciones tanto de mitigación como de adaptación**, puesto que se pueden implementar medidas encaminadas a la reducción del consumo de agua y energía, así como fomentar prácticas que permitan la adaptación del sector primario en un escenario de menor disponibilidad de agua en un contexto de Cambio Climático.
- ❖ LIFE-IP NAdapta-CC aborda el **estudio de estrategias de Riego Deficitario, Aspersores de baja presión y uso de nuevas tecnologías para la gestión del riego (HAD, teledetección, sensorización, etc.)**.
- **En 2019 se realizaron ensayos de riego deficitario en maíz y brócoli**. En el caso del maíz, el ensayo también incluyó aspersores de baja presión y presión convencional. En 2020 se realizó un ensayo en guisante grano combinando aspersores de baja presión y presión convencional y riego deficitario. Además, ese año se puso en marcha un ensayo de riego deficitario controlado con aspersores de baja presión y presión convencional en alfalfa, en principio durante 3 campañas (hasta 2023). En estos ensayos se usaron sensores de humedad en suelo, para monitorizar de forma continua el estado hídrico de los cultivos, así como teledetección para apoyar las observaciones realizadas en campo y la HAD AGROasesor, para el cálculo de las dosis de riego.
  - **Los aspersores de baja presión son una alternativa de diseño para cultivos de porte medio-alto como el maíz y el guisante**. Bajar la presión y mantener la calidad del riego no solo ahorraría energía, sino también agua (un 3% aprox.). En redes dependientes de energía, disminuir la altura de bombeo en 1bar por el uso de aspersores de baja presión podría suponer un ahorro energético de 0,045 KWh por cada m<sup>3</sup> de agua bombeada.
  - **El riego deficitario es una técnica de gran interés, consiste en reducir el riego en aquellos momentos del cultivo en los que no va a afectar sensiblemente ni a la producción ni a la calidad de la cosecha**. En los ensayos realizados hasta ahora, en brócoli se pudo realizar una reducción del 38% de las necesidades de riego y en el caso del guisante grano en un 27%, sin que hubiera diferencias significativas en la producción.
- **En 2019 se llevaron a cabo dos pilotos de gestión colectiva del agua en dos cooperativas agrícolas integradas en sendas comunidades de regantes**, con el objeto de evaluar las prácticas de riego usando sensores de humedad en suelo y técnicas de teledetección y en base a los resultados, divulgar buenas prácticas de gestión colectiva del agua. En concreto, los pilotos fueron con tomate y brócoli, en las Cooperativas de Caparroso y Funes, respectivamente. Los pilotos permitieron estudiar los patrones de riego y desarrollar estrategias para mejorar la eficiencia en el uso del agua. Entre otros aspectos se demostró cómo los aportes de agua se pueden reducir siempre y cuando la humedad del suelo esté en la zona de confort para el cultivo.
  - **En todos estos ensayos, el uso de nuevas tecnologías** (sensores de riego, teledetección, herramientas de riego de ayuda a la decisión con balances en tiempo real) ha demostrado ser, un apoyo en las estrategias de adaptación al Cambio Climático.
- **En 2020 se comenzó a planificar la forma de integración de medidas de sensores de humedad en suelo y de riego en la plataforma AGROasesor**. Estas medidas serán un complemento de gran utilidad para la herramienta de riego de la plataforma, ya que el modelo teórico de cálculo de balances se mejorará con datos reales de humedad provenientes de los sensores de humedad y datos de riego efectuados. Disponer de datos reales supondría un aumento de la eficiencia del uso de agua ya que se podrían ir adaptando las diferentes estrategias de riego a los datos reales de campo.

- **Asimismo, se está explorando las opciones disponibles para la recogida automática de información desde vehículos de labores (maquinaria agrícola) y su envío a AGROgestor.** La actividad se va a centrar en estudiar y comparar diferentes herramientas que ofrecen este tipo de funcionalidades.
- Dentro de esta actividad, también se ha trabajado en el **desarrollo de una nueva herramienta que mejore las recomendaciones de riego proporcionadas por INTIA**, incorporando nuevos datos climatológicos y de necesidades de los cultivos, mejorando de esta forma, la eficiencia del uso del agua. La nueva herramienta proporciona las necesidades hídricas durante todos los días del año para todas las zonas regables de navarra, y 106 cultivos. Realiza un balance que conjuga datos de evapotranspiración predictivos facilitados por AEMET (Agencia estatal de meteorología) y datos de evapotranspiración medidos por las estaciones que componen la red SIAR (Sistema de información agroclimática para el regadío) en Navarra.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C4.3 - ADAPTACIÓN AMBIENTAL AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MATERIAL VEGETAL									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Ensayos demostrativos de adaptación al cambio climático, eficiencia del uso de agua de eficacia y tolerancia de especies, variedades o ciclos de cultivo a estrés.									
2) Elaboración de una herramienta informática de consulta de información sobre variedades tolerantes y eficientes.									
3) Conservación de biodiversidad de semillas locales con alto valor natural.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>96.164</b>	<b>96.164</b>	<b>62.500</b>	<b>254.829</b>	<b>87.912</b>	<b>75.279</b>	<b>55.165</b>	<b>218.356</b>	<b>86</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Jesús Goñi (INTIA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.								
	Ensayos de comparación de variedades de cultivos extensivos y hortícolas. 55 especies/variedades locales fichadas.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<p>➤ <b>SÍNTESIS INTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensayos demostrativos de adaptación al cambio climático, eficiencia del uso de agua de eficacia y tolerancia de especies, variedades o ciclos de cultivo a estrés. Ensayos de comparación de variedades de las diferentes especies de cultivos extensivos (trigo de otoño, trigo de primavera, cebada de ciclo largo, cebada de ciclo corto, avena, colza, guisante y habas) en diferentes zonas agroclimáticas (secanos frescos, secanos semiáridos y regadío).</li> <li>▪ Elaboración de una herramienta informática de consulta de información sobre variedades tolerantes y eficientes. INTIA comenzó a valorar la utilización de la herramienta que se está creando en el marco de GENVCE, Grupo para la Evaluación de Cultivos Extensivos en España.</li> <li>▪ Conservación de biodiversidad de semillas locales con alto valor natural. Se ha puesto en marcha la localización de material genético local, bien en manos de guardadores particulares o bien en el Banco de germoplasma de INIA. Se han realizado visitas a 15 guardadores de material genético hortícola, de 12 localidades de Navarra. El restante material genético fichado: 45 especies/variedades, es multiplicado habitualmente por los propios guardadores.</li> </ul>								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<p>➤ Durante estos dos años (2019-2020) se ha continuado con <b>los ensayos de variedades de cultivos extensivos y hortícolas, con el objeto de estudiar su tolerancia a estreses climáticos, plagas y enfermedades</b> y poder conocer su rusticidad y plasticidad frente a eventos climáticos cambiantes y, por lo tanto, cuáles se adaptarían mejor a las nuevas condiciones.</p> <p>➤ <b>En el caso de cultivos extensivos, en el periodo 2018-2020 se ha realizado un total de 50 ensayos</b> con trigo, cebada, avena, garbanzos, guisantes, colza, triticale, en zonas agroclimáticas diferentes, evaluando diferentes variantes de manejo agronómico. Dentro de estos ensayos de variedades, se continua con la recuperación y estudio de trigos antiguos de origen Navarra, realizándose en 2020 el primer ensayo en campo.</p> <p>➤ <b>En cuanto a los cultivos hortícolas, se estudia cada campaña más de 100 variedades de invierno y más de 100 de verano</b>, incluyendo tomate, pimiento, berenjena, calabacín, coliflor, brócoli, coles y alcachofas. Además de los ensayos de variedades, en 2020 se realizó un ensayo de adaptación a déficit hídrico con diferentes tipos de tomate para procesado industrial y de pimiento.</p>									

- Además, se continúa con la recuperación de variedades locales de alto valor natural, mediante el mapeo, recogida de semilla y multiplicación para su conservación en el Banco de Germoplasma. En estos primeros años del proyecto 2018-2020 se ha conseguido reunir una colección de semillas con más de 65 variedades locales de diferentes especies recogidas en una Guía de Variedades Locales disponible en la web del proyecto.

## DETALLES 2019-2020

- **Los ensayos de variedades y el trabajo de recuperación de variedades locales realizadas en el proyecto**, contribuyen a la búsqueda de material vegetal mejor adaptado a las nuevas condiciones, con una mejor eficiencia en el uso de inputs (agua, N) e incrementando la diversidad agraria.
- **El objeto de los ensayos de variedades es estudiar su tolerancia a estreses climáticos, plagas y enfermedades**, para poder conocer su rusticidad y plasticidad frente a eventos climáticos cambiantes y, por lo tanto, cuáles de ellas se adaptarían mejor a las nuevas condiciones. Se realizan ensayos tanto de cultivos extensivos como de hortícolas.
- **En el caso de cultivos extensivos, en el periodo 2018-2020 se ha realizado un total de 50 ensayos** con trigo, cebada, avena, garbanzos, guisantes, colza, triticale, en zonas agroclimáticas diferentes (secano fresco, secano semiárido, regadío y secano árido), evaluando diferentes variantes de manejo agronómico (abonado y fechas de siembra). Se han tomado datos de los parámetros que podemos pensar que están afectados por las condiciones climáticas como son el comportamiento de cada una de ellas en cuanto a sensibilidad a enfermedades, ciclo fenológico (fecha de inicio de encañado, fecha de espigado y fecha de maduración fisiológica), calidad panadera y producción.
- **En cuanto a los cultivos hortícolas, se estudia cada campaña más de 100 variedades de invierno y más de 100 de verano**, incluyendo tomate, pimiento, berenjena, calabacín, coliflor, brócoli, coles y alcachofas. Además de los ensayos de variedades, en 2020 se realizó un ensayo de adaptación a déficit hídrico con diferentes tipos de tomate para procesado industrial y de pimiento.
- **Dentro de estos ensayos de variedades, se ha incluido la recuperación y estudio de trigos antiguos procedentes del Banco de Germoplasma Vegetal - UPM, Madrid**, y cuyo origen se cita que es del territorio de la Comunidad Foral de Navarra. Se ha llevado una fase de reproducción previa principalmente en invernadero, para en otoño de 2020 realizar el primer ensayo en campo con un total de 39 variedades. Se espera, además de continuar con su multiplicación, poder hacer controles fenológicos no destructivos y de sensibilidad a enfermedades.
- **Además, se está trabajando en la recuperación de variedades locales de alto valor natural**, mediante el mapeo, recogida de semilla y, en los casos necesarios, multiplicación en las fincas de INTIA de Doneztebe y Sartaguda para obtener suficiente semilla para su conservación y disposición pública en el Banco de Germoplasma del CITA (Zaragoza).
- **En estos primeros años del proyecto (2018-2020) se ha conseguido reunir una colección de semillas de todas las zonas de Navarra con más de 65 variedades locales** de diferentes especies (alubias, maíces, tomates, tréboles, nabos, chiles, escarolas y puerro). Para cada una de ellas se ha elaborado una ficha con sus características más destacables, recogidas en una Guía de Variedades Locales disponible en la web del proyecto.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C4.4 - SISTEMA DE ALERTAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EMERGENTES									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Incorporación de nuevos desarrollos informáticos a la estación de avisos de plagas y enfermedades.									
2) Incorporación de modelos de predicción de riesgo de plagas o enfermedades emergentes o modificaciones adaptativas relacionadas con el cambio climático									
3) Incorporación de trampas automáticas									
4) Desarrollo de nuevos sistemas GIP para plagas y enfermedades emergentes y cambios adaptativos relacionados con el cambio climático									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>85.575</b>	<b>85.575</b>	<b>64.750</b>	<b>235.900</b>	<b>50.790</b>	<b>94.637</b>	<b>118.416</b>	<b>263.843</b>	<b>112</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Carmen Goñi (INTIA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Testadas varias trampas automáticas para seguimiento de plagas. Realizados 3 ensayos de sistemas GIP.								
	<p>➤ <b>SÍNTESIS INTIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incorporación de nuevos desarrollos informáticos a la estación de avisos de plagas y enfermedades. Versión 3 de la Estación de Avisos preparada para la licitación.</li> <li>▪ Incorporación de modelos de predicción de riesgo de plagas o enfermedades emergentes o modificaciones adaptativas relacionadas con el cambio climático.</li> <li>▪ Incorporación de trampas automáticas: Se ha decidido probar dos sistemas, Metos Iberia que ofrece soluciones de diferentes tipos de trampas que realizan 1 o 2 fotografías de la placa en la que quedan atrapados los insectos y Agropest Alert, sistema con la capacidad de determinar las características únicas de los insectos atraídos, como la frecuencia de vuelo, la velocidad de vuelo y el ciclo circadiano. Se han instalado en Cadreita y Baretón.</li> <li>▪ Desarrollo de nuevos sistemas GIP para plagas y enfermedades emergentes y cambios adaptativos relacionados con el cambio climático: implantados y finalizados 3 ensayos para la campaña 2018, Control de Orugas en calabacín, Control de Orugas en brócoli y Control de Oidio en calabacín.</li> </ul>								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<p>➤ <b>En esta actividad se trabaja entorno a medidas encaminadas a reducir el uso de tratamientos fitosanitarios</b> con el desarrollo de nuevas prácticas de Gestión Integrada (GIP) y a la monitorización de plagas y enfermedades que permita la realización de actuaciones tempranas con el objetivo de minimizar los daños ocasionados por plagas y enfermedades emergentes. En concreto, el proyecto está abordando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ensayos de campo de productos/medidas alternativas a los fitosanitarios químicos.</b> Hasta el momento se han realizado un total de <b>11 ensayos incluyendo 70 tratamientos diferentes.</b></li> <li>▪ <b>Desarrollos para mejorar la actual Estación de Avisos,</b> herramienta que facilita información actualizada sobre riesgo de plagas y enfermedades, incluyendo una app móvil de avisos, la incorporación de nuevos modelos de predicción de riesgo y el testaje de trampas automáticas.</li> <li>▪ <b>Desarrollos para realizar una herramienta</b> que ofrezca al sector y a los servicios de asesoramiento una información más actualizada y revisada sobre el uso de fitosanitarios en la gestión de cultivos.</li> </ul>									

## DETALLES 2019-2020

- **El Cambio Climático es posible que conlleve un mayor riesgo de plagas y enfermedades en los cultivos.** En este caso, las estrategias, pasan por llevar a cabo las medidas recogidas en la protección integrada de cultivos, es decir, incrementar las medidas preventivas, la monitorización del riesgo y, si son necesarias medidas curativas, dar prioridad a medidas alternativas a los fitosanitarios químicos, siempre que permitan un control satisfactorio de las plagas. Por último, en el caso de tener que usar fitosanitarios químicos, hacerlo de una forma racional minimizado su impacto sobre el medio.
- **En concreto, el proyecto está abordando:**
  - 1) **Estrategias de evaluación del riesgo y emisión de alertas** mediante la mejora de la Estación de Avisos (EA),
  - 2) **Ensayos de productos curativos** alternativos a los fitosanitarios químicos convencionales y
  - 3) **Una herramienta que ofrezca al sector y a los servicios de asesoramiento una información** más actualizada y revisada sobre el uso de fitosanitarios en la gestión de cultivos.
- **La EA es una herramienta que facilita información puntual y precisa del estado de cada plaga y enfermedad, en el periodo de riesgo para cada cultivo,** basada en el monitoreo trampas, observaciones en parcela y los datos recogidos por las estaciones meteorológicas. En caso necesario la EA envía alertas tempranas a agricultores de forma que pueden mejorar decisión sobre la gestión de plagas y enfermedades.
  - En el proyecto se está desarrollando una **App para móvil de avisos, de forma que el usuario podrá disponer de información del riesgo actualizada** en menor tiempo y reaccionar más rápidamente.
  - Además, se está trabajando en **incorporar 3 nuevos modelos de predicción de riesgo de enfermedades problemáticas** cuya incidencia varía mucho en función de las condiciones climáticas anuales, en particular: mildiu de la vid (*Plasmopara viticola*), mildiu del tomate y de la patata (*Phytophthora infestans*) y moteado del manzano y del peral (*Venturia inaequalis* y *Venturia pirina*). También se ha continuado con el testaje de trampas automáticas en campo, en colaboración con las empresas desarrolladoras, con el fin de conseguir prototipos comerciales con buenos resultados.
- **En cuanto a los ensayos de productos/medidas alternativas a los fitosanitarios químicos, se han realizado en el periodo 2018-2020 un total de 11 ensayos incluyendo 70 tratamientos diferentes** (Insecticidas contra taladro del fruto de calabacín; Fungicidas contra Oídio de calabacín; Control de plagas en crucíferas; Fungicidas contra Esclerotinia de lechuga; Fungicidas para las podredumbres del brócoli; Pulgón negro en alcachofa; Sensibilidad de variedades de maíz a Fusariosis; Control de pulgón en haba verde mediante el uso de bandas floridas y cebada; Sensibilidad de las variedades de maíz a Fusariosis; Fungicidas contra Oídio de calabacín; Estudio del efecto de la mezcla de especies en la fauna auxiliar y control de plagas en brócoli).
- **Además, se ha desarrollado una herramienta para el correcto uso de fitosanitarios (FITOS)** para ofrecer al sector y a los servicios de asesoramiento la información más actualizada y revisada sobre el uso de fitosanitarios en la gestión de cultivos.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C4.5 - ADAPTACIÓN A LAS ENFERMEDADES ANIMALES EMERGENTES PROVOCADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Incorporación del monitoreo de los vectores plagas de enfermedades del ganado a la estación de avisos y enfermedades de INTIA.													
2) Desarrollo de nuevos sistemas GIP para el control de vectores transmisores de enfermedades animales.													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>34.913</b>	<b>34.913</b>	<b>26.750</b>	<b>96.575</b>	<b>20.444</b>	<b>33.485</b>	<b>23.026</b>	<b>76.955</b>	<b>80</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Mikel Nazabal (INTIA) es el responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.												
	Colaboración con especialistas de la Universidad de Zaragoza e identificación de las enfermedades emergentes, trampas para los vectores y localización de 4 puntos en Navarra representativos para su captura												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<p>➤ <b>SÍNTESIS INTIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha mantenido contacto con un especialista de la Universidad de Zaragoza y se ha decidido firmar un convenio de colaboración para la formación de los técnicos de INTIA y Gobierno de Navarra, además de para el asesoramiento en las acciones técnicas.</li> <li>▪ Se han identificado las enfermedades emergentes que han aparecido o pueden aparecer y se han definido las diferentes trampas para capturar los vectores transmisibles de dichas enfermedades y se han localizado 4 puntos en el territorio de Navarra que, por su diversidad geográfica y meteorológica, pueden ser representativos para capturar los diferentes vectores.</li> </ul>												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
<p>➤ <b>En esta actividad se busca fomentar prácticas encaminadas a un menor uso de zoonosarios, mediante la monitorización de enfermedades emergentes</b>, que posibilite realizar actuaciones tempranas.</p> <p>➤ <b>En concreto, durante los primeros años del proyecto, se ha establecido una red de monitoreo de artrópodos vectores</b>, es decir, insectos y garrapatas que pueden ser portadores de varias enfermedades emergentes. Se han instalado 3 tipos de trampas para insectos en 4 puntos estratégicos de Navarra y se han comenzado a realizar capturas de garrapatas tanto en vegetación como en animales. La primera campaña de seguimiento fue en 2019. Actualmente se está integrando la información de la red en la Estación de Avisos (EA) de forma que se puedan generar notificaciones y alertas a los veterinarios responsables del Departamento y a los ganaderos implicados de la zona.</p> <p>➤ <b>También se está trabajando en la realización de protocolos de actuación</b>, para lo cual, se ha creado una mesa de coordinación con reuniones periódicas donde participan INTIA, ISPLN, GAN-NIK, NASERTIC y el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.</p>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
<p>➤ <b>En esta actividad se busca fomentar prácticas encaminadas a un menor uso de zoonosarios, mediante la monitorización de enfermedades emergentes</b>, que posibilite realizar actuaciones tempranas, en línea de lo explicado anteriormente en sanidad vegetal.</p>													

- **En concreto, durante los primeros años del proyecto, se ha establecido una red de monitoreo de artrópodos vectores, es decir, insectos y garrapatas** que pueden ser portadores de varias enfermedades emergentes: Lengua azul, Enfermedad de Schmallenger, Peste equina africana, Virus del Nilo Occidental, Fiebre del Valle del Rift, Dermatitis nodular contagiosa, Besnoitia bovina, Leishmaniasis, Babesiosis, Theileriosis, Anaplasmosis, Encefalitis y la Fiebre Q.
  - **Se han instalado 3 tipos de trampas para insectos en 4 puntos estratégicos de Navarra teniendo en cuenta la diversidad geográfica y climática del territorio.** Las trampas se instalan en primavera y se realiza un seguimiento de las capturas (muestreos e identificación) hasta el final del verano. Durante el invierno se retiran. La captura de garrapatas no se realiza con trampas fijas, como en el caso de los insectos, sino que, según se recogen de la vegetación o de animales, se hace con un método diferente. Para el muestreo en la vegetación se utiliza una bandera o manta y en animales domésticos se recogen con pinzas. En ambos casos, se ha contado con la formación y asesoramiento de expertos en esta materia. Tanto en 2019 como en 2020 ha habido campaña de seguimiento de la red.
- **Actualmente se está integrando esta información en la Estación de Avisos (EA)** de forma que se puedan generar notificaciones y alertas de la misma forma que se realiza en sanidad vegetal, en este caso a los veterinarios responsables del Departamento y a los ganaderos implicados de la zona.
- **También se está trabajando en la realización de protocolos de actuación**, para lo cual, se ha creado una mesa técnica transversal de coordinación con reuniones periódicas donde participan INTIA, ISPLN, GAN-NIK, NASERTIC y el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Hasta el momento, se ha hecho una puesta en común del trabajo que realiza cada entidad en cuanto a redes de monitoreo de enfermedades emergentes y se están explorando posibles sinergias.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C4- AGRICULTURA					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C4.6 - LUCHA CONTRA INCENDIOS MEDIANTE LA GESTIÓN SILVOPASTORAL, PASTOS Y GANADO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Creación de una parcela de unas 50 hectáreas para su manejo silvopastoral, en la parcela de Sabaiza, patrimonio forestal de Navarra.									
2) Cultivo en mosaico, integración de una zona de pastizal en 16 hectáreas y algunas zonas de pino negro (Similar al pasto de roble).									
3) Inversiones en infraestructuras ganaderas (cierres, captación y balsa de agua, abrevaderos, área de manejo, camino, etc.)									
4) Caracterización inicial de suelos y flora de las áreas de mosaico.									
5) Creación de áreas de exclusión de pasto para comprobar la evolución comparativa de la captura de C del suelo y combustibles de biomasa, como indicador de riesgo de incendio.									
6) Seguimiento del uso de la parcela agraria (cargas ganaderas, estacionalidad, etc.). Estudio de la etología del ganado en el pasto mediante geolocalización.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>87.900</b>	<b>87.900</b>	<b>21.900</b>	<b>197.700</b>	<b>89.892</b>	<b>76.917</b>	<b>22.606</b>	<b>189.415</b>	<b>96</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Jesús M<sup>a</sup> Mangado (INTIA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C4-Agricultura: Carmen Parrado y Miguel Ángel González Moreno.								
	Cierre y creación de pastizal en finca en Sabaiza. Caracterización de suelos y unidades de vegetación. Creación de 4 áreas de exclusión al pastoreo.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<p>➤ <b>SÍNTESIS INTIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de una parcela de unas 50 hectáreas para su manejo silvopastoral, en la parcela de Sabaiza, patrimonio forestal de Navarra. En el primer trimestre de 2018 se solicitó a 3 contratistas el presupuesto para el triturado de los restos vegetales y la preparación de la cama de siembra en esas 16 ha, así como para la dotación de infraestructuras ganaderas (cierres, agua, área de manejo, camino) en la totalidad de la finca (50 ha).</li> <li>▪ Cultivo en mosaico, integración de una zona de pastizal en 16 hectáreas y algunas zonas de pino negro (Similar al pasto de roble), "picado" de los tocones y restos de poda, se ha laboreado el terreno con grada forestal y se ha llevado a cabo la siembra de 13 ha de pastizal previamente roturado.</li> <li>▪ Inversiones en infraestructuras ganaderas (cierres, captación y balsa de agua, abrevaderos, área de manejo, camino, etc.). Se ha completado el cierre perimetral de la finca y su distribución interior en 4 parcelas de manejo. Se han construido pasos de agua sobre la cuneta que salva el camino de acceso a la finca, se ha diseñado la rasante en el arranque del camino interior de la finca, se ha explanado el camino interior y se han hecho cortes para la evacuación de aguas pluviales.</li> <li>▪ Caracterización inicial de suelos y flora de las áreas de mosaico diferenciando 5 áreas en función de sus características físicas, de vegetación y de uso futuro.</li> <li>▪ Creación de áreas de exclusión de pasto para comprobar la evolución comparativa de la captura de C del suelo y combustibles de biomasa, como indicador de riesgo de incendio.</li> </ul>								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ El pastoreo en áreas forestales reduce la biomasa combustible de los montes, lo cual es una medida de adaptación al Cambio Climático en el que el riesgo de incendios puede									

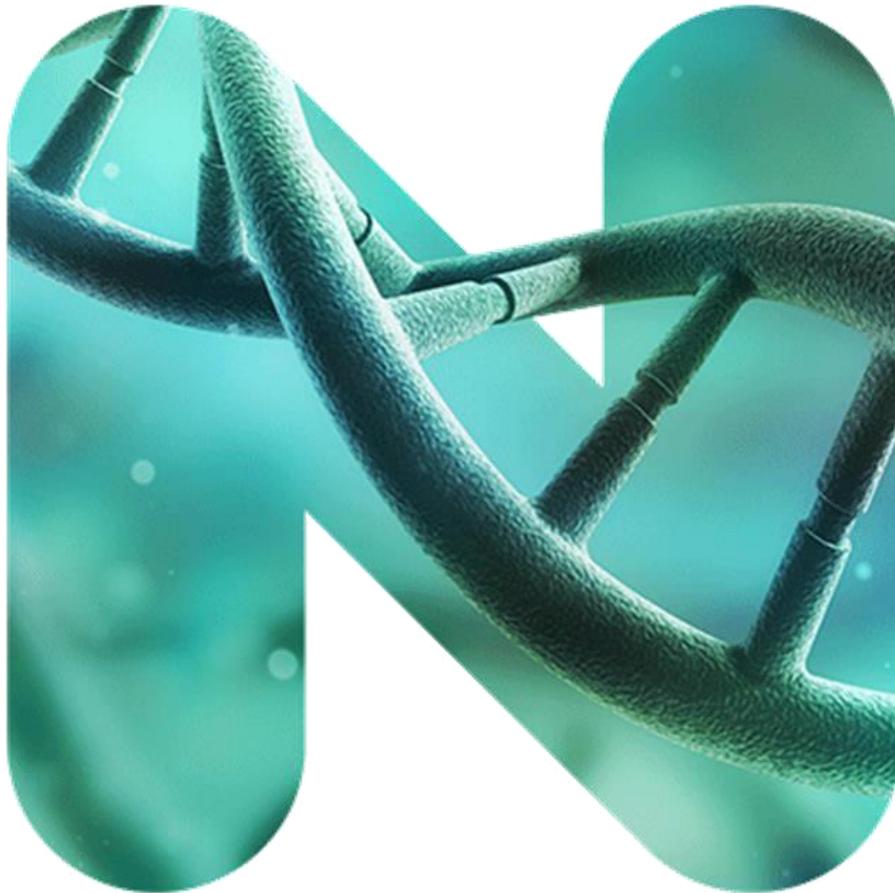
verse incrementado.

- **En el proyecto se ha realizado la puesta en marcha de un piloto de gestión silvopastoral de 50 ha de superficie en la Finca de Patrimonio Forestal de Navarra de Sabaiza con Jaca Navarra**, una raza caballar autóctona en peligro de extinción. El objetivo es que el piloto sirva como demostración de prácticas de manejo silvopastoral y con lo aprendido, elaborar un plan de gestión que pueda servir para la implementación de sistemas silvopastorales en otras zonas similares.
- **En 2019 y 2020 se finalizaron las actuaciones sobre las infraestructuras ganaderas necesarias, así como la caracterización botánica y edáfica inicial de la finca.** Además, se realizaron los primeros controles de la vegetación y el carbono de los suelos en las áreas de seguimiento y en 2020 se introdujo el primer lote de yeguas, comenzando el seguimiento de los usos de la finca por parte del ganado.

#### DETALLES 2019-2020

- **El silvopastoralismo consiste en la gestión de árboles/arbustos, ganado y pastos en un sistema integrado.** El pastoreo en áreas forestales reduce la biomasa combustible de los montes, lo cual es una medida de adaptación al Cambio Climático en el que el riesgo de incendios puede verse incrementado.
- **Además de disminuir la biomasa combustible, la gestión silvopastoral también fomenta el secuestro de carbono en el suelo, facilita el reciclaje de nutrientes** y se le atribuye un efecto positivo sobre la biodiversidad de los ecosistemas. Otro aspecto destacable es que los sistemas silvopastorales permiten trabajar muy bien con razas autóctonas, que podrían adaptarse mejor a las nuevas condiciones derivadas del Cambio Climático.
- **La forma de abordar este tema en el proyecto ha sido mediante la puesta en marcha de un piloto de gestión silvopastoral con Jaca Navarra, una raza caballar autóctona en peligro de extinción.** El objetivo es que el piloto sirva como demostración de prácticas de manejo silvopastoral y con lo aprendido, elaborar un plan de gestión que pueda servir para la implementación de sistemas silvopastorales en otras zonas similares.
- **El piloto tiene una superficie de 50 ha y está ubicado en la Finca de Patrimonio Forestal de Navarra de Sabaiza 3.400 ha**, en el que INTIA es responsable del mantenimiento de un rebaño de Jaca Navarra.
  - **La finca se ha dividido en 4 zonas con composición diferente** (superficie rasa/arbolado) para su manejo en pastoreo rotacional.
  - **En 2019 se finalizaron los cierres, se construyó la balsa de agua que alimenta la red de abrevaderos de la finca** y se pavimentó con hormigón armado el acceso y el cargadero del área de manejo. Asimismo, se finalizó la caracterización botánica y edáfica de la finca y se realizaron diferentes actuaciones para el correcto establecimiento de la pradera. También se llevaron a cabo los primeros controles de la vegetación y el carbono de los suelos en las áreas de seguimiento (parcelas de exclusión al pastoreo).
  - **En 2020 se introdujo el primer lote de yeguas y comenzó el seguimiento de los usos de la finca por parte del ganado.** Además, se realizó el proyecto para la construcción de un cobertizo para el almacenaje de alimento y el manejo de ganado, así como las labores de necesarias de mantenimiento de las infraestructuras ganaderas de la finca.

## C5. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA SALUD. LIFE NADAPTA



## C5- SALUD

C5.1	Desarrollo de nuevos sistemas de vigilancia e información para el análisis de las consecuencias del cambio climático en la salud humana.
C5.2	Vigilancia de las condiciones de trabajo y de las consecuencias del cambio climático y de las temperaturas extremas en la salud de la población trabajadora.
C5.3	Mejora de la vigilancia de la calidad del aire y de las herramientas de evaluación de sus efectos en la salud.
C5.4	Mejorar la vigilancia de los riesgos emergentes como consecuencia del cambio climático.
C5.5	Desarrollo de una vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas.
C5.6	Mejorar la vigilancia de la composición del polen y la variación de los periodos de polinización en relación con el cambio climático.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C5.1 - DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD HUMANA					2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Búsqueda y análisis de información sobre enfermedades y causas de mortalidad relacionadas con el cambio climático									
2) Desarrollo de un sistema de información y registro sobre enfermedades infecciosas y no-infecciosas relacionadas con el cambio climático									
3) Análisis y evaluación de las consecuencias del cambio climático en la salud									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>35.600</b>	<b>16.000</b>	<b>10.000</b>	<b>61.600</b>	<b>127</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Maria Jose Perez Jarauta, Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Revisión bibliográfica sobre los efectos de altas temperaturas en la salud. Implementado Plan de actuaciones preventivas contra los efectos de las altas temperaturas								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ Trabajo con zonas isoclimáticas. Mejoras en el Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra. Evaluación del Programa									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>2) Desarrollo de un sistema de información y registro sobre enfermedades infecciosas y no-infecciosas relacionadas con el cambio climático</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha trabajado en la mejora de varios aspectos del “Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra” como el sistema de vigilancia e información o la edición de nuevo material preventivo etc. Una de las innovaciones que se ha incorporado es la división de Navarra por zonas de clima semejante, para hacer la vigilancia y emitir las alertas de acuerdo a umbrales de temperatura específicos de cada una de ellas. Para ello, con la colaboración de AEMET se han determinado 3 zonas isoclimáticas (zona Atlántica, zona central (incluye la zona pirenaica) y zona Sur.</li> <li>▪ Una vez determinadas las zonas, se han elaborado unas bases de datos con una serie histórica de 10 años de temperaturas máximas y mínimas de tres estaciones de referencia (una por área) y de datos de mortalidad de cada una de las áreas con las que se han calculado las temperaturas umbrales de “disparo” de mortalidad. Este trabajo se ha realizado con la colaboración de personas expertas del Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>▪ Tras el trabajo realizado, se ha decidido a nivel práctico trabajar con dos zonas, Zona centro y norte y Zona Ribera del Ebro.</li> <li>▪ Se ha elaborado un nuevo documento del “Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra”. En este nuevo documento se han introducido mejoras e innovaciones respecto al que se venía implantando hasta ahora. También dentro del Plan, se ha elaborado nuevo material preventivo en formato cartel con</li> </ul>									

recomendaciones ante el calor, dirigido a diferentes colectivos: población general, turistas y caminantes y para personas que practican ejercicio físico.

- **Se ha trabajado en la preparación de una encuesta de evaluación del Plan.** Con la elaboración de este estudio pretendemos conocer el trabajo que realizan el resto de entidades implicadas en el Plan ya que es un aspecto que hasta ahora no hemos estudiado y creemos que es importante para conocer el impacto real que tiene el Plan.

### ➤ 3) Análisis y evaluación de las consecuencias del cambio climático en la salud

- **Una vez finalizado el verano, se ha realizado la evaluación del Plan, valorando el número de alertas de calor, así como la morbimortalidad asociada, y la relación con las temperaturas.**
- **Además, se evalúan las medidas de prevención y actuación tomadas,** o actividades ante posibles situaciones especiales que puedan haber ocurrido en el verano (eventos en días calurosos, gabinete de crisis, convenios, etc.).

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C5.2 - VIGILANCIA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Búsqueda de información sobre los efectos en la salud de los trabajadores derivados del cambio climático													
2) Desarrollo de herramientas de software para registrar los efectos en la salud provocados por estrés térmico, cambio climático y factores de riesgo individuales													
3) Registro, revisión y evolución de la salud de trabajadores a lo largo del proyecto													
4) Incorporación de acciones preventivas para la salud de los trabajadores en relación al cambio climático en el Plan de Acción de Salud Laboral 2017-2020													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>33.800</b>	<b>20.000</b>	<b>9.000</b>	<b>62.800</b>	<b>6.111</b>	<b>44.888</b>	<b>56.412</b>	<b>107.411</b>	<b>171</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. (2018): El presupuesto destinado para contratos de asesoría técnica para el desarrollo de herramientas informáticas software no se ha considerado necesario. Se han utilizado herramientas de desarrollo propio basadas en herramientas ofimáticas estándar las cuales están siendo actualizadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos. La financiación prevista para el desarrollo de herramientas software se dedicará a contratos de asesoría técnica para el desarrollo de otras acciones C5.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Josu Fernández Baraibar y Virginia García Osés (ISPLN) son responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Identificación población trabajadora expuesta a efectos del CC. Recogida de datos de daños en trabajadores.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Vigilancia de la salud de la población trabajadora relacionada con altas temperaturas. Campaña de visitas “Exposición de la población trabajadora a temperaturas extremas”.</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b>3) Registro, revisión y evolución de la salud de trabajadores a lo largo del proyecto</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Se ha trabajado en la vigilancia y revisión de la salud de la población trabajadora en el marco de la participación en el “Plan de Prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra”.</b> Para ello, se mantiene contacto con la asociación de Mutuas colaboradoras con la Seguridad Social de cara a recoger todas aquellas atenciones sanitarias que puedan recibir los trabajadores en el periodo de junio a septiembre y que puedan estar relacionadas con el aumento general de las temperaturas y las olas de calor.</li> </ul>													
➤ <b>4) Incorporación de acciones preventivas para la salud de los trabajadores en relación al cambio climático en el Plan de Acción de Salud Laboral 2017-2020</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Se ha realizado el diseño de una campaña de visitas denominada “Exposición de la población trabajadora a temperaturas extremas”.</b> Esta campaña tiene como objetivo el recabar la información referente a la gestión que desarrolla la empresa para el control del riesgo de exposición a temperaturas extremas y formular, si procede, las recomendaciones de mejora necesarias. Se han elaborado los cuestionarios para la campaña y se han establecido los criterios de selección de las empresas a visitar.</li> <li>▪ <b>La campaña de visitas se está desarrollando. Hasta finalizar el año 2020, se han visitado 122 empresas</b> de una muestra representativa de 340 empresas que realizan su actividad en el exterior.</li> <li>▪ <b>Por último, se ha participado y colaborado en el Plan de Prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra con la emisión de las correspondientes alertas</b> a los contactos (empresas, sindicatos etc...). Se han revisado y actualizado los documentos y procedimientos de actuación. Se ha elaborado un anexo dentro del Documento del Plan sobre “Calor y Trabajo” y se ha editado nuevo material preventivo en formato cartel con recomendaciones ante el calor, dirigido a personas trabajadoras y a empresas.</li> </ul>													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C5.3 - MEJORA DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE SUS EFECTOS EN LA SALUD									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Búsqueda de información sobre los efectos en la salud derivados de la contaminación atmosférica									
2) Desarrollo de herramientas de software para el registro y gestión de la información sobre morbilidad y mortalidad relacionada con la contaminación atmosférica									
3) Registro y análisis del estado sanitario y su evolución a lo largo del proyecto									
4) Desarrollo y difusión de la información necesaria para facilitar la adaptación de la población a la calidad del aire y su evolución relacionada con el cambio climático									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>33.600</b>	<b>28.000</b>	<b>8.000</b>	<b>69.600</b>	<b>19.017</b>	<b>8.872</b>	<b>21.348</b>	<b>49.237</b>	<b>71</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. (2018): El presupuesto destinado para contratos de asesoría técnica para el desarrollo de herramientas informáticas software no se ha considerado necesario. Se han utilizado herramientas de desarrollo propio basadas en herramientas ofimáticas estándar las cuales están siendo actualizadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos. La financiación prevista para el desarrollo de herramientas software se dedicará a contratos de asesoría técnica para el desarrollo de otras acciones C5.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Teresa Ferrer Gimeno (ISPLN) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Revisión documental de la evidencia científica existente en cuanto a los efectos y el impacto en salud de la contaminación atmosférica								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Realización del estudio “Evaluación de Impacto de la Contaminación Atmosférica y el Aumento de la Temperatura Ambiental sobre la Salud de la Población de Navarra”</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>3) Registro y análisis del estado sanitario y su evolución a lo largo del proyecto</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para realizar una monitorización del impacto de la contaminación atmosférica en la salud considerando la progresiva variación del clima, se han <b>desarrollado una serie de indicadores de seguimiento</b> que pueden proporcionar información del estado general de la salud de la población de un espacio geográfico determinado.</li> <li>▪ <b>Se ha llevado a cabo el estudio “Evaluación de Impacto de la Contaminación Atmosférica y el Aumento de la Temperatura Ambiental sobre la Salud de la Población de Navarra”</b> mediante una asistencia externa llevada a cabo por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal). Se ha elaborado un informe con la metodología empleada, principales resultados, conclusiones y aplicaciones prácticas.</li> </ul>									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C5.4 - MEJORAR LA VIGILANCIA DE LOS RIESGOS EMERGENTES COMO CONSECUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Adquisición de equipamiento de laboratorio y validación y acreditación de las técnicas analíticas									
2) Desarrollo de procedimientos y guías para gestión de riesgos emergentes relacionados con el cambio climático ( <i>Campylobacter</i> en alimentos y aguas, subproductos de desinfección en aguas de consumo humano, microcistinas, toxinas bacterianas y algas en aguas de consumo y baño)									
3) Difusión de información para facilitar la adaptación de la población a los riesgos emergentes									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>33.600</b>	<b>18.000</b>	<b>8.000</b>	<b>59.600</b>	<b>5.485</b>	<b>36.097</b>	<b>5.376</b>	<b>46.958</b>	<b>79</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Sagrario Laborda Santesteban (ISPLN) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Adquisición de equipamiento para determinación de <i>Campylobacter</i> y aniones en aguas. Puesta en marcha y validación de técnicas								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Vigilancia de los riesgos emergentes establecidos como más relacionados con el CC y desarrollo de las técnicas analíticas necesarias</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>1) Adquisición de equipamiento de laboratorio y validación y acreditación de las técnicas analíticas</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las actividades han seguido centradas en la mejora del conocimiento de la situación de los factores emergentes mediante la vigilancia de los riesgos emergentes establecidos como más relacionados con el CC y en el desarrollo de las técnicas analíticas necesarias.</li> <li>▪ Por otro lado, tras la adquisición del equipo PCR de detección rápida de legionella se está en proceso de la puesta en marcha de la técnica.</li> </ul>									
➤ <b>2) Desarrollo de procedimientos y guías para gestión de riesgos emergentes relacionados con el cambio climático (<i>Campylobacter</i> en alimentos y aguas, subproductos de desinfección en aguas de consumo humano, microcistinas, toxinas bacterianas y algas en aguas de consumo y baño)</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha realizado un estudio descriptivo de Riesgos Emergentes asociados al agua y a alimentos relacionados con CC con la evolución a nivel europeo, en España y en Navarra incluyendo los riesgos incluidos en un estudio realizado por el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), sobre la "Evaluación de los impactos potenciales del cambio climático en las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua en Europa". Los patógenos estudiados han sido <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Salmonella</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp. y <i>Legionella</i>.</li> </ul>									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C5.5 - DESARROLLO DE UNA VIGILANCIA PARA DETECTAR VECTORES INVASORES DE ENFERMEDADES HUMANAS					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
1) Búsqueda de información sobre vectores invasores y enfermedades transmitidas													
2) Diseño y desarrollo de un plan de vigilancia de vectores (mosquito tigre, mosca negra, garrapatas)													
3) Determinación de niveles de riesgo													
4) Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población a la presencia de vectores invasores transmisores de enfermedades													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>18.600</b>	<b>10.000</b>	<b>9.000</b>	<b>37.600</b>	<b>20.075</b>	<b>78.891</b>	<b>53.016</b>	<b>151.982</b>	<b>404</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Teresa Ferrer Gimeno (ISPLN) es la responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Plan de vigilancia mosquito tigre (Aedes albopictus) en Navarra												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Planificación y mejora del Plan de vigilancia ambiental de Aedes albopictus en Navarra. Realización de estudio de Análisis de Vulnerabilidad del territorio. Realización de acciones puntuales de control para el bloqueo de la especie ante la detección de positivos.</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b>2) Diseño y desarrollo de un plan de vigilancia de vectores (mosquito tigre, mosca negra, garrapatas)</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha trabajado en la planificación y mejora del Plan de vigilancia ambiental de Aedes albopictus en Navarra. Se ha aumentado la frecuencia de muestreo y del número de trampas.</li> <li>▪ Dentro de las mejoras del Plan, se ha realizado la contratación a tiempo parcial de una persona con cargo a LIFE-IP NAdapta-CC dedicada a la recogida de trampas e identificación de vectores.</li> </ul>													
➤ <b>3) Determinación de niveles de riesgo</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha firmado un contrato con la empresa Lokímica Laboratorios para el asesoramiento al plan de vigilancia de mosquito tigre y para la realización de acciones puntuales de control para el bloqueo de la especie ante la detección de positivos. Entre las actividades que se han llevado a cabo se han elaborado modelos para el análisis de la vulnerabilidad que permiten conocer las zonas de Navarra más favorecedoras para la implantación del Aedes albopictus. Esta modelización permite determinar las zonas más favorables al asentamiento del vector y, por lo tanto, aquellas en las que es más conveniente realizar una vigilancia más intensa, incluyendo técnicas de detección de huevos del mosquito y de adultos. Con esto, se quiere optimizar el actual Programa de vigilancia en base a los resultados de la aplicación de los modelos al territorio de Navarra.</li> </ul>													
➤ <b>4) Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población a la presencia de vectores invasores transmisores de enfermedades</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se han realizado tres jornadas de formación para técnicos/as municipales en las que se ha presentado el Plan y se ha introducido al personal los conocimientos necesarios para gestionar la problemática asociada al riesgo derivado de la presencia de Aedes Albopictus.</li> <li>▪ Se ha participado en la mesa técnica temática "Vectores" con varias reuniones entre septiembre y diciembre en las que participan representantes de Ganadería del Gobierno de Navarra, Laboratorio Agroalimentario, INTIA, DRyMA y ISPLN. El objetivo es conocer el trabajo en materia de seguimiento de vectores que se realiza en Navarra e identificar sinergias y posibilidades de trabajo en común.</li> </ul>													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C5- SALUD					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C5.6 - MEJORAR LA VIGILANCIA DE LA COMPOSICIÓN DEL POLEN Y LA VARIACIÓN DE LOS PERÍODOS DE POLINIZACIÓN EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
<b>ACTIVIDADES</b>													
1) Definición de actividades representativas y cumplimiento de las condiciones normalizadas													
2) Muestreo, caracterización y cuantificación de polen													
3) Control palinológico en la Comarca de Pamplona, ampliando la cobertura al valle del Ebro y zona atlántica a partir de 2019													
4) Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población a los cambios en la composición, cantidad y fenología del polen derivados del cambio climático													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>36.000</b>	<b>32.000</b>	<b>21.000</b>	<b>89.000</b>	<b>31.558</b>	<b>25.572</b>	<b>40.341</b>	<b>97.471</b>	<b>110</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Sagrario Laborda Santesteban (ISPLN) y Ana Tabar Purroy (CHN) son responsables de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C5-Salud: Miren Andueza y Miguel Ángel González Moreno.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Plan de vigilancia mosquito tigre (Aedes albopictus) en Navarra												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Ampliación del control palinológico a la zona del Valle del Ebro y Zona atlántica y el control. Identificación y recuento durante todo el año. Difusión de la información por diferentes canales para llegar a la población.</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b>2) Muestreo, caracterización y cuantificación de polen</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) ha encargado al Grupo de Análisis de Datos de Biodiversidad y Calidad Ambiental (BEQ) del Departamento de Biología Ambiental (AMBIUN) de la Universidad de Navarra (UNAV) el <b>seguimiento del contenido de polen atmosférico en Navarra, incluyendo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La instalación y operación de tres captadores volumétricos continuos tipo Hirst;</li> <li>2) La formación de personal encargado del recambio de los elementos fungibles;</li> <li>3) El análisis del polen recogido en los captadores con periodicidad semanal;</li> <li>4) La entrega de los datos cuantitativos, con resolución diaria, al ISPLN para información pública; y</li> <li>5) La elaboración de pronósticos semanales de contenido polínico durante los meses de marzo a junio inclusive (temporada de primavera).</li> </ol> </li> <li>▪ <b>El trabajo se ha realizado en estrecha colaboración con el personal del Servicio Navarro de Salud (SNS),</b> que se ha encargado de la puntual recogida y envío de las muestras desde el captador situado en el Hospital Reina Sofía de Tudela.</li> </ul>													

- Se han instalado tres captadores en Pamplona, Tudela y Santesteban.

➤ **3) Control palinológico en la Comarca de Pamplona, ampliando la cobertura al valle del Ebro y zona atlántica a partir de 2019**

- A partir del año 2019 se ha ampliado el control palinológico a la zona del Valle del Ebro y Zona atlántica y se ha realizado el control, identificación y recuento durante todo el año.

➤ **4) Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población a los cambios en la composición, cantidad y fenología del polen derivados del cambio climático**

- Se ha desarrollado un sistema de información y difusión de medidas preventivas a la población y a servicios de alergología y asistenciales mediante la elaboración de boletines con predicciones semanales de los diferentes tipos de pólenes diferenciando la zona de Pamplona, zona atlántica y zona de la Ribera del Ebro, que se han difundido en la página web del ISPLN.
- Estos datos se han facilitado al Ayuntamiento de Pamplona, Tudela y Santesteban que los han difundido a través de sus páginas web en el caso del Ayuntamiento de Pamplona también en forma de mensajes SMS con alertas semanales que el usuario solicita de forma gratuita dándose de alta en el teléfono 010 al principio de la temporada.
- Los datos también han sido facilitados al sistema de información a la ciudadanía del Gobierno de Navarra, que mediante el teléfono 012 han enviado mensajes con alertas semanales a 173 personas que lo han solicitado entre los meses de marzo y junio.

## C6. INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. LIFE NADAPTA



## C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

C6.1	Gestión adaptativa del paisaje.
C6.2	Adaptación al cambio climático del medio construido.
C6.3	Adaptación al cambio climático del patrimonio público construido.
C6.4	Proyecto piloto de adaptación del parque residencial público al cambio climático.
C6.5	Hoja de ruta de modelos de gestión innovadores para la adaptación al cambio climático. Regeneración energética de entornos urbanos y rurales.
C6.6	Análisis de vulnerabilidad de las infraestructuras clave en el sector del transporte, potencialmente amenazadas por el cambio climático.
C6.7	Proyecto piloto de adaptación de equipamiento público al cambio climático.
C6.8	Proyecto piloto de regeneración energética de barrio de entornos urbanos.
C6.9	Proyecto piloto de regeneración energética de entornos rurales.
C6.10	Proyecto piloto de regeneración energética de Áreas de Actividad Económica vulnerables.
C6.11	Revisión de escenarios de CC en entornos construidos.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C6.1 - GESTIÓN ADAPTATIVA DEL PAISAJE					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.1.1 Elaboración de una Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático con orientaciones para incorporar la gestión adaptativa del paisaje en los diferentes estudios, proyectos, planes e instrumentos de planificación territorial-urbanísticos y sectoriales.													
C.6.1.2 Integración de la variable de “adaptación al Cambio Climático” en los Documentos de paisaje.													
C.6.1.3 Integración de la variable de “adaptación al Cambio Climático” en los estudios técnicos de delimitación y caracterización de los Paisajes Singulares.													
C.6.1.4 Definición de indicadores específicos de paisaje y adaptación al Cambio Climático que permitan analizar su evolución a lo largo del tiempo, para su integración en el cuadro de mando de la acción C1.1.													
C.6.1.5 Análisis y en su caso identificación de proyectos e inversiones, públicas o privadas, realizadas en esta línea para medir el alcance del proyecto LIFE-IP NAdapta													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>127.982</b>	<b>127.984</b>	<b>127.984</b>	<b>383.950</b>	<b>85.188</b>	<b>213.498</b>	<b>115.061</b>	<b>413.748</b>	<b>108</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Izaskun Etxániz (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructuración de la acción en 5 actividades: 1) Elaboración de la Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático; Integración de la adaptación al cambio climático en 2) Documentos del Paisaje del POT 2 o Plan de Ordenación Territorial Navarra Atlántica y POT5 o Plan de Ordenación Territorial Eje del EBro y las Bardenas Reales y 3) Estudios técnicos de delimitación y caracterización de los Paisajes Singulares; 4) Definición de indicadores de paisaje y Cambio Climático y 5) Identificación de proyectos e inversiones relacionadas con la temática.</li> <li>▪ Contrataciones ligadas a la gestión adaptativa del paisaje.</li> <li>▪ Coordinación equipos redactores Documentos Paisaje.</li> </ul>												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Publicación de una Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático</b> con orientaciones para incorporar la gestión adaptativa del paisaje en los diferentes estudios, proyectos, planes e instrumentos de planificación territorial-urbanísticos y sectoriales,</li> <li>➤ <b>Integración de la variable de “adaptación al Cambio Climático” en los Documentos de paisaje de POT 3 y POT5</b> y en los estudios técnicos de delimitación y caracterización de los Paisajes Singulares.</li> <li>➤ <b>Publicación de la web de Paisaje de Navarra</b> (<a href="https://paisaje.navarra.es">https://paisaje.navarra.es</a>). Definición de indicadores específicos de paisaje y adaptación al Cambio Climático. Identificación de proyectos e inversiones de paisaje y adaptación al cambio climático.</li> </ul>													

## DETALLES 2019-2020

- **C.6.1.1 Desarrollo y publicación de una Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático con orientaciones para incorporar la gestión adaptativa del paisaje en los diferentes estudios, proyectos, planes e instrumentos de planificación territorial-urbanísticos y sectoriales.**
  - Durante 2019 se desarrolló y publicó una versión con una propuesta de 8 líneas estratégicas orientadas a alcanzar los grandes objetivos de adaptación al cambio climático. Para cada una de estas líneas se propuso un conjunto de bloques medidas de gestión (21). Cada uno de ellos, englobaba un paquete articulado de medidas de adaptación a diferentes escalas. Tras la publicación de nuevos datos meteorológicos por parte de la AEMET, se consideró necesario actualizar los resultados obtenidos. Se trabaja en la Reelaboración de los análisis de vulnerabilidad y riesgo en el paisaje y en el medio construido.
  - Se ha procedido a la difusión de los contenidos del paisaje de Navarra y de su adaptación al cambio climático, a través de un portal web específico en materia de paisaje. El portal, entre otras cuestiones, da visibilidad a la documentación elaborada en el marco de la acción C6.1 y está habilitado en el siguiente enlace: <https://paisaje.navarra.es> "
- **C.6.1.2 Integración de la variable de “adaptación al Cambio Climático” en los Documentos de paisaje.**
  - En el Documento de paisaje correspondiente al POT (Plan de Ordenación Territorial) del POT3- Área Central de Navarra. En la anterior fase ya se había integrado para el POT 5 o del Eje del Ebro.
- **C.6.1.3 Integración de la variable de “adaptación al Cambio Climático” en los estudios técnicos de delimitación y caracterización de los Paisajes Singulares.**
  - Se ha llevado a cabo la Delimitación de los Paisajes Singulares (disponibles en <https://paisaje.navarra.es/pages/paisajes-singulares> ), así como el inicio de la elaboración de algunos documentos de gestión de dichos paisajes.
- **C.6.1.4 Definición de indicadores específicos de paisaje y adaptación al Cambio Climático que permitan analizar su evolución a lo largo del tiempo, para su integración en el cuadro de mando de la acción C1.1.**
  - Se continúa trabajando en la acción. Se ha procedido a la difusión de los contenidos del paisaje de Navarra y de su adaptación al cambio climático, a través de un portal web específico en materia de paisaje. El portal, entre otras cuestiones, da visibilidad a la documentación elaborada en el marco de la acción C6.1 y está habilitado en el siguiente enlace: <https://paisaje.navarra.es/>
- **C.6.1.5 Análisis y en su caso identificación de proyectos e inversiones, públicas o privadas, realizadas en esta línea para medir el alcance del proyecto LIFE-IP Nadapta.**
  - Se está trabajando en esta acción.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.2 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MEDIO CONSTRUIDO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.2.1 Contextualización regional de las áreas habitadas en cuanto al cambio climático. Identificación preliminar de riesgos e impactos locales potenciales.									
C.6.2.2 Estudio de variabilidad climática. Adecuación de escenarios a escala local.									
C.6.2.3 Análisis de los impactos esperados y de los realmente observados.									
C.6.2.4 Análisis de la vulnerabilidad y el riesgo. Definición de indicadores y potencial de adaptación. Necesidades de adaptación.									
C.6.2.5 Diseño de medidas de adaptación. Evaluación y priorización.									
C.6.2.6 Selección de propuestas para implementar la adaptación.									
C.6.2.7 Monitorización y evaluación de adaptación.									
C.6.2.8 Diseño de estudios pormenorizados a escala local.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>82.518</b>	<b>82.518</b>	<b>0</b>	<b>165.036</b>	<b>43.990</b>	<b>67.245</b>	<b>64.839</b>	<b>176.074</b>	<b>107</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Dámaso Munárriz (NASUVINSA) es el responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Contrato asistencia técnica y elaboración "Informe sobre las áreas climáticas de Navarra y las condiciones generales del clima previsto en Navarra"								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Estudio de variabilidad climática actualizado con la última Información disponible. Guía de arquitectura, urbanismo y cambio climático. Borrador de ficha municipal de variabilidad climática. Nuevo sistema de indicadores.</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>C.6.2.1 Contextualización regional de las áreas habitadas en cuanto al cambio climático. Identificación preliminar de riesgos e impactos locales potenciales.</b>									
▪ <b>Adecuación de escenarios a escala local.</b> Identificación preliminar de riesgos e impactos locales potenciales.									
➤ <b>C.6.2.2 Estudio de variabilidad climática. Adecuación de escenarios a escala local.</b>									
▪ <b>Identificación preliminar de riesgos e impactos locales potenciales.</b> Estudio de variabilidad climática, para las acciones C6.2.1 y C6.2.2 ya que comparten la misma información base: establecimiento de las amenazas climáticas, cadenas de impacto y valoración del riesgo y vulnerabilidad en los municipios navarros (C6.2) y en sus paisajes (C6.1).									

- **Se ha realizado el DC 6.2.2 “Guía de arquitectura, urbanismo y cambio climático”,** que actualiza el listado de medidas de gestión adaptativa ajustado a la “realidad” previsible en los futuros periodos climáticos 2021-2050 y 2051-2080. Dichas medidas están relacionadas con dos cadenas de impacto (confort térmico y régimen pluviométrico). "

➤ **C.6.2.3 Análisis de los impactos esperados y de los realmente observados.**

- **Información incluida y relacionada con en el estudio de variabilidad climática de la acción C.6.2,** un diagnóstico para identificar posibles afecciones del CC sobre el paisaje y las áreas pobladas (medio construido) de Navarra, contextualizando sus impactos ante la futura variabilidad climática, con cadenas de Impacto para analizar las áreas más vulnerables ante los riesgos derivados del CC. Efecto de la variabilidad climática en las áreas climáticas recogidas en el Código técnico de la Edificación (CTE).

➤ **C.6.2.4 Análisis de la vulnerabilidad y el riesgo. Definición de indicadores y potencial de adaptación.**

- **Necesidades de adaptación. Información incluida en el estudio de variabilidad climática de la C.6.2.2.** Se ha trabajado en la creación de indicadores para la acción C1 del LIFE NAdapta, y en concreto: 32 indicadores incorporados en el análisis de la cadena “Impacto en las personas debido al incremento de la temperatura en el medio construido” y de 24 indicadores incorporados en el análisis de la cadena de impacto “efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido”. Se ha procedido a la definición de mecanismos para la integración de la vulnerabilidad y de adaptación en la planificación urbana y en herramientas para ser usadas a diferentes escalas.

➤ **C.6.2.5 Diseño de medidas de adaptación. Evaluación y priorización.**

- **Se ha procedido a la definición de mecanismos para la integración de la vulnerabilidad y de adaptación en la planificación urbana y en herramientas para ser usadas a diferentes escalas.**

➤ **C.6.2.6 Selección de propuestas para implementar la adaptación.**

- **Se ha procedido a la definición de mecanismos para la integración de la vulnerabilidad y de adaptación en la planificación urbana y en herramientas para ser usadas a diferentes escalas, con en la C. 6. 2. 5 y se está trabajando en el desarrollo de un documento de propuesta de anclaje normativo de la adaptación al cambio climático.**

➤ **C.6.2.7 Monitorización y evaluación de adaptación.**

- **Se está trabajando en las fichas climáticas municipales.** Se ha coordinado con la acción C1.1 el diseño de ciertas cadenas de impacto que pueden tener unas necesidades concretas en la selección de variables e indicadores climáticos (respecto a los elementos y factores del clima) y su seguimiento y monitorización tanto durante la ejecución de LIFE como a futuro.

➤ **C.6.2.8 Diseño de estudios pormenorizados a escala local.**

- **Se está trabajando en el desarrollo de la acción. Se ha realizado una propuesta de elaboración de ficha municipal de variabilidad climática.**

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.3 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PATRIMONIO PÚBLICO CONSTRUIDO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.3.1 Recopilación de la información existente.									
C.6.3.2 Constitución de la Comisión de Seguimiento como elemento de difusión de las medidas adoptadas y como información para los Departamentos. Facilitará la coordinación de acciones globales sobre edificios que comparten la misma ubicación, pero dependen de distintos organismos públicos. (Comisión pública con representantes de los Departamentos del Gobierno de Navarra y Entidades Locales).									
C.6.3.3 Identificación de las principales medidas sobre edificios para la adaptación al CC.									
C.6.3.4 Cuantificación de principales parámetros de consumo energético en edificios.									
C.6.3.5 Identificación de medidas de intervención e inversiones necesarias.									
C.6.3.6 Puesta en marcha de la plataforma de gestión para adaptar los edificios públicos al cambio climático.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>100.511</b>	<b>100.511</b>	<b>0</b>	<b>201.021</b>	<b>44.802</b>	<b>134.635</b>	<b>43.762</b>	<b>223.200</b>	<b>111</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Yael Lorea Irigibel (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Completado listado de inmuebles de Gobierno de Navarra con los parámetros necesarios en la plataforma de gestión para adaptar los edificios públicos al CC.								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>C.6.3.1</b> Recopilación de la información existente. <b>Inventariado de edificios públicos de Gobierno de Navarra.</b></li> <li>➤ <b>C.6.3.2</b> Constitución de la Comisión de Seguimiento como elemento de difusión de las medidas adoptadas y como información para los Departamentos. <b>Creación de la comisión.</b></li> <li>➤ <b>C.6.3.3</b> Identificación de las principales medidas sobre edificios para la adaptación al CC. <b>Medidas a implementar en edificios municipales.</b></li> <li>➤ <b>C.6.3.4</b> Cuantificación de principales parámetros de consumo energético en edificios. <b>Herramienta de cálculo de inversiones con su priorización de actuaciones.</b></li> <li>➤ <b>C.6.3.5</b> Identificación de medidas de intervención e inversiones necesarias. <b>Plataforma de gestión operativa para los gestores energéticos de GN</b></li> <li>➤ <b>C.6.3.6</b> Puesta en marcha de la plataforma de gestión para adaptar los edificios públicos al cambio climático. <b>Portal energético ciudadano con información sobre la evolución del consumo energético de Gobierno de Navarra (<a href="https://www.sie.navarra.es/es/">https://www.sie.navarra.es/es/</a> )</b></li> </ul>									

## DETALLES 2019-2020

➤ **C.6.3.1 Recopilación de la información existente.**

- Inventariado de edificios (396 edificios y 85 infraestructuras) de Gobierno de Navarra. Recopilación de información energética y subida a la plataforma de gestión.

➤ **C.6.3.2 Constitución de la Comisión de Seguimiento como elemento de difusión de las medidas adoptadas y como información para los Departamentos. Facilitará la coordinación de acciones globales sobre edificios que comparten la misma ubicación, pero dependen de distintos organismos públicos. (Comisión pública con representantes de los Departamentos del Gobierno de Navarra y Entidades Locales).**

- Constitución de la comisión de seguimiento entre los diferentes departamentos de Gobierno de Navarra.

➤ **C.6.3.3 Identificación de las principales medidas sobre edificios para la adaptación al CC.**

- Catálogo con las posibles medidas a implementar en edificios municipales, alumbrado público y flota municipal.

➤ **C.6.3.4 Cuantificación de principales parámetros de consumo energético en edificios.**

- Cuestionario energético con los datos necesarios para evaluar la aplicabilidad de las medidas propuestas en el catálogo.
- Herramienta de cálculo de inversiones con las medidas a aplicar a cada edificio, cálculo de ahorro y retorno de la inversión.
- Cálculo de las posibles inversiones en otros ayuntamientos de Navarra mediante extrapolación.

➤ **C.6.3.5 Identificación de medidas de intervención e inversiones necesarias.**

- Excel con 396 edificios y 85 infraestructuras. Aunque en profundidad se han estudiado 147.

➤ **C.6.3.6 Puesta en marcha de la plataforma de gestión para adaptar los edificios públicos al cambio climático.**

- Plataforma de gestión operativa para los gestores energéticos de GN
- Portal energético ciudadano con información sobre la evolución del consumo energético de Gobierno de Navarra (<https://www.sie.navarra.es/es/>)

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.4 - PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN DEL PARQUE RESIDENCIAL PÚBLICO AL CAMBIO CLIMÁTICO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.4.1 Elaboración del Modelo Financiero de Intervención.									
C.6.4.2 Recogida de Información para el anteproyecto de intervención.									
C.6.4.3 Convocatoria de licitación de obras.									
C.6.4.4 Ejecución de las obras de intervención.									
C.6.4.5 Monitorización.									
C.6.4.6 Formación y sensibilización de usuarios.									
C.6.4.7 Lecciones aprendidas para aplicar al conjunto del Parque Residencial público.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>68.722</b>	<b>68.722</b>	<b>0</b>	<b>137.444</b>	<b>65.427</b>	<b>19.046</b>	<b>0</b>	<b>84.474</b>	<b>61</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Beatriz San Martín (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Redactado proyecto de ejecución. Presentado estudio de detalle en el Ayuntamiento de Burlada.								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Trabajo continuo en las 7 actividades. Ver resultados en detalles</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b><u>C.6.4.1 Elaboración del Modelo Financiero de Intervención que de soporte a la presente actividad.</u></b>									
▪ <b>Obtención de la Calificación Provisional de Rehabilitación Protegida de Gobierno de Navarra para un edificio de 38 viviendas en Burlada.</b>									
➤ <b><u>C.6.4.2 Recogida de Información para el anteproyecto de intervención.</u></b>									
▪ <b>Presentación de un nuevo documento urbanístico, un estudio de detalle en el Ayuntamiento de Burlada.</b>									
➤ <b><u>C.6.4.3 Convocatoria de licitación de obras.</u></b>									
▪ <b>Licitación de obras de ejecución para la rehabilitación del edificio sito en Plaza Ezkabazabal de Burlada</b>									

➤ **C.6.4.4 Ejecución de las obras de intervención.**

- Inicio de obras para la rehabilitación del edificio sito en Plaza Ezkabazabal de Burlada

➤ **C.6.4.5 Monitorización**

- Monitorización de la actuación para definir protocolo de intervención a incluir en el Plan de Adaptación al CC de edificios públicos residenciales.
- Contrato con Grupo de Investigación SAVIArquitectura de la Universidad de Navarra, para realizar la monitorización del edificio: temperatura, humedad relativa, temperatura de globo para estudio de confort, concentración de ppm de CO2 para calidad del aire interior, ensayo de flujo térmico (para obtención de transmitancia térmica, U)

➤ **C.6.4.6 Formación y sensibilización de usuarios en materia de renovación y beneficios que se obtienen.**

- Realización de jornadas divulgativas en edificios de Nasuvinsa para personas propietarias del edificio de Burlada.

➤ **C.6.4.7 Lecciones aprendidas para aplicar al conjunto del Parque Residencial público.**

- Sin información relevante

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.5 - HOJA DE RUTA DE MODELOS DE GESTIÓN INNOVADORES PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ENTORNOS URBANOS Y RURALES									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.5.1 Extracción de las lecciones aprendidas de los principales proyectos anteriores desarrollados en Navarra y áreas vecinas.									
C.6.5.2 Identificación de los principales agentes implicados en los procesos de regeneración urbana.									
C.6.5.3 Definición de Modelos de Gestión Innovadores, adaptados a la realidad existente en el área.									
C.6.5.4 Definición de competencias de los Equipos de Gestión.									
C.6.5.5 Capacitación y Homologación de los Equipos de gestión.									
C.6.5.6 Acuerdos Marco de Financiación.									
C.6.5.7 Definición de las líneas de intervención prioritarias.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>	<b>131.235</b>	<b>131.235</b>	<b>0</b>	<b>262.469</b>	<b>34.428</b>	<b>168.716</b>	<b>67.454</b>	<b>270.599</b>	<b>103</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Ana Breñaña (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Establecidas pautas para los modelos de gestión innovadores. Licitados Diagnóstico y Hoja de Ruta Metodológica de Modelos de Gestión Innovadores								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ Trabajo continuo en las 7 actividades. Ver resultados en detalles									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>C.6.5.1 Extracción de las lecciones aprendidas de los principales proyectos anteriores desarrollados en Navarra y áreas vecinas:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la identificación de los principales proyectos piloto llevados a cabo en Navarra en materia de Regeneración Energética de Barrios</li> <li>▪ Selección de experiencias en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto Etxabakoitz Lezkairu (Pamplona, Navarra)</li> <li>- Proyecto Lourdes Renove (Tudela, Navarra)</li> <li>- Proyecto Efidistrict (Pamplona, Navarra)</li> <li>- Proyecto Ciudad de los Angeles (Villaverde, Madrid)</li> <li>- Regeneración energética del Barrio de Mogel (Eibar, Gipuzkoa)</li> <li>- Renovamos los barrios, C/ Pirineos (Sta. Coloma de Gramanet, Barcelona)</li> <li>- Proyecto CITYFIED en Torrelago (Laguna de Duero, Valladolid)</li> <li>- Experiencia Picardie Pass (Francia)</li> </ul> </li> </ul>									

- Proyecto Greenhouse, barrio de Augustenborg (Malmö, Suecia)
- Proyecto URBACT RE-Block, barrio de Zirmunai (Vilna, Lituania)
- Rehabilitación ecológica del Centro Urbano (Trnava, Eslovaquia)"

#### ➤ **C.6.5.2 Identificación de los principales agentes implicados en los procesos de regeneración urbana**

- **Integrado en el Grupo de Trabajo de Regeneración del Agora-Klina como un marco general de participación** y aunque en paralelo se realicen talleres temáticos más reducidos en los que abordar distintas componentes de los proyectos de Regeneración Energética y adaptación al CC de entornos construidos.
- **Identificación y actividades con los principales actores implicados**, especialmente de administración de fincas, ingenierías y empresas de mantenimiento o de servicios energéticos, vinculados a instalaciones centralizadas de calor en entornos residenciales.
- **Visor GIS para la caracterización del parque edificado y su seguimiento posterior. Se recoge todo el territorio de Navarra y todas las edificaciones residenciales a nivel de parcela catastral** con una importante batería de datos físicos sobre las viviendas de cada parcela y datos socioeconómicos a nivel de sección censal, incluyendo la clasificación de cada municipio de Navarra y su previsible evolución en función de los escenarios analizados en la acción C6.2. A la espera de que este portal sea público.

#### ➤ **C.6.5.3 Definición de Modelos de Gestión Innovadores, adaptados a la realidad existente en el área. (mediante un Diagnóstico y Hoja de Ruta Metodológica de Modelos de Gestión Innovadores)**

- **Análisis integrado del marco normativo y competencial existente:** normativa internacional, pasando por la nacional y terminando en la normativa foral.
- **Además, se han analizado planes y programas sobre regeneración urbana en otras CCAA.**
- **Hoja de Ruta de Modelos de Gestión y Regeneración energética y su adaptación al CC de áreas urbanas y rurales.** En función de los entornos, las tipologías edificatorias y el grado de vulnerabilidad establecido en el diagnóstico realizado a lo largo de esta acción, se han establecido 4 modelos de intervención que se desdoblán en función del tamaño del municipio.

#### ➤ **C.6.5.4 Definición de competencias de los Equipos de Gestión**

- **Definición para la elaboración del diagnóstico Físico y Social** de los Entornos Urbanos y Rurales de Navarra en **Municipios de más de 2.000 habitantes.**

#### ➤ **C.6.5.5 Capacitación y Homologación de los Equipos de gestión.**

- **Análisis de cursos existentes y guías disponibles** para diseñar un Plan formativo y Curso de Capacitación.

#### ➤ **C.6.5.6 Acuerdos Marco de Financiación.**

- **Contacto con tres entidades financieras, buscando acuerdos marco de financiación** y reuniones bilaterales para la implantación del Modelo Definido con el Departamento de Derechos Sociales y Hacienda.

#### ➤ **C.6.5.7 Definición de las líneas de intervención prioritarias.**

- **Elaboración del Estudio de las líneas prioritarias, Plan de Acción 2030-2050** con 4 Ejes de Actuación, 11 Programas Operativos y 36 Acciones, planificadas y cuantificadas para los próximos quinquenios.

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.6 - ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS CLAVE EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE, POTENCIALMENTE AMENAZADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO					2018	2019	2020	TOTAL €	%
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.6.1 Definir los efectos del cambio climático en infraestructuras en los principales escenarios de vulnerabilidad (cortes, inundaciones, caídas de rocas, etc.).									
C.6.6.2 Identificar los principales puntos vulnerables de infraestructuras e incluirlos en el mapa SIG.									
C.6.6.3 Definir el plan de acción para implementar las inversiones urgentes en infraestructuras.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>							60.000	60.000	5
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Beatriz San Martín (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	En 2018, esta acción no se había iniciado (se ha iniciado posteriormente por NASUVINSA)								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
➤ <b>Ficha de proyecto y Pliego de licitación</b>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ <b>C.6.6.1 Definir los efectos del cambio climático en infraestructuras en los principales escenarios de vulnerabilidad (cortes, inundaciones, caídas de rocas, etc.).</b>									
▪ <b>Ficha de proyecto, cronograma de tareas y análisis de las orientaciones de vulnerabilidad en las infraestructuras.</b>									
➤ <b>C.6.6.2 Identificar los principales puntos vulnerables de infraestructuras e incluirlos en el mapa SIG.</b>									
▪ <b>Pliego de licitación para la contratación de la asistencia externa.</b> Los pliegos redactados cubren las tareas necesarias para caracterizar los puntos críticos de la red de carreteras respecto a los climas previsible en los periodos futuros y el resto de actividades descritas.									
➤ <b>C.6.6.3 Definir el plan de acción para implementar las inversiones urgentes en infraestructuras.</b>									
▪ Sin información relevante									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)				
C6.7 - PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO AL CAMBIO CLIMÁTICO									
ACTIVIDADES	2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.7.1 Mantenimiento de la plataforma energética y estudio de las conclusiones del informe de la acción C6.3.									
C.6.7.2 Benchmarking de acciones y modelos de financiación en otras regiones.									
C.6.7.3 Estudio jurídico para la creación de una ESE pública.									
C.6.7.4 Estudio de modelos de gestión de inversiones público-privadas.									
C.6.7.5 Puesta en marcha de proyectos piloto en los que aplicar los modelos resultantes.									
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>			<b>80.000</b>	<b>80.000</b>			<b>40.543</b>	<b>40.543</b>	<b>51</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.									
<b>GESTIÓN</b>	<b>Yael Lorea Iriguibel (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>								
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>									
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.								
<b>SÍNTESIS 2018</b>	En 2018, esta acción no se ha iniciado (Se ha iniciado posteriormente en 2020)								
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se han iniciado las actividades en 2020 por Nasuvinsa.</li> <li>➤ C.6.7.4 Estudio de modelos de gestión de inversiones público-privadas. Visor GIS: Mapa de vulnerabilidad de los edificios residenciales de Navarra. Hoja de Ruta Modelos de Gestión y Regeneración energética y su adaptación al CC de áreas urbanas y rurales.</li> </ul>									
<b>DETALLES 2019-2020</b>									
➤ Sin información de detalle relevante									

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C6.8 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE BARRIO DE ENTORNOS URBANOS													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
C.6.8.1 Elaboración del Plan de Trabajo para implementar el proyecto piloto.													
C.6.8.2 Elaboración de una campaña de comunicación en el barrio.													
C.6.8.3 Elaboración del proyecto de intervención y proyectos técnicos													
C.6.8.4 Elaboración del marco económico y financiero de intervención.													
C.6.8.5 Campaña de lanzamiento del proyecto a nivel local en términos de participación.													
<b>PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.</b>					<b>90.000</b>	<b>90.000</b>	<b>90.000</b>	<b>270.000</b>	<b>90.889</b>	<b>114.920</b>	<b>83.214</b>	<b>289.023</b>	<b>107</b>
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	<b>Ana Bretaña (NASUVINSA) es la responsable de esta acción</b>												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	Convenio de colaboración entre Ayuntamiento de Tudela y Nasuvinsa con compromiso de impulsar TUDELA RENOVE (rehabilitación energética Barrio de Lourdes)												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ <b>Trabajo continuo en las 5 actividades. Ver resultados en detalles</b>													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ <b><u>C.6.8.1 Elaboración del Plan de Trabajo para implementar el proyecto piloto</u></b>													
▪ Trabajo en la regeneración urbana del barrio de Lourdes de Tudela con la apertura de una oficina de barrio como un punto de encuentro durante la ejecución del proyecto.													
➤ <b><u>C.6.8.2 Elaboración de una campaña de comunicación en el barrio</u></b>													
▪ Como un plan marco de dinamización y comunicación del proyecto que incluyó la colaboración NASUVINSA - Ayuntamiento de Tudela, realización de jornadas específicas y encuestas.													
➤ <b><u>C.6.8.3 Elaboración del proyecto de intervención y proyectos técnicos</u></b>													
▪ Identificando 7 ámbitos de vivienda colectiva de barrio en los que desarrollarlos mediante Proyectos de Intervención Global, estando en fase de desarrollo a finales de 2020.													
➤ <b><u>C.6.8.4 Elaboración del marco económico y financiero de intervención</u></b>													
▪ Mediante una ordenanza de ayudas municipales considerando las situaciones personales y/o de unidades familiares en situaciones de vulnerabilidad económica.													
➤ <b><u>C.6.8.5 Campaña de lanzamiento del proyecto a nivel local en términos de participación</u></b>													
▪ Mediante la realización de talleres, encuestas, con limitaciones a causa de la crisis sanitaria.													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C6.9 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ENTORNOS RURALES													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
No hay actividad en el periodo 2018-2020.													
PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA.								0				0	
El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto.													
<b>GESTIÓN</b>	Beatriz San Martín (NASUVINSA) es la responsable de esta acción												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	No hay actividad en el periodo 2018-2020.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C6.10 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ÁREAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA VULNERABLES													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
No hay actividad en el periodo 2018-2020.													
PRESUPUESTO: No hay presupuesto para esta acción en el periodo 2018-2020								0				0	
<b>GESTIÓN</b>	Beatriz San Martín (NASUVINSA) es la responsable de esta acción												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	No hay actividad en el periodo 2018-2020.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													

ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL					€ % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL)								
C6.11 - REVISIÓN DE ESCENARIOS DE CC EN ENTORNOS CONSTRUIDOS													
ACTIVIDADES					2018	2019	2020	TOTAL €	2018	2019	2020	TOTAL €	%
No hay actividad en el periodo 2018-2020.													
PRESUPUESTO: No hay presupuesto para esta acción en el periodo 2018-2020								0				0	
<b>GESTIÓN</b>	Beatriz San Martín (NASUVINSA) es la responsable de esta acción												
<b>INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020</b>													
<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C6-Infraestructuras y planificación territorial: Carmen Parrado e Itziar Almarcegui.												
<b>SÍNTESIS 2018</b>	No hay actividad en el periodo 2018-2020.												
<b>SÍNTESIS 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													
<b>DETALLES 2019-2020</b>													
➤ Acción no iniciada. Sin información relevante													

TABLAS LIFE-NADAPTA POR OBJETIVOS Y RESULTADOS

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

AGENDA 2030

LIFE NADAPTA

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

PROYECTO LIFE-IP NAdapta-CC  
Estrategia integrada para la adaptación al cambio climático en Navarra

[www.lifenadapta.eu](http://www.lifenadapta.eu)

Nafarroako Espazioaren Kutunea Gestión Ambiental de Navarra INTIA Nasuvinsa Navarra de Suelo y Vivienda, S.A. NILSA upna



## C1. MONITORIZACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO. LIFE NADAPTA

LIFE NADAPTA C1- MONITOREO CC (MEMORIA KLINA 2019-2020)			
C1.1. SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN NAVARRA			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Monitorizar el impacto del cambio climático en los recursos hídricos en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Propuesta, definición, cálculo y publicación de indicadores. Sector agua (C2)	16 indicadores publicados	En proceso
Monitorizar el impacto del cambio climático en el sector forestal en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Propuesta, definición, cálculo y publicación de indicadores. Sector bosques (C3)	16 indicadores publicados	En proceso
Monitorizar el impacto del cambio climático en el sector agrícola y ganadero en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Propuesta, definición, cálculo y publicación de indicadores. Sector agricultura (C4)	12 indicadores publicados	En proceso
Monitorizar el impacto del cambio climático en la salud humana en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Propuesta, definición, cálculo y publicación de indicadores. Sector salud (C5)	17 indicadores publicados	En proceso
Monitorizar el impacto del cambio climático en infraestructuras, paisaje y ordenación del territorio en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Propuesta, definición, cálculo y publicación de indicadores. Sector infraestructuras (C6)	36 indicadores publicados	En proceso
Monitorizar la evolución del clima en Navarra	Propuesta, definición, cálculo y publicación de variables climáticas (transversal)	16 variables publicadas	En proceso
Monitorizar el impacto del cambio climático en Navarra y monitorizar las medidas de mitigación y adaptación implementadas	Crear portal de monitorización de LIFE NAdapta	Portal publicado en enero de 2020	Finalizado
Monitorizar el impacto del cambio climático en los recursos hídricos en Navarra y monitorizar las medidas de adaptación implementadas en este sector	Crear portal de monitorización de KLINa	Portal publicado en enero de 2020	Finalizado
C1.2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL MEDIO LOCAL, TIPO PACTO DE ALCALDÍAS PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Conseguir un grupo inicial de ayuntamientos que firme el Pacto (15 acuerdos municipales)	Diversas reuniones con ayuntamientos y agentes implicados	159 municipios adheridos al Pacto (31/12/2020)	En proceso
Elaboración de análisis locales de energía y vulnerabilidad y riesgo frente al Cambio climático	Elaboración de Inventarios de emisiones y Evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo municipales	Inventarios municipales de emisiones del año de referencia (IRE) Fichas municipales de caracterización climática	En proceso
Comunicación y difusión de las actuaciones en el marco del Pacto de Alcaldías	Publicación de notas de prensa y noticias en RRSS, apoyo en la elaboración de BehaLur	Reportaje sobre el Pacto en la Revista Concejo (2019) Publicación de 5 notas de prensa BehaLur - Hablando con Mapas (octubre 2020)	En proceso
Realización de acciones piloto en ayuntamientos	No iniciada	-	-

## C2. GESTIÓN ADAPTATIVA DEL AGUA. LIFE NADAPTA

LIFE NADAPTA C2- AGUA (MEMORIA KLINA 2019-2020)			
C2.1 - DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE POSIBLES EMERGENCIAS AMBIENTALES PRODUCIDAS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.1.1 Monitoreo de agua de los flujos de entrada y salida de los sistemas de tratamiento en 20 localizaciones cuyos cauces receptores son Cidacos, Queiles, Alhama, Arakil, Arga, Ega, Hueca, Ebro.- (Mejorar el conocimiento de las cargas que tratan y eliminan las EDAR de aglomeraciones > 50.000 he y situadas en cauces sensibles y/o en mal estado (DMA))	1.- Monitorización de las aguas residuales en las EDAR y de ciertas industrias.  2.- Compra de equipos de instrumentación y control EDAR : Puesta en marcha y funcionamiento de analizadores/medidores multiparmétricos, sondas y tomamuestras automáticos.  3.- Punto de control en redes de Saneamiento	1.- Detección de vertidos y autocontrol de cumplimiento de límites. (Muestreos automáticos y caracterización de carga contaminante)  2.1- Instalación y puesta en marcha de los equipos adquiridos (100%)  3.- Instalación y monitorización del Punto de control Ciudad Agroalimentaria de Tudela.	En proceso
C2.1.2 Establecimiento de planes de actuación ante episodios de emergencia	1.- Estudios para mejorar el conocimiento de los procesos de depuración/impacto ambiental.  2.- Grupo de trabajo interno en NILSA.	1.- Análisis del comportamiento de los filtros percoladores de la EDAR de Tudela mediante herramientas de modelado matemático y simulación.  1.2 - Acuerdo marco para la contratación de asistencias técnicas en el modelizado matemático de procesos biológicos, estaciones depuradoras de aguas residuales y redes de saneamiento.	En proceso
C2.2 - DESARROLLO DE UNA RED DE SEGUIMIENTO DE LOS DESBORDAMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO (DSS) Y EL DIAGNÓSTICO DE SU IMPACTO MEDIOAMBIENTAL			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.2.1 Caracterización de puntos de alivio mediante equipación con detectores (Tudela, Estella, Bajo Ebro, Bajo Ega y Bajo Arga). Desarrollo de un sistema de seguimiento de puntos de alivio de colectores unitarios de aglomeraciones > 50.000 he	1.- Compra e instalación de dispositivos de medición de desbordamientos en los DSS (radar, sofrel-data logger, boya, sensor de presión y captador CSV).  2.- Seguimiento de los episodios de desbordamientos.	1.- 36 DSU instrumentados.  2.- Monitorización de los desbordamientos y caracterización de la carga contaminante.	En proceso

C2.2.2 Implantación de medidas preventivas/correctivas para minimizar desbordamientos y su impacto medioambiental. (Acciones correctivas y preventivas de alivios)	1.- Compra de tamices para prevenir sólidos en los alivios y mejorar el pretratamiento y bombas antiatascos para prevenir alivios. 2.- Estudio de adecuación de las NNT de desbordamientos (RD1290/2012). 3.- Implementación de software de gestión de redes.	1- Instalación y puesta en marcha de los equipos adquiridos 2- Calibración de las NNT de desbordamientos (RD1290/2012) y modelos hidráulicos de las redes. 3.- Prueba piloto con Baseform en 15 EDAR.	En proceso
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

### C2.3 - ADAPTACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO URBANO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLES EN ÁREAS URBANAS

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.3.1 Monitoreo de datos de lluvia y escorrentía pluvial, diseño y construcción de un sistema de drenaje sostenible urbano (SUD) en el campus de la UPNA en Tudela. (Implantación de un SUD en el campus de la UPNA en Tudela)	1.- Estudio, modelado, proyecto y construcción del prototipo. 2.- Seguimiento y monitorización del prototipo. 3.- Estudios y modelizados	1.1 - Caracterización del agua de escorrentía (carga y volumen). 1.2 - Levantamiento topográfico. 1.3 - Finalización de proyecto y construcción de prototipo. 2.1.-Modelado de la escorrentía 2.2.-Recopilación datos de caudal 2.3- Caracterización suelos (metales pesados, hidrocarburos) 3, - Inicio del modelado con Storm Water Management Model (SWMM)	En proceso
C2.3.2 Divulgación y promoción de SUD	1.- Celebración de unas jornadas técnicas de difusión (21-22/12/2018) 2.- Inauguración de prototipo 3, Webinar técnica para difusión 27/05/2021	1.-149 personas asistentes 2.- Visita institucional-inaugural. 3.- 131 personas asistentes	En proceso

### C2.4 - PLATAFORMA INFORMÁTICA DE AVISOS DE RIESGO DE INUNDACIÓN Y GENERACIÓN DE ALERTAS AUTOMÁTICAS

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.4.1 Captura de datos hidrometeorológicos.	Evaluación de la información hidrometeorológica necesaria para la alimentación de la plataforma informática para gestión de inundaciones en Navarra. Contacto con entidades que disponen de información hidrometeorológica para su adquisición	Informe de evaluación de la información hidrometeorológica necesaria para la alimentación de la plataforma informática para gestión de inundaciones en Navarra. Puesta en marcha la adquisición de datos en tiempo real	Finalizada

C2.4.2 Incorporación de datos meteorológicos e hidrológicos	Recepción a tiempo real de datos de METEONAVARRA, SAIH Ebro, Diputación Foral de Gipuzkoa y parcialmente de AEMET (estaciones automáticas). Incorporación a la plataforma de Predicciones meteorológicas del modelo GFS NOAA cada 6h, HARMONIE y en tiempo real Radar de AEMET y modelo PersianCCS.	Incorporación de datos meteorológicos a tiempo real en la plataforma y de predicciones meteorológicas	En proceso
C2.4.3 Construcción de la plataforma informática para gestión de inundaciones, incluyendo predicciones hidrológicas	Adjudicación tras proceso de licitación de la construcción de la plataforma.	Inicio de los trabajos de implantación de la plataforma	En proceso
<b>C2.5 - PROMOCIÓN DE PLANES DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES EN ENTIDADES LOCALES.</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>	<b>Realizado</b>		<b>Estado de desarrollo</b>
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.5.1 Priorización de municipios entre los 74 ARPSI y selección de 15.	Clasificación de los 74 municipios de Navarra con ARPSI (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación) de mayor a menor riesgo de entre los que tienen obligación de elaborar el plan de autoprotección según el Plan Especial de Protección Civil ante inundaciones (2018)	Informe sobre la selección de 15 municipios en base a criterios técnicos para la redacción de planes de autoprotección: Tafalla, Leitza, Lesaka, Cortes, Estella<>Lizarra, Tudela, Azagra, Arguedas, Bera, Caparroso, Lodosa, Funes, Buñuel, Exalar, Ochagavía, Arruazu y Falces.	Finalizada
C2.5.2 Redacción de planes locales de gestión de inundaciones.	Redacción de planes locales de gestión de inundaciones para:  Prever la estructura organizativa (ejecutiva y operativa) y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del territorio municipal,  Catalogar elementos vulnerables y zonificar el territorio en función del riesgo, así como delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuación para la protección de personas y bienes,  Especificar procedimientos de información y alerta a la población  Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.	A 31/12/2020 concluidos los planes de autoprotección de: Azagra, Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, Lodosa, San Adrian y Santesteban/Donztebe	En proceso

C2.5.3 Ejecución de medidas de los planes locales	Desarrollo y la implantación de una herramienta que facilite al Ayuntamiento la gestión de un evento de inundación, indicando los pasos a seguir según el nivel de emergencia en el que se encuentre, y enviar mensajes de alerta a la vecindad para que conozca el estado de la emergencia y permita mejorar su autoprotección.	A 31/12/2020 estaba concluida para: Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, San Adrian y Santesteban/Donztebe (Azagra y Lodosa rechazaron la herramienta)	En proceso
C2.5.4 Implementación de sensores hidrometeorológicos en ARPSIs sin datos previos	Análisis de municipios y ubicaciones donde se considera necesaria la instalación de sensores.  Compra de elementos para estaciones meteorológicas, pluviómetros y sensores	Etxalar, Lesaka, Iriberri, Legasa, Monreal	En proceso
C2.5.5 Proceso participativo para informar y concienciar sobre los riesgos de inundación y medidas de gestión y prevención	Establecimiento de contactos con los ayuntamientos de C2.5.1 para informar sobre el proyecto y solicitar su colaboración en la redacción del plan de autoprotección  Firma de compromisos de colaboración con ayuntamientos y recopilación de información  Reuniones periódicas con los ayuntamientos para informar de los avances de los trabajos de redacción del plan de autoprotección  Presentaciones de borradores y documentos Finales de los planes de autoprotección	Reuniones realizadas con Estella, Caparroso, Falces, Funes, Lesaka, Etxalar, Lodosa, Azagra, Cortes	Retraso en su ejecución debido a que requiere la participación ciudadana, y ésta ha quedado paralizada debido a la crisis sanitaria derivada del COVID-19.
<b>C2.6 - REDACCIÓN DE ANTEPROYECTOS/PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DEL ESPACIO FLUVIAL COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO DE INUNDACIONES</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>		<b>Realizado</b>	
<b>Objetivos</b>		<b>Resultados obtenidos</b>	
<b>Acciones ejecutadas</b>		<b>Estado de desarrollo</b>	
C2.6.1 Selección de 5 áreas susceptibles de realizar obras de recuperación de espacio fluvial	Valoración técnica de las áreas en las que realizar las obras aprovechando foros de participación ciudadana como Foro Ebro.	Elección inicial de lugares en los que realizar los proyectos de recuperación fluvial: Soto Abajo en Río Ebro, Arguedas Sotos Giraldelli y El Aislado en Río Ebro, Castejón Soto Arévalo en Río Aragón, Milagro Soto de La Lobera y El Sotillo en Río Aragón, Caparroso Soto Gil y Ramal Hondo en Río Arga, Funes y Peralta	En proceso
C2.6.2 Redacción de proyectos de recuperación fluvial	Redacción de proyecto de recuperación fluvial de 1 de las 5 áreas susceptibles de realizar obras de recuperación de espacio fluvial	Finalizada la elaboración del estudio para Soto El Aislado en Río Ebro, Castejón.	En proceso

C2.6.3 Proceso de participación para sensibilizar a la población local y ayuntamientos de la necesidad de un cambio de gestión fluvial	Realización de proceso de participación con el Ayuntamiento de Caparroso	Proceso con el Ayuntamiento de Caparroso para la ampliación de la zona de estudio de Soto La Lobera y El Sotillo incluyendo un tramo fluvial que discurre por ámbito urbano	En proceso
<b>C2.7 - EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DERIVADOS DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DEL MODELO DE EXPLOTACIÓN DE DEMANDA. PLAN DE GESTIÓN DE LA DEMANDA (ABASTECIMIENTO, REGADÍO, ETC.)</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>	<b>Realizado</b>		<b>Estado de desarrollo</b>
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
C2.7.1 Recuperación y actualización de series de datos hidrometeorológicos	Revisión y evaluación de la información disponible con respecto a estudios de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos disponibles para establecer un punto de partida sobre las proyecciones climáticas	Entregado borrador del Estudio de tendencias de series hidrometeorológicas observadas	En proceso
C2.7.2 Evaluación de recursos hídricos	Realización de un estudio de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos	Entregado Borrador del estudio de impacto del CC en los recursos hídricos y los escenarios climáticos, compuesto por 4 documentos: Análisis de la evolución de las series hidrometeorológicas observadas, Selección de modelos de CC y Evolución de las aportaciones en base a los modelos de CC.	En proceso
C2.7.3 Adaptación de los planes sectoriales a la evaluación de recursos bajo diferentes escenarios de cambio climático	Estudio de colaboración con entidades que desarrollen herramientas para la evaluación del impacto del CC en las demandas hídricas y sus garantías. Colaboración con la UPValencia para la implementación de la herramienta Aquatool en Navarra Contacto con entidades que disponen de planes sectoriales relacionados con el agua (Administración Local - Ciclo Urbano del Agua, INTIA - Plan de Regadíos).	La Universidad Politécnica de Valencia realiza oferta para la implementación de los modelos de gestión en Navarra. Establecido el marco metodológico de trabajo de colaboración con INTIA para la estimación de demandas de regadío del Canal de Navarra y otros.	En proceso

## C3. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LOS BOSQUES. LIFE NADAPTA

LIFE NADAPTA C3- BOSQUES (MEMORIA KLINA 2019-2020)			
C3.1 - IDENTIFICAR Y CARTOGRAFIAR LOS TERRITORIOS FORESTALES MÁS VULNERABLES CON EL OBJETIVO DE ESTABLECER PRIORIDADES DE ACCIÓN. MODELOS DE VULNERABILIDAD			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
3.1.1. Identificación de las masas forestales más vulnerables al CC	Análisis de los resultados provisionales obtenidos, depuración de metodología para la identificación de las masas forestales más vulnerables al CC	Identificación de las masas forestales más vulnerables frente al CC	Finalizado en 2019
3.1.2. Cartografía de las masas forestales más vulnerables al CC	Edición de cartografía de las masas forestales más vulnerables al CC	Realización y publicación de la cartografía correspondiente a las masas forestales más vulnerables frente al CC en IDENA	Finalizado en 2019
3.1.3. Elaboración del mapa de modelos de combustible de Navarra	Elaboración de la cartografía correspondiente y revisión de los resultados obtenidos del mapa de modelos de combustible	Elaboración y publicación de la cartografía del mapa de modelos de combustible correspondiente en IDENA	Finalizado en 2019
3.1.3. Instalación de Red de Evaluación Fitosanitaria	Instalación de parcelas (REFINA) y evaluación del estado fitosanitario forestal del arbolado	Red REFINA en funcionamiento	Finalizado en 2019
3.1.3. Aproximación de la utilización de imágenes satelitales para la evaluación de la defoliación por la procesionaria	Análisis de la defoliación por procesionaria mediante el uso de imágenes satelitales	Análisis de la defoliación por procesionaria mediante el uso de imágenes satelitales	Finalizado en 2019
C3.2 - SELECCIÓN DE FUENTES DE SEMILLAS DE ESPECIES AUTÓCTONAS ADAPTADAS AL MEDIO AMBIENTE			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
3.2.1. Identificación de áreas para la posible delimitación de fuentes semilleras y de rodales para la recogida de semillas adaptadas al cambio climático	Identificación de las áreas objetivo a partir del análisis de los resultados obtenidos en C3.1.1. Redefinición de las especies objetivo de la acción C3.2. a partir de los resultados obtenidos en C3.1.1, estado de conservación y estado sanitario. Selección en gabinete	Selección de áreas y especies objetivo	Finalizado en 2019
3.2.2. Elección de masas para su posible delimitación como fuentes semilleras adaptadas al cambio climático y selección de masas y pies para la recolección de semillas	Selección de masas adaptadas al CC para la conservación de semillas insitu y exsitu en campo	Fuentes semilleras resilientes frente al CC	Finalizado en 2019
3.2.3. Recolección de semillas adaptadas al CC para su conservación a medio-largo plazo en banco de germoplasma	Recogida de semilla en campo y transporte al Banco de Semillas	Semillas congeladas	Finalizado en 2019
3.2.4. Conservación de semillas adaptadas al CC en banco de germoplasma vegetal oficial	Conservación en banco de germoplasma	Semillas congeladas	Finalizado en 2019

**C3.3 - ANALIZAR MODELOS INTEGRALES DE GESTIÓN EN SISTEMAS AGROFORESTALES MEDITERRÁNEOS PARA AUMENTAR SU VALOR ECOLÓGICO Y MINIMIZAR RIESGOS**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
3.3.1. Redacción de directrices de gestión para sistemas agroforestales mediterráneos	Mejora del borrador en base a resultados de experiencias previas, bibliografía y opinión de expertos	Documento con las directrices de gestión para sistemas agroforestales mediterráneos	Finalizado en 2020
3.3.2. Protocolos de colaboración con Entidades Locales propietarias de terrenos	Selección de candidatos y redacción del protocolo	Selección de candidatos y redacción del protocolo	En proceso
3.3.3. Ejecución de acuerdos con propietarios privados	Selección de candidatos y redacción de los acuerdos	Redacción del acuerdo de colaboración y Propietarios seleccionados	En proceso
3.3.4. Ejecución de campañas de sensibilización y comunicación	Difusión de directrices de manejo de sistemas agroforestales mediterráneos, y acciones C3.1	Participación en varias jornadas dando visibilidad a los resultados de la Acción Bosques del Proyecto	En proceso

**C3.4 - ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN PARA INCORPORAR MEDIDAS DE GESTIÓN ADAPTATIVA PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE MASAS**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
3.4.1. Revisión de las masas forestales con herramientas de gestión forestal	Adaptación, validación y carga de los datos de 275 proyectos de ordenación (PO) y planes técnicos de gestión (PTG), con una superficie total de 201.775 hectáreas.	Adaptación de datos de POs y PTGs a un modelo de datos común y carga de datos en la base de datos, base para el análisis	En proceso
3.4.2. Elaboración de nuevos planes de gestión	Ejecutado el proceso de licitación de la contratación para la elaboración de nuevos Proyectos o Revisiones de Proyectos de Ordenación en montes de titularidad pública.	Elaboración de Proyectos o Revisiones de Proyectos de Ordenación sobre montes de titularidad pública adjudicada	En proceso
3.4.3. Revisión de los Planes Comarcales	Estudio sobre la metodología a emplear para la revisión de los Planes Comarcales e inicio de redacción de los Pliegos Reguladores que regirán la contratación de la/s asistencia/s externa/s		En proceso
3.4.4. Revisión de los pliegos de condiciones para elaborar los planes de gestión	Revisión de los pliegos reguladores para la redacción de herramientas de gestión forestal, incluyendo aspectos relacionados con la identificación de las masas más vulnerables frente al CC en la superficie objeto de regulación y con la identificación de masas con daños asociados al CC, y la consideración de restricciones debido a riesgos potenciales relacionados con CC en la planificación.	Pliegos reguladores para la redacción de herramientas de gestión forestal revisados.	Finalizado

## C3.5 - DESARROLLAR Y APLICAR MODELOS DE CRECIMIENTO FORESTAL BAJO DIFERENTES ESCENARIOS CC PARA PODER EVALUAR LOS CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MASAS FORESTALES.

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
3.5.1. Revisión de directrices selvícolas	Identificación y caracterización de los principales sistemas forestales de Navarra. Inicio de la redacción para la Comarca Pirenaica		En proceso
3.5.2. Ajuste de directrices de silvicultura según objetivos de conservación	Recopilación de información a través de la ejecución de otras actividades		En proceso
3.5.3. Inventarios forestales	Solicitud de datos para el cálculo de las existencias a los gabinetes redactores de los planes de ordenación		En proceso
3.5.4. Estudios relacionados con especies alternativas en el área Atlántica	Genotipado de los árboles PLUS seleccionados		En proceso
3.5.5. Tratamientos selvícolas en el área Mediterránea	Gestión para la ejecución de las actuaciones planificadas durante el año 2020. Análisis para determinar un método de evaluación del éxito de las actuaciones ejecutadas en 2017-2019 en relación a la adaptación al CC.		En proceso

## C4. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA AGRICULTURA. LIFE NADAPTA

LIFE NADAPTA C4- AGRICULTURA (MEMORIA KLINA 2019-2020)			
C4.1 - OPTIMIZACIÓN DE LA ADAPTABILIDAD DE LOS AGROSISTEMAS AL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL SUELO, LA MATERIA ORGÁNICA Y LOS CULTIVOS			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Diagnóstico de suelos, zonificación y búsqueda de indicadores de resiliencia	Finalización zonificación, cartografía y diagnóstico. Compleción mapa suelos 1:50.000	Zonificación completada, cartografía y diagnóstico de indicadores edáficos a partir mapa 1:50.000	Finalizado
Demostración de buenas prácticas	Seguimiento de los ensayos. Análisis de indicadores de calidad de suelo y parámetros de rendimiento.	Resultados de las demostraciones de laboreo de conservación, de caracterización de la parcela de rotaciones y del segundo año de la demostración de uso de abonos orgánicos.	En proceso
Caracterización de explotaciones seleccionadas (Red de parcelas)	Identificación, mapeo, muestreos y análisis.	Geo-referenciación de las zonas de interés, identificación y muestreos de parcelas.	En proceso
C4.2 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA GESTIÓN DEL AGUA EN EL SECTOR AGRARIO			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Desarrollo de estrategias de mejora de eficiencia en el uso del agua y la energía: Riego deficitario y Aspersores de Baja Presión.	Ensayos de riego deficitario y/o aspersores de baja presión en maíz, brócoli, guisante y alfalfa. Uso de HAD AGROasesor, sensores de humedad y teledetección.	Resultados de los ensayos realizados hasta el momento. Estimación de las reducciones de las necesidades de riego y ahorros energéticos en comparación con manejo convencional.	En proceso
Mejora de la herramienta de recomendaciones de riego.	Revisión y mejora de la metodología de cálculo de la herramienta.	Primera versión de la herramienta mejorada a disposición pública en la web de INTIA.	En proceso
Pilotos de gestión colectiva del agua	Puesta en marcha y evaluación de dos pilotos. Uso de HAD AGROasesor, sensores de humedad y teledetección.	Evaluación de resultados de los dos pilotos realizados hasta el momento. Puesta en práctica de estrategias de mejora de la eficiencia en el uso colectivo del agua.	En proceso
Gestión colectiva de redes de sensores de clima, suelo y cultivo	Estudio de la conectividad entre la plataforma AGROasesor y la toma de datos de sensores y riego. Análisis de visualización de datos externos.	Definición de los requerimientos técnicos necesarios para la integración.	En proceso
Sistemas de gestión automática de la trazabilidad mediante aplicaciones de manejo colectivo de flotas	Estudiar y comparar diferentes softwares que ofrecen funcionalidades sobre manejo colectivo de flotas	Inicio del estudio	En proceso

## C4.3 - ADAPTACIÓN AMBIENTAL AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MATERIAL VEGETAL

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Comparación de variedades de cultivos extensivos para obtener las que mejor se adapten al cambio climático.	Ensayos de variedades de diferentes cultivos extensivos en diferentes zonas agroclimáticas estudiar su comportamiento agronómico.	Finalizados los ensayos en campo de los cultivos extensivos de las campañas 2018/19 y 2019/20. Obtención y análisis de los resultados de fenología, afección de enfermedades, producción y calidad. Publicación de los resultados.	En proceso
Comparación de variedades de diferentes cultivos hortícolas para obtener las que mejor se adapten al cambio climático.	Ensayos de variedades de diferentes cultivos hortícolas al aire libre para estudiar su comportamiento agronómico en función de las condiciones climáticas.	Finalizada la recolección y publicación de los resultados de los cultivos de otoño-invierno y de verano correspondientes a las campañas 2019 y 2020.	En proceso
Diagnosis, localización, identificación y colección de los materiales locales genéticos existentes en cultivos hortícolas de Navarra. Programa para asegurar su conservación para uso público.	Localización y búsqueda de material genético local. Recopilación de material genético local e inicio de programas de conservación.	Multiplicación de diferentes variedades locales y traslado al Banco de Germoplasma. Finalización de la primera versión de la Guía de variedades locales.	En proceso

## C4.4 - SISTEMA DE ALERTAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EMERGENTES

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Incorporar nuevos desarrollos informáticos a la Estación de Avisos de plagas y enfermedades.	Inicio de la programación de las nuevas funcionalidades. Inicio del análisis de los modelos de Mildiu en viña y de Mildiu en tomate y patata.	Cambio de servidor, corrección de errores, definición de funcionalidades, app de avisos e interface de usuarios. Puesta en marcha de las nuevas funcionalidades desarrolladas.	En proceso
Seguimiento de plagas a través del empleo de sistemas de control remotos.	Instalación de trampas automáticas para el control de plagas.	Análisis del funcionamiento de las trampas automáticas en comparación con trampas tradicionales.	En proceso
Desarrollo de nuevos sistemas GIP para plagas y enfermedades emergentes.	Realización de protocolos e instalación de los ensayos en campo.	Análisis de los resultados de los ensayos y elaboración de informes.	En proceso
	Desarrollo de la herramienta de fitosanitarios.	Programación y actualización herramienta FITOS.	

## C4.5 - ADAPTACIÓN A LAS ENFERMEDADES ANIMALES EMERGENTES PROVOCADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Diagnóstico e identificación de posibles enfermedades animales emergentes	Instalación y seguimiento de trampas en campo para el monitoreo	Captura e identificación de vectores.	En proceso
		Integración de la información en la Estación de Avisos	
Nuevos sistemas GIP para plagas y enfermedades emergentes.	Creación de la mesa de coordinación	Búsqueda de sinergias de las actividades realizadas por las diferentes entidades implicadas en la mesa de coordinación.	En proceso

## C4.6 - LUCHA CONTRA INCENDIOS MEDIANTE LA GESTIÓN SILVOPASTORAL, PASTOS Y GANADO

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Dotación de infraestructuras ganaderas de la finca piloto	Diseño y ejecución de las actuaciones necesarias	Finalización del sistema de captación y distribución de agua para el ganado	En proceso
		Pavimentación del acceso y el cargadero	
		Cierre perimetral y distribución en parcelas	
		Diseño del cobertizo e infraestructuras auxiliares	
Caracterización inicial de suelos y caracterización botánica de la finca	Externalización de la caracterización botánica.	Informe inicial de suelos.	Finalizado
	Muestreo y análisis de suelos.	Informe de caracterización botánica.	
Creación de exclusiones al pastoreo para conocer la evolución del secuestro de carbono en suelo y la evolución de flora.	Elección de 4 parcelas de seguimiento de la evolución de la flora. Toma de muestras de suelo, contenido de carbono inicial. Caracterización forestal inicial.	Cerramiento de 4 subparcelas excluidas al pastoreo y marcaje de 4 parcelas de seguimiento en pastoreo. Resultados analíticas de suelo, tamaño inicial de los pinos.	Finalizado
Seguimiento del piloto. Usos ganaderos.	Inicio del seguimiento del piloto.	Introducción del ganado. Movimiento por praderas, desparasitación, realización de pesadas. Abonado praderas, mantenimiento infraestructuras.	En proceso

## C5. GESTIÓN ADAPTATIVA DE LA SALUD. LIFE NADAPTA

LIFE -NADAPTA C5- SALUD (2019-2020)			
C5.1 - DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD HUMANA			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.1.1 Búsqueda y análisis de información existente sobre las enfermedades y causas de mortalidad respecto al cambio climático	Revisión bibliográfica centrada en los efectos de las altas temperaturas en la salud y en la metodología para evaluar su impacto.	Informe de revisión bibliográfica	Finalizada en 2018
5.1.2 Mejora en los sistemas de información y vigilancia	Actualización del documento Plan, preparación de la encuesta de evaluación del Plan y ejecución del propio Plan	Encuesta de evaluación	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
5.1.3 Analizar y evaluar Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra	Evaluación del "Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra 2019"	Documento "Evaluación Plan 2019 y 2020"	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
C5.2 - VIGILANCIA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.2.1 Búsqueda de información sobre los efectos del cambio climático en la salud de la población trabajadora y definición grupo poblacional en riesgo	Revisión bibliográfica, grupos de discusión. Elaboración de documentación para trabajadores e inclusión de espacio en la WEB de salud laboral. Revisión y discusión por CNAE's de los grupos de trabajadores potencialmente expuestos.	Informe con cuantificación de la población en riesgo en Navarra	Finalizada en 2018
5.2.2 Registro, revisión y evolución de la salud de la población trabajadora	Vigilancia de la salud de la población trabajadora. Contacto con las Mutuas y programa DELTA	Informe de los casos registrados para los periodos de verano del 2019 y 2020.	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
5.2.3 Inclusión de acciones preventivas en el "Plan de Acción Salud Laboral 2017-2020"	Campaña de visitas y participación en el Plan prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas en Navarra	Realización de 122 visitas a empresas hasta 2020	Finalizada (Continúa en años sucesivos)

**C5.3 - MEJORA DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE SUS EFECTOS EN LA SALUD**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.3.1 Conocer el impacto en salud de la contaminación atmosférica	Formalización del contrato de la asistencia técnica	Informe de revisión bibliográfica y propuestas de nuevos desarrollos	Finalizada en 2018
5.3.2 Desarrollar el estudio de evaluación del impacto en la salud de la contaminación atmosférica	Contrato de asistencia externa para realización estudio	Estudio de "Evaluación del impacto de la contaminación atmosférica sobre la salud"	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
5.3.3 Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población navarra			No iniciado

**C5.4 - MEJORAR LA VIGILANCIA DE LOS RIESGOS EMERGENTES COMO CONSECUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.4.1 Adquisición de equipamiento de laboratorio para determinar riesgos emergentes relacionados con el cambio climático	Adquisición de equipos para <i>Campylobacter</i> y subproductos de desinfección de agua, así como la puesta en marcha de técnicas de detección de <i>Campylobacter</i> y de técnicas para la detección de microcistinas y toxinas	Inicio de la validación y acreditación de las técnicas  Realización de 277 muestras analizadas para detección de <i>Campylobacter</i> e informe de vigilancia  Equipamiento y acreditación técnicas para microcistinas e inicio de análisis de muestras microcistinas en aguas de consumo humano	Finalizada en 2019
5.4.2 Conocer los factores emergentes de mayor riesgo relacionados con el cambio climático	Puesta en marcha de equipo PCR y vigilancia de agentes emergentes	Analizadas un total de 313 en <i>Campylobacter</i> y 199 en Microcistinas hasta 2020	En proceso
5.4.3 Difusión de información para facilitar la adaptación de la población navarra	Estudio de agentes emergentes con mayor impacto en Navarra	Informe sobre la evolución los agentes emergentes en Navarra	Finalizada (Continúa en años sucesivos)

**C5.5 - DESARROLLO DE UNA VIGILANCIA PARA DETECTAR VECTORES INVASORES DE ENFERMEDADES HUMANAS**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.5.1 Búsqueda y análisis de información existente sobre vectores invasores de enfermedades humanas	Revisión bibliográfica centrada en vectores invasores, enfermedades transmitidas y sus causas de propagación y epidemiología	Informe de revisión bibliográfica	Finalizada en 2018
5.5.2 Diseño y desarrollo del Plan de vigilancia para detectar vectores invasores de enfermedades humanas	Realización de la mejora del Plan Vigilancia y contratación de personal	Desarrollo del Plan de vigilancia	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
5.5.3 Determinación de niveles de riesgo	Implantación del Plan		En proceso
5.5.4 Desarrollo y difusión de información para facilitar la adaptación de la población navarra			En proceso

## C5.6 - MEJORAR LA VIGILANCIA DE LA COMPOSICIÓN DEL POLEN Y LA VARIACIÓN DE LOS PERÍODOS DE POLINIZACIÓN EN RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
5.6.1 Actividades representativas y logro de condiciones normalizadas	Contrato de asesoría técnica con la Universidad de Navarra	Informe de procedimiento normalizado de muestreo, identificación y cuantificación de polen	Finalizado en 2018
5.6.2 Recogida de muestras, caracterización y cuantificación del polen	Adquisición de tres nuevos captadores de polen Contrato de asesoría técnica para su desarrollo	Instalación de los tres captadores en las tres regiones climáticas y de vegetación de Navarra	Finalizado en 2019
5.6.3 Plan de control palinológico en la Comarca de Pamplona, Ribera y Zona Norte de Navarra.	Control palinológico mediante el recuento y caracterización del polen	Informe palinológico de resultados para 2019 y 2020	Finalizada (Continúa en años sucesivos)
5.6.4 Difusión de los resultados de la información palinológica y de las medidas preventivas y desarrollo de sistema de información y alertas	Difusión de información de niveles de polen a través de la página web del ISPLN, de los servicios de información 010 y 012, así como a través de las páginas web de los ayuntamientos de Pamplona, Tudela y Santesteban/Doneztebe	Boletines de predicciones semanales de polen	Finalizada (Continúa en años sucesivos)

## C6. INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. LIFE NADAPTA

LIFE-NADAPTA C6- INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL (MEMORIA KLINA 2019-2020)			
C6.1 - GESTIÓN ADAPTATIVA DEL PAISAJE			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
La elaboración de la Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático, incluyendo los nuevos datos aportados por la AEMET.	Actualización de la guía publicada en 2019, aportando los nuevos datos que afectaban a los resultados obtenidos	Guía temática del paisaje y cambio climático.	Finalizado
Integración de la variable climática en documentos del Paisaje (DP) para el desarrollo de los Planes de Ordenación del Territorio (POT)	Coordinación de los equipos redactores de los DP del POT 4 (Occidental y Oriental) y el DP de una sub-área del POT 2 (Bortziriak).  Redacción, publicación y contratación del equipo redactor del proyecto piloto de DP integrado (POT 5 y Bardenas), POT 2. y POT 3.	DP del POT 2. DP del POT3 (en redacción). DP del POT 4 (Oriental y Occidental) POT 5 DP del POT 5.	En proceso
Dar a conocer el paisaje navarro y sus posibles amenazas derivadas del Cambio Climático.	Portal web con la información actualizada del paisaje en Navarra	Portal web accesible a la ciudadanía <a href="https://paisaje.navarra.es/">https://paisaje.navarra.es/</a>	Finalizado
Seguimiento de los efectos del CC en el paisaje	Definición de indicadores de riesgo para el paisaje en el marco de la Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático que sirven de base para la definición de los indicadores de impacto.	Indicadores de riesgo para el paisaje.	En proceso
C6.2 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MEDIO CONSTRUIDO			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Conocer los efectos del CC en el medio urbano y en la planificación territorial.	Estudio de variabilidad climática, para las acciones C6.1 y C6.2 ya que comparten la misma información base. Se establecieron las amenazas climáticas, cadenas de impacto y valoración del riesgo y vulnerabilidad en los municipios navarros (C6.2) y en sus paisajes (C6.1).	Estudio de variabilidad climática	Finalizado

Gestión adaptativa del medio construido.	Análisis bibliográfico de medidas de gestión adaptativa. Metodología de aplicación	Listado de medidas de gestión adaptativa ajustado a la "realidad" previsible en los futuros periodos climáticos 2021-2050 y 2051-2080. Dichas medidas están relacionadas con dos cadenas de impacto (confort térmico y régimen pluviométrico).  Propuesta de elaboración de carta municipal de variabilidad climática. Efecto de la variabilidad climática en las áreas climáticas recogidas en el Código técnico de la Edificación (CTE).	Finalizado
Establecer un sistema de monitorización de vulnerabilidad y riesgo en el medio construido.	Propuestas para Cuadros de mando: indicadores de amenaza, exposición sensibilidad y capacidad adaptativa. Formato de transferibilidad de datos.	Dos cuadros de mando de monitorización de la vulnerabilidad y riesgo en el medio construido	Finalizado
C6.3 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PATRIMONIO PÚBLICO CONSTRUIDO			
Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Recopilación y elaboración de la información	Recogida de información. Análisis de la información recogida.	Inventario Excel de los puntos de consumo (396 edificios y 85 infraestructuras) 142 edificios analizados en profundidad Información necesaria para alimentar a la plataforma completada.	Finalizado
Constitución Comisión Pública con Representantes de los Departamentos del Gobierno de Navarra y EELL. Definición de objetivos de la Comisión y planificación. Reuniones de la Comisión.	Reuniones celebradas para la presentación de resultados.	Seguimiento de la acción y coordinación entre departamentos del GN durante todo el proceso.	Finalizado
Análisis de las necesidades de los edificios. Identificación de Medidas de Adaptación para los edificios.	Análisis de posibles medidas de adaptación en base al inventariado energético realizado.	Inventario de medidas de adaptación para los edificios públicos de Gobierno de Navarra, incluyendo la incorporación de renovables en varios edificios como medida de adaptación. Catálogo con las posibles medidas a implementar en edificios municipales, alumbrado público y flota municipal.	Finalizado
Identificación de medidas de intervención, priorización e inversiones necesarias.	Cruce del catálogo de medidas, datos del cuestionario energético y datos energéticos.	Herramienta de cálculo de inversiones con las medidas a aplicar a cada edificio, cálculo de ahorro y retorno de la inversión. Cálculo de las posibles inversiones en otros ayuntamientos de Navarra mediante extrapolación.	Finalizado

Plataforma de gestión energética operativa para los gestores energéticos de Gobierno de Navarra.	Análisis de plataformas existentes y estudio de las necesidades. Actualización de los módulos de registro de actuaciones, planificación y autoconsumo.	Plataforma de gestión energética operativa para los gestores energéticos de Gobierno de Navarra.	Finalizado
Portal energético ciudadano.	Desarrollo de un portal con la información energética de Gobierno de Navarra.	Portal energético ciudadano.	Finalizado
<b>C6.4 - PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN DEL PARQUE RESIDENCIAL PÚBLICO AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>	<b>Realizado</b>		<b>Estado de desarrollo</b>
<b>Objetivos</b>	<b>Acciones ejecutadas</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	
Proyecto pilo de rehabilitación energética de un edificio público residencial de 38 viviendas.	Definición de parámetros. Desarrollo de proyecto técnico. Contratación de las obras a realizar.	Proyecto piloto de rehabilitación energética de un edificio público residencial de 38 viviendas.	Finalizado
Monitorización de la actuación para definir protocolo de intervención a incluir en el Plan de Adaptación al CC de edificios públicos residenciales.	Contratación de SAVIA Arquitectura para realizar en el informe de monitorización de la actuación.	Monitorización de la actuación para definir protocolo de intervención a incluir en el Plan de Adaptación al CC de edificios públicos residenciales.	Finalizado
<b>C6.5 - HOJA DE RUTA DE MODELOS DE GESTIÓN INNOVADORES PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ENTORNOS URBANOS Y RURALES</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>	<b>Realizado</b>		<b>Estado de desarrollo</b>
<b>Objetivos</b>	<b>Acciones ejecutadas</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	
Estudio de Benchmarking: experiencias previas y casos de éxito.	Analizar y extraer lecciones aprendidas de las principales actuaciones llevadas a cabo en Navarra.	Estudio de Benchmarking: experiencias previas y casos de éxito. Datos relevantes de Casos de éxito Lourdes Renove (Tudela) y Efidistrict (Pamplona).	Finalizado
Visor GIS para la caracterización del parque edificado y su seguimiento posterior.	Recogida de información de todo el territorio navarro a nivel residencial según parcela catastral con una importante batería de datos físicos.	Visor GIS que ofrece un mapa de vulnerabilidad edificatoria, social y económica del parque residencial navarro.	Finalizado, pero todavía no es público.
Hoja de ruta de modelos de gestión y Regeneración energética y su adaptación al CC de áreas urbanas y rurales.	Análisis de los entornos, tipologías edificatorias y el grado de vulnerabilidad establecido en el anterior visor GIS.	4 modelos de gestión que se desdoblaron en función del tamaño del municipio.	Finalizado
Plan de Acción 2030-2050	Síntesis del Plan de acción para conseguir la rehabilitación energética del total de viviendas vulnerables en Navarra (alrededor de 200.000) en un plazo de 10 años.	Plan de Acción 2030-2050 con 4 Ejes de Actuación, 11 Programas Operativos y 36 Acciones, planificadas y cuantificadas para los próximos quinquenios	Finalizado.
<b>C6.6 - ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS CLAVE EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE, POTENCIALMENTE AMENAZADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO</b>			
<b>Previsto en el periodo</b>	<b>Realizado</b>		<b>Estado de desarrollo</b>
<b>Objetivos</b>	<b>Acciones ejecutadas</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	
Preparación de la acción: ficha, datos administración, pliegos de licitación.	Ficha de la acción, primeros contactos, pliego para la contratación de la asistencia externa.	Primeros contactos, pliego de licitación y ficha de la acción	Finalizado
Análisis del efecto del CC en las infraestructuras	Recopilación de bibliografía y métodos de análisis de efectos climáticos en las redes y servicios de transporte.	Recopilación de bibliografía y métodos de análisis de efectos climáticos en las redes y servicios de transporte.	En proceso

**C6.7 - PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Estudio de conclusiones del informe de la C6.3 (DC6.3) y mantenimiento de la plataforma.	Contacto con departamentos para posibles pilotos.	Lista de posibles pilotos. Mapa del potencial fotovoltaico. Contactos para posible comunidad energética.	Finalizado
Benchmarking de acciones y modelos de financiación.	Búsqueda de referencias de actuaciones y modelos de financiación. Reuniones con agentes de País Vasco.	Primeros modelos de gestión y financiación.	En proceso

**C6.8 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE BARRIO DE ENTORNOS URBANOS**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	
Selección de las áreas de intervención para el desarrollo de 7 Proyectos de Intervención Global (PIG).	Selección con el ayuntamiento de las áreas de intervención. Propuesta de 7 PIG.	7 PIG que se encuentran en distinto estado de desarrollo, en función de si han sido aprobados por Gobierno de Navarra o no.	En proceso
Elaboración de marco financiero sostenible. Aprobación de la Ordenanza municipal de ayudas.	Ordenanza municipal de ayudas para la ejecución de trabajo de rehabilitación y regeneración urbana, en el ámbito de "Tudela Renove".	Aprobación de la ordenanza municipal de ayudas.	Finalizado
Plan de participación ciudadana en el proceso.	Establecer una metodología clara de seguimiento y ejecutar las acciones de comunicación para dar a conocer la información y/o promover la ejecución del Proyecto.	Desarrollo del proceso de participación y dinamización (Entrevistas/reuniones con comunidades de vecinos, asociaciones y colectivos del barrio...) Creación y designación de la Comisión de Seguimiento del proyecto TUDELA RENOVE.	Finalizado

**C6.9 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ENTORNOS RURALES**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	

**No hay actividad en el periodo 2019-2020**

**C6.10 - PROYECTO PILOTO DE REGENERACIÓN ENERGÉTICA DE ÁREAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA VULNERABLES**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	

**No hay actividad en el periodo 2019-2020**

**C6.11 - REVISIÓN DE ESCENARIOS DE CC EN ENTORNOS CONSTRUIDOS**

Previsto en el periodo	Realizado		Estado de desarrollo
Objetivos	Acciones ejecutadas	Resultados obtenidos	

**No hay actividad en el periodo 2019-2020**



Nafarroako  Gobierno  
Gobernua de Navarra