



Gobierno  
de Navarra



Nafarroako  
Gobernua



LIFE  
NADAPTA



Estrategia integrada para la adaptación  
al cambio climático en Navarra

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

# La adaptación frente al cambio climático: El proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, sus herramientas y aplicaciones en Navarra

Joël Dozzi

Itziar Almarcegui Artieda

Miguel Ángel González Moreno

En Pamplona (Navarra), a 25 de octubre de 2022

UNED

TUDELA


Curso de extensión universitaria: Emergencia climática: la adaptación  
como una herramienta eficaz frente al cambio climático



## PROYECTO LIFE-IP NAdapta-CC

### Estrategia integrada para la adaptación al cambio climático en Navarra



 Proyecto LIFE Integrado, con enfoque multisectorial y estratégico por su relación con los objetivos de la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN-KLINA)

#### MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

- Impulsar el desarrollo de las acciones recogidas en la HCCN-KLINA.
- Movilizar fondos para el desarrollo de medidas: objetivo 377.657.899 € [fondos FEDER, FEADER, H2020, y fondos nacionales, regionales y privados].
- Inclusión del Cambio Climático en todas las políticas del Gobierno de Navarra.

Portada	Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra, 2017-2030-2050	
Buscar	Índice Anexos Técnicos (AT) AT1	

#### Anexos Técnicos (AT)

AT1. Medidas Transversales (TR)



AT2. Proyecciones de emisiones de GEI a 2030



AT3. Medidas de Mitigación (M)

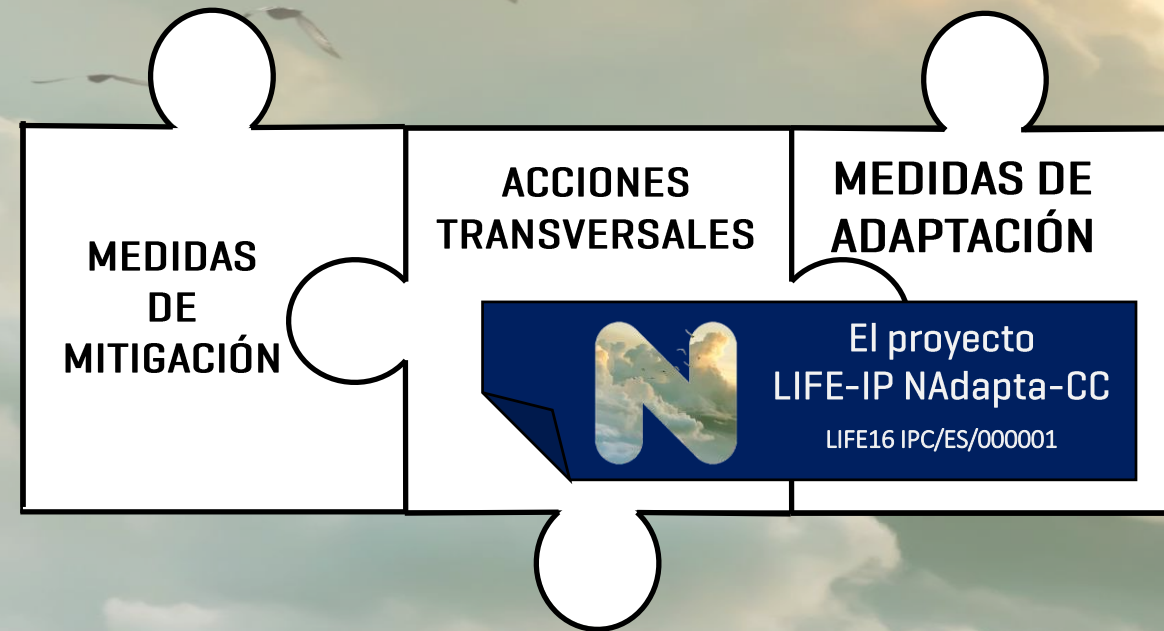


AT4. Medidas de Adaptación (A), (AD)



## La hoja de ruta de cambio climático en la Comunidad Foral de Navarra (HCCN-KLINA)

# KLINA



La Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética

<https://klina.navarra.es/>

# LIFE NADAPTA

Adaptación de Navarra al cambio climático

## 2017 - 2025

↳ Presupuesto

53 ACCIONES

6

ÁREAS ESTRATÉGICAS

- Bosques
- Monitorización
- Agua
- Infraestructuras
- Agricultura y Ganadería
- Salud

+

N

ACCIONES HORIZONALES Y TRANSVERSALES  
LIFE Integrated projects

15,6 M€

- 9,3M€ Unión Europea
- 6,3M€ Gob. Navarra



Coordinado por el Gobierno de Navarra:

- Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
- Departamento de Salud (Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra)

4 Sociedades públicas:

- GAN: agua y bosques
- NILSA: agua [y suelos]
- INTIA: agricultura y ganadería
- NASUVINSA: monitoreo, infraestructuras y planificación territorial

UPNA: Investigación [suelos] y formación





INICIO

PROYECTO

SOCIOS

MARCO ESTRATÉGICO

RESULTADOS

HERRAMIENTAS Y APPS

Estrategia integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra

Con una duración de 8 años (2017-2025), el proyecto integrado LIFE NAdapta desarrollará medidas de adaptación frente al Cambio Climático en 6 áreas.

<https://lifenadapta.navarra.es/>

# Conoce a los socios que participan en el Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC

## Herramientas y Apps de LIFE-IP NAdapta-CC



### Visor de monitoreo

Navarra se adapta al Cambio Climático.

Portal de indicadores de seguimiento.

IR A WEB



### Visor de IDENA

Infraestructura de datos espaciales de Navarra.  
Portal de acceso a la información geográfica de Navarra.

IR A WEB



### Estación de avisos de agricultura

Consulta la sanidad de tus cultivos y anticipáte a posibles problemas de tu explotación.

IR A WEB

## Objetivo: Aumentar el conocimiento del impacto del cambio climático en Navarra para adoptar medidas de adaptación.

- Realización de un cuadro de mando de indicadores para el seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra:

<https://monitoring.lifenadapta.eu>

- Bajar de escala para fomentar la aplicación de criterios y medidas de sostenibilidad en las entidades locales (PACES), a través de los *Pactos de Alcaldías para el Clima y la Energía*.



**Pacto de las Alcaldías  
para el Clima y la Energía**  
EUROPA

A fecha 2022 → 197 municipios adheridos → 18 PACES para 154 municipios

## Objetivo: Gestionar la demanda, en función de la disponibilidad, de los recursos hídricos, y desarrollo de herramientas y planes de acción frente a eventos extremos por el cambio climático.



A fecha 2021 →

1 SUDS en Tudela

+

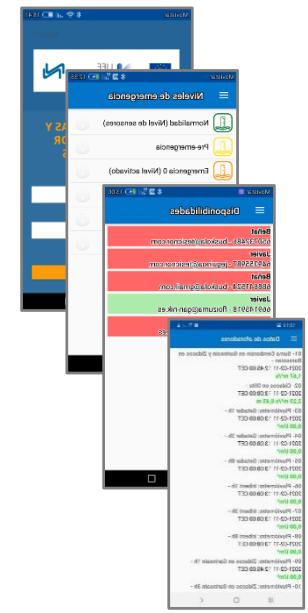
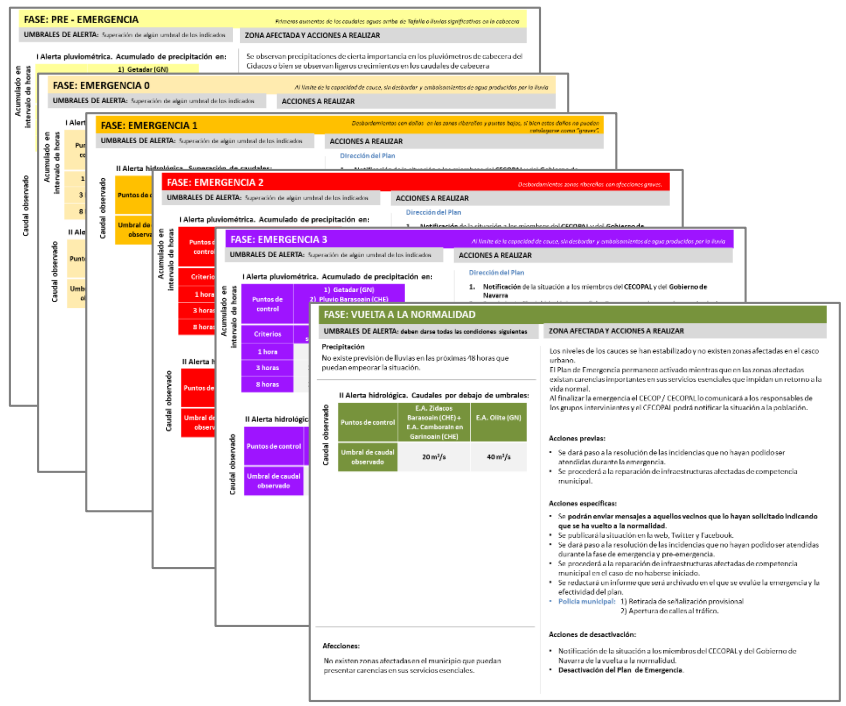
1 réplica en Villava

- Sistemas de alerta temprana frente a inundaciones en plantas de tratamiento de aguas residuales, y puntos de alivio [colectores].
- Combinado con la **Acción "Agricultura"**: El empleo lodos depuradora.
- Implantación de sistemas de drenaje urbanos sostenibles o SUDS.
- Gestión local de las inundaciones:
  - Plataforma de avisos ante riesgo de inundación.
  - Planes de autoprotección en municipios.
- Evaluación de la **disponibilidad de recursos hídricos** para mejorar la gestión de la demanda [escenarios].

A fecha 2022 →  
17 planes



# Objetivo: Gestionar la demanda, en función de la disponibilidad, de los recursos hídricos, y desarrollo de herramientas y planes de acción frente a eventos extremos por el cambio climático.



Sistema Alerta a la Decisión, Planes de emergencia ante inundaciones, plataformas de alertas

# Objetivo: Gestionar la demanda, en función de la disponibilidad, de los recursos hídricos, y desarrollo de herramientas y planes de acción frente a eventos extremos por el cambio climático.

 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de Cortes.</b></p> <p>Tromba Cortes, el gestor de emergencias y alertas ante el riesgo de desbordamiento de los ríos Ebro y Huecha.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>	 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de Etxalar.</b></p> <p>Uholdeak Etxalar, el gestor de emergencias y alertas ante el riesgo de desbordamiento del río Etxalar.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>	 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de Doneztebe/Santesteban.</b></p> <p>Izokin, plan de emergencias y alertas ante las crecidas de los ríos Baztan-Bidasoa, Ezkurra y Ezpelura.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>
 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de San Adrián.</b></p> <p>Inundación San Adrián, el gestor de emergencias y alertas ante el riesgo de desbordamiento de los ríos Ebro y Ega.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>	 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de Olite - Erriberri.</b></p> <p>Riada, el gestor de emergencias y alertas ante el riesgo de desbordamiento del río Cidacos a su paso por Olite.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>	 <p><b>Plan de emergencia ante inundaciones de Tudela.</b></p> <p>Riada Tudela, gestor de emergencias y alertas ante riesgo de desbordamiento de los ríos Ebro y Queiles y de las inundaciones provocadas por barrancos del municipio.</p> <p><a href="#">IR A WEB</a></p>

**Alta – Avisos SMS de riesgo de inundaciones**

Procedimiento para darse de alta de los ríos Ebro y Queiles y de lo que provocan los barrancos presentes en el municipio

Introducir el número de teléfono móvil en el que recibirá los avisos SMS. A continuación recibirá en ese mismo móvil un código de verificación, que deberá introducir en la página web, para validar su alta.

Nº DE TELÉFONO\* (9 dígitos)

**ENVIAR**

Nota: El campo marcado con (\*) es obligatorio. La recepción del código de verificación puede demorarse unos minutos, por favor tenga paciencia.

**Objetivo:** Desarrollar técnicas innovadoras en la adaptación al cambio climático en la agricultura y la ganadería.

➤ Nueva estrategia de manejo del suelo:

- Mapa de vulnerabilidad.
- Combinado con la **Acción "Agua"**: Aportación de materia orgánica.
- Y rotación de cultivos.

➤ Mejora adaptativa del **material vegetal**:  
**Selección** de variedades más resistentes  
y **conservación** de semillas autóctonas.

➤ Mejorar la **eficiencia del uso del agua para riego**.

➤ Sistemas de alertas de plagas y enfermedades.

➤ Adaptación a las **enfermedades animales emergentes**.

➤ Combinado con la **Acción "Bosques"**: Lucha contra incendios mediante una gestión silvopastoral.



<https://estacionavisos.agrointegra.intiasa.es/>



Avisos INTIA  
Estudios Gis SL



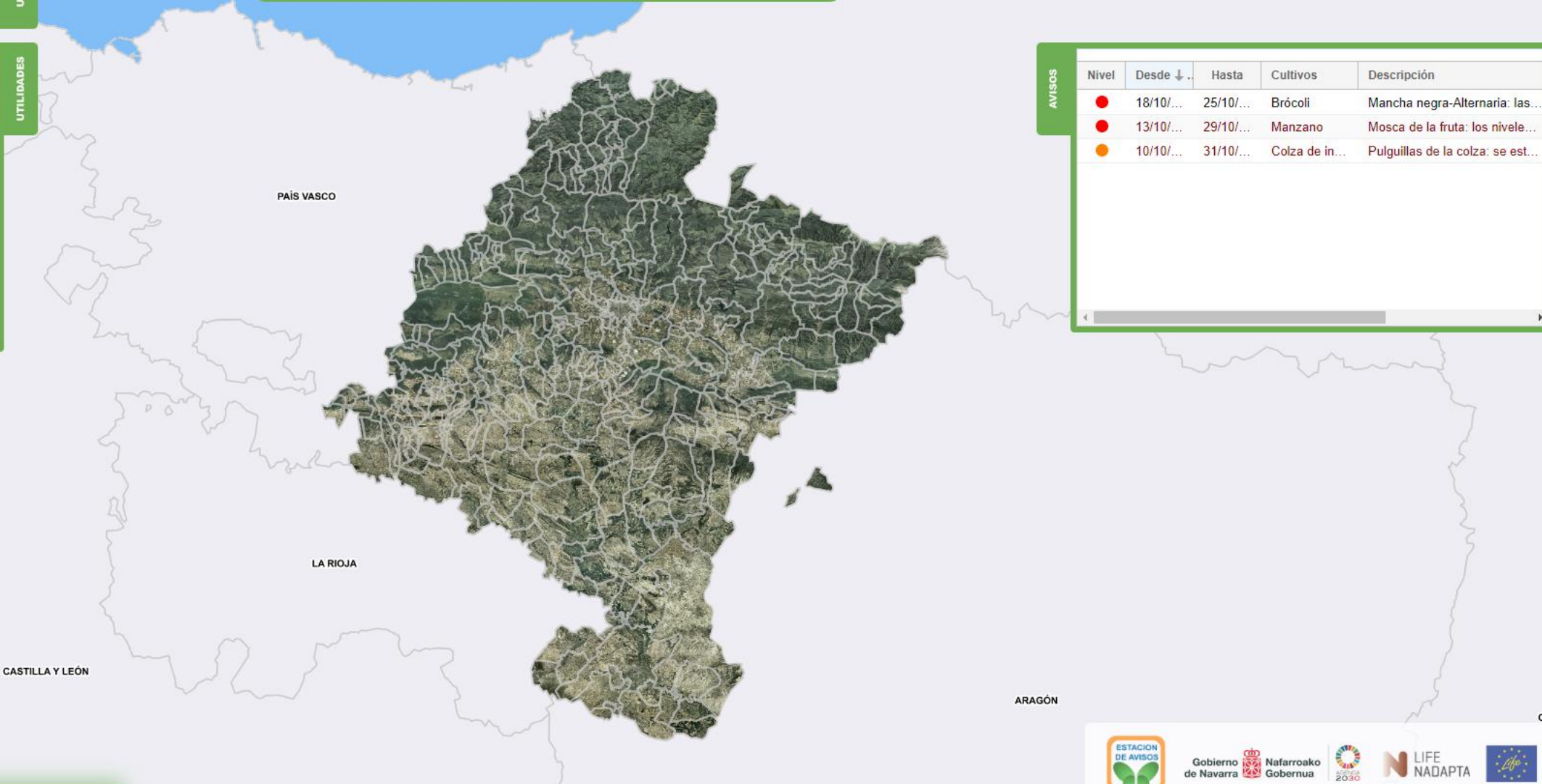
E-Mail  Contraseña  Ir al portal

USUARIO

En este periodo recomendamos consultar... Melocotón - Polilla oriental del melocotón (Grapholita molesta) Monitoreo: Seguimiento de adultos de Polilla oriental del melocotón

UTILIDADES Cultivos: Plaga: Variable: Fecha: 25/10/2022 Las semanas en 2022 van de sábado a viernes

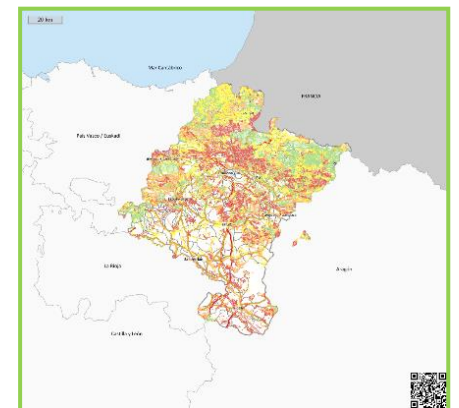
UTILIDADES

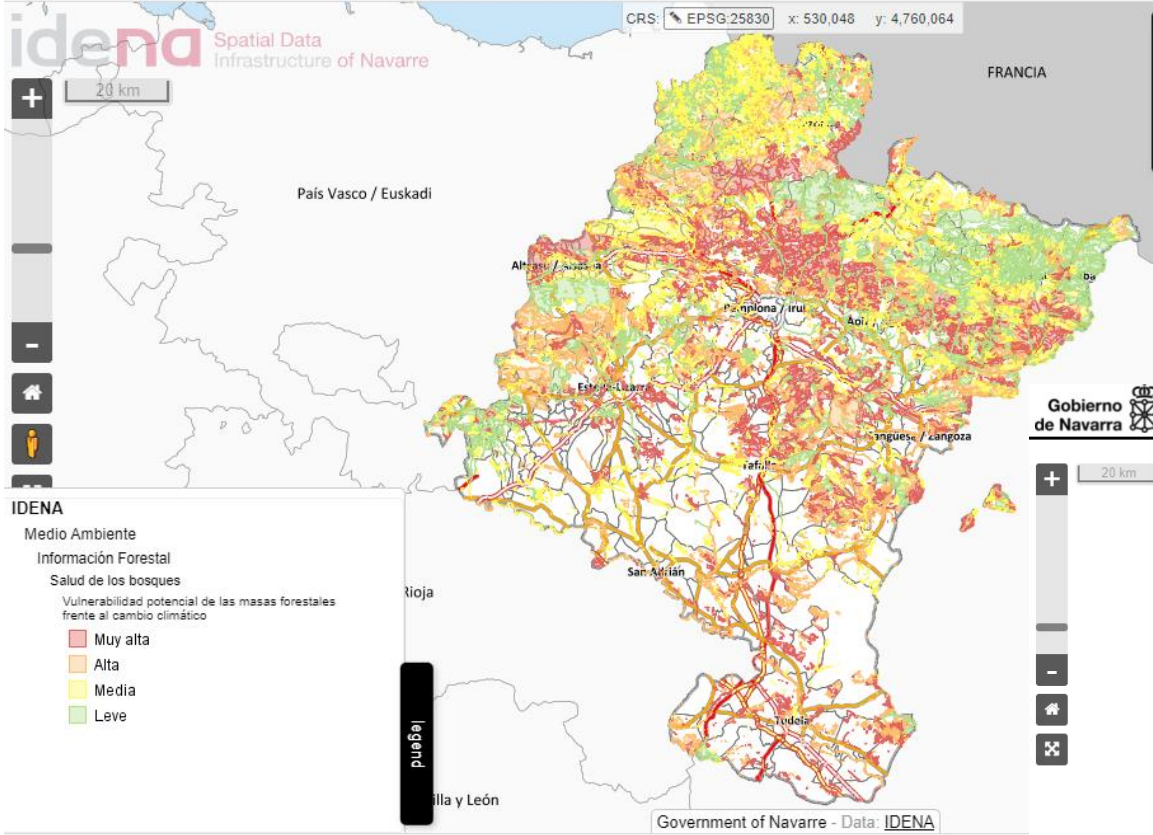


AVISOS table with columns: Nivel, Desde, Hasta, Cultivos, Descripción. Contains 3 rows of pest alerts.

## Objetivo: Definir nuevos modelos de crecimiento forestal en las zonas más vulnerables al cambio climático para conservar el valor ecológico y mejorar la productividad forestal.

- Identificación de las áreas más vulnerables:  
Realización de mapas.
- Selección y conservación de semillas de especies autóctonas mejor adaptadas.
- Incorporar medidas de adaptación en los Planes de ordenación forestal.
- Combinado con la **Acción “Agricultura”**: Silvopastoralismo para reducir la masa vegetal (“combustible”) para reducir los riesgos de incendio en la finca de Sabaiza.
- Desarrollar modelos de crecimiento forestal (escenarios).

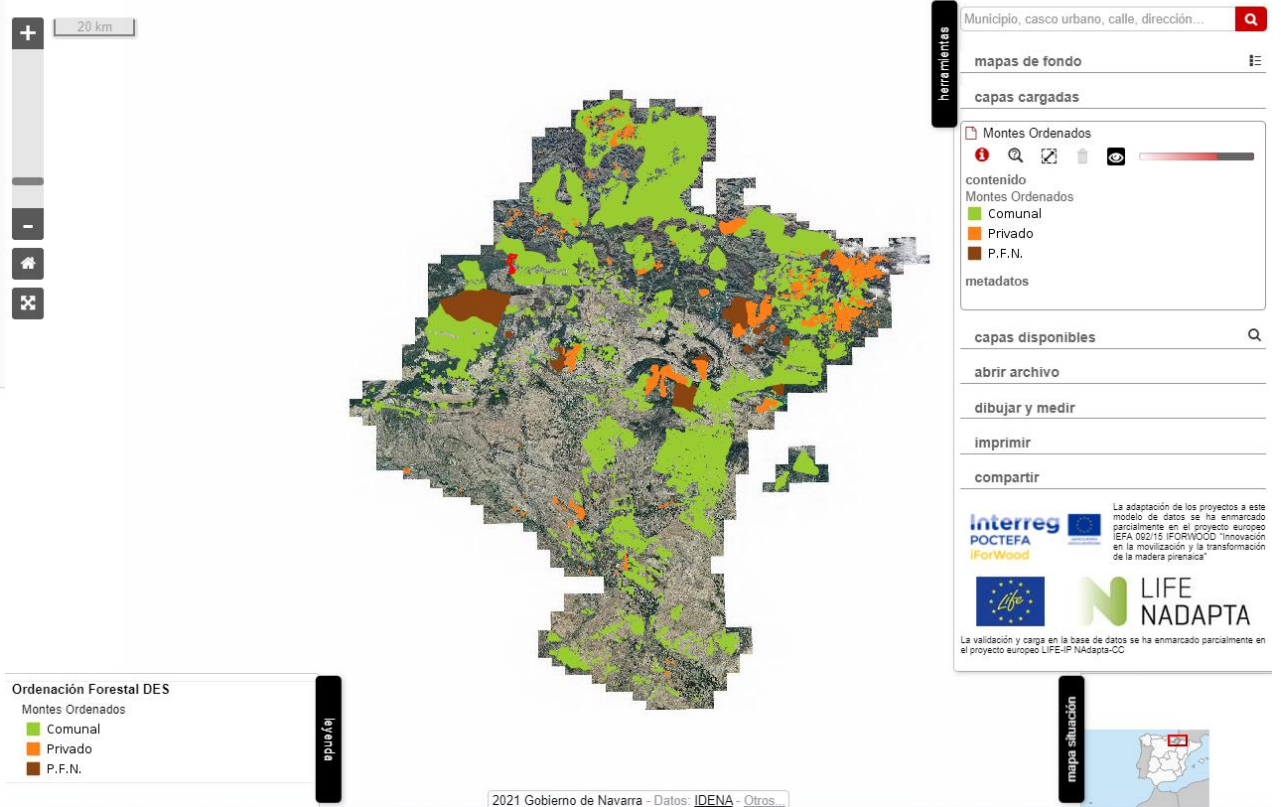




Vulnerabilidad potencial masas forestales

Permite a los gestores forestales realizar consultas y análisis

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua Ordenación Forestal



**Objetivo:** Definir medidas de adaptación asociadas a los impactos del cambio climático sobre la salud general, y respecto a enfermedades emergentes.

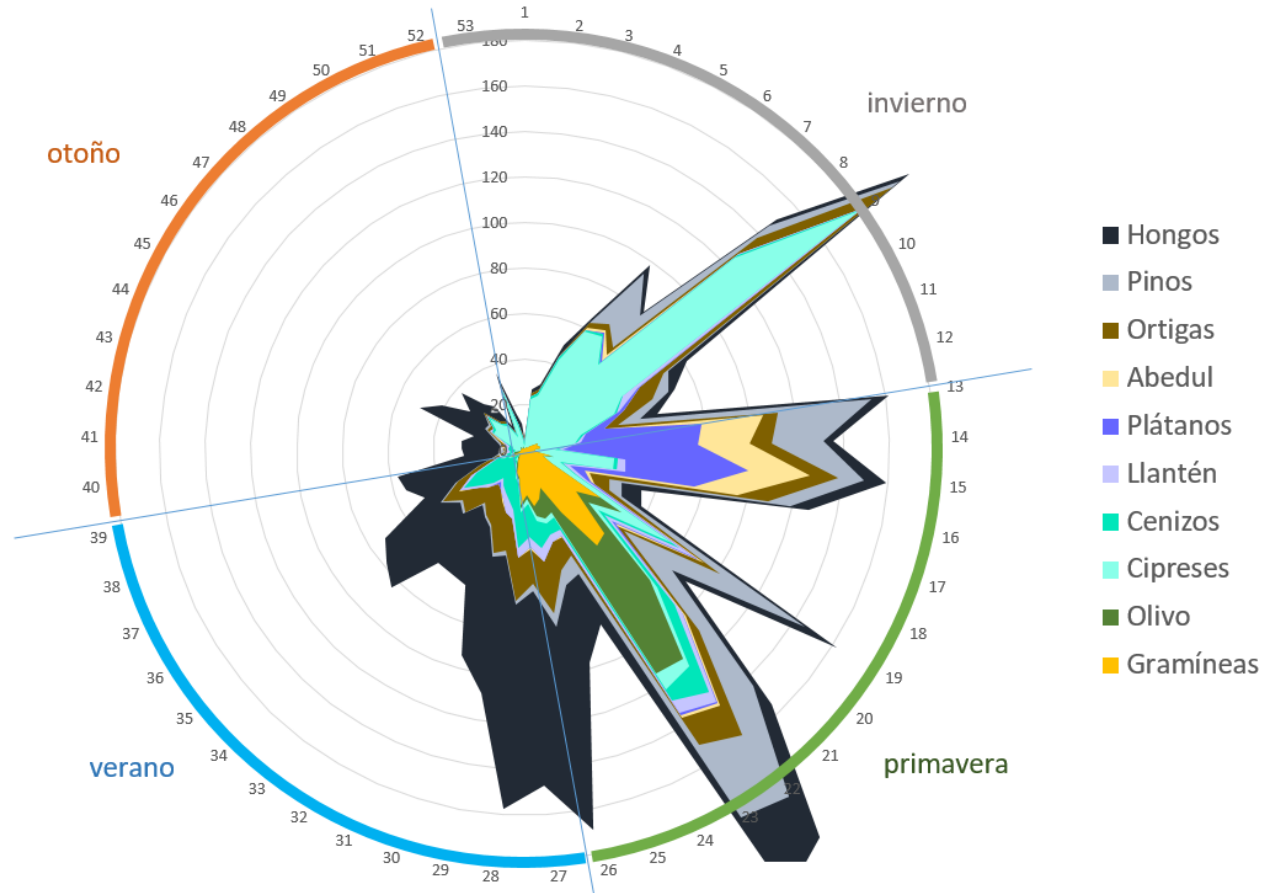
### N Vigilancia y seguimiento:

- Nuevos sistemas de análisis en la salud humana.
- Mejora de la **vigilancia de riesgos**:
  - N Olas de calor.
  - N Calidad del aire y herramientas de evaluación.
  - N Vectores invasores de enfermedades emergentes.
  - N Composición del **polen** y su variación estacional.
- **Acciones preventivas** (Plan Laboral de Salud):
  - N Temperaturas extremas en el ámbito laboral.

### N Sistemas de difusión de información y medidas de adaptación.



Concentraciones de los principales pólenes alérgenos en cada semana del año



SaludNavarra

CIUDADANÍA PROFESIONALES EMPRESAS

Me cuido Mi enfermedad Enciclopedia de salud Participación Servicios on line Actualidad Contacto Modelo asistencial

Boletín de predicciones polínicas

### BOLETIN DE PREDICCIONES POLÍNICAS

COMPÁRTELO

ZONA MEDIA DE NAVARRA Y COMARCA DE PAMPLONA (Boletín)

RIBERA DE NAVARRA - TUDELA (Boletín)

ZONA NORTE DE NAVARRA - SANTESTEBAN (Boletín)



# Objetivo: Definir nuevas medidas de adaptación en el sector del paisaje, y en entornos urbanos y construidos (incluyendo infraestructuras).

Integración del CC en la sección de paisaje de los P.O.T.

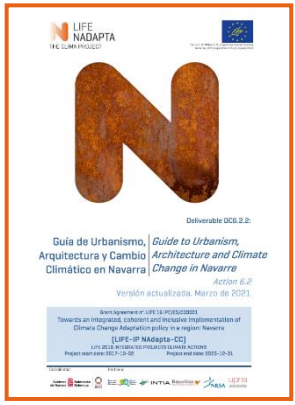
<https://paisaje.navarra.es/>

Plataforma de gestión para adaptar los edificios públicos:

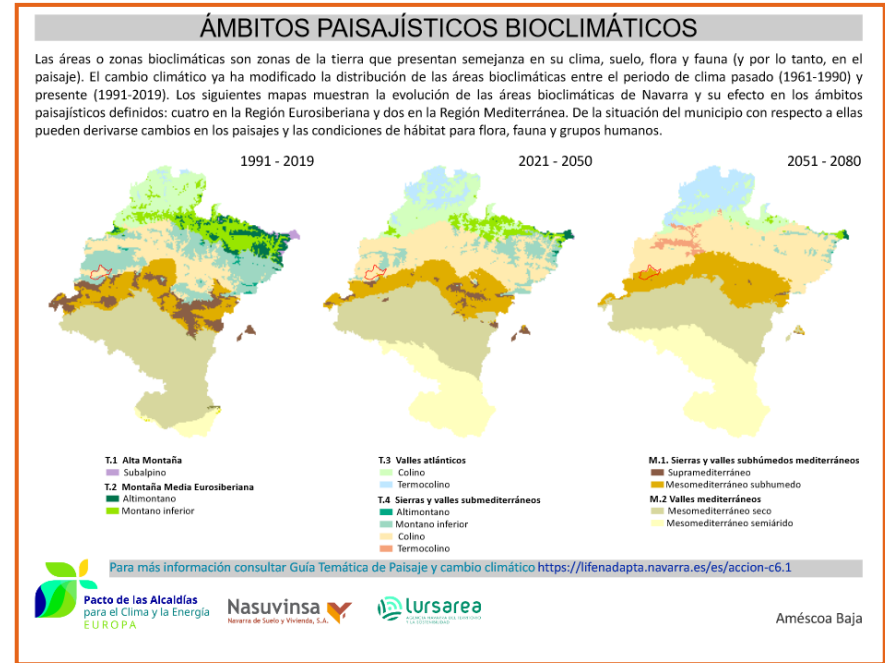
<https://www.sie.navarra.es/>

Desarrollo de diversos proyectos piloto.

Realización de estudios y publicación de documentación:



- Estudio de variabilidad climática, para el paisaje y medio construido.
- Guía para la gestión adaptativa del paisaje.
- Guía de urbanismo, arquitectura y cambio climático (incluyendo evaluación de riesgos climáticos y medidas de adaptación)
- Análisis de la vulnerabilidad de infraestructuras de transporte.
- Catálogo de medidas de adaptación para planificar inversiones.



# Resultado: paisajes singulares

Inicio sesión

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua AGENDA 2030 LIFE NADAPTA

Información técnica Cambio climático Socialización Contacto

cas / eus

### Paisajes singulares de Navarra


## SIE – información sobre la evolución del consumo energético de Gobierno de Navarra

<https://www.sie.navarra.es/>



# Resultado: Mapa diagnóstico del parque residencial. Criterios climáticos, edificatorios y socioeconómicos.

## Diagnóstico del parque residencial.

Criterios climáticos, edificatorios y socioeconómicos. LF 28/2018

**Clasificación climática de los municipios Navarra según el Código Técnico de la Edificación (CTE)**  
Fuente: Estudio de variabilidad climática (c6.2)

Esri, HERE, Garmin, USGS | Esri, HERE  
2020 | 2021-50 | 2051- | Leyenda

Capas

- Expedientes de Rehabilitación (2015-20)
- Parcelas: Vulnerabilidad Accesibilidad
- Parcelas: Vulnerabilidad Eficiencia Energética
- Parcelas urbanas
- Secciones: Grado de Vulnerabilidad
- Secciones: Vulnerabilidad Eficiencia Energética
- Secciones: Vulnerabilidad Socioeconómica
- Secciones: Vulnerabilidad Accesibilidad
- Municipios

**Secciones, número:**  
Vulnerabilidad Eficiencia Energética

EE Soc Acc

**Viviendas afectadas por expedientes de rehabilitación e indicadores relacionados**  
Expedientes 2015-2020

Exp. Barreras arquitectónicas: <b>11.877 viviendas</b> Total Navarra: 11.877	<b>&gt;pb+3 sin ascensor</b> <b>23.390 viviendas</b> Total Navarra: 23.390
Exp. Envoltantes térmicas: <b>5.545 viviendas</b> Total Navarra: 5.545	<b>&gt;pb+2 sin ascensor</b> <b>48.697 viviendas</b> Total Navarra: 48.697
Exp. Instalaciones térmicas: <b>2.937 viviendas</b> Total Navarra: 2.937	<b>Viviendas ≤ 1980</b> <b>172.242 viviendas</b> Total Navarra: 172.242

**Parcelas, número de viviendas:**  
Vulnerabilidad Accesibilidad

**Parcelas, número de viviendas:**  
Vulnerabilidad Eficiencia Energética

Como otros fenómenos sociológicos relacionados -pobreza, exclusión...- la vulnerabilidad solo puede definirse de manera relativa, respecto a la distribución concreta de una población dada. En las secciones suficientemente pobladas se calculó el "índice directo de vulnerabilidad social" a partir de una serie de variables. Las secciones que se representan en el mapa están, por tanto, puntuadas en función de ese índice. Por decisión técnica se seleccionaron los 5 ventiles con mayor valor del índice, ese **25% de las secciones** son las que se representan como **vulnerables socioeconómicamente** y así se consideran las viviendas contenidas en ellas. El mismo criterio se mantuvo para la **vulnerabilidad por accesibilidad** y, por tanto, se consideran vulnerables el 25% de las secciones que tienen un mayor porcentaje de viviendas sin ascensor a una altura mayor a la planta baja + 2.

## RESULTADOS ACCIONES HORIZONTALES Y COMPLEMENTARIAS

- **MEDIDAS COMPLEMENTARIAS** KLINa, e Integración del CC en políticas sectoriales
- **FORMACIÓN**: Mejorar capacidades técnicas y conocimiento en Adaptación al CC.
- **DIFUSIÓN**: Resultados, boletín KLINa-Berri / NAdapta, información online, eventos...
- **TRABAJO EN RED**: relación con *stakeholders*, transferencia, replicación.

Herramienta

Impulsar  
dinámica

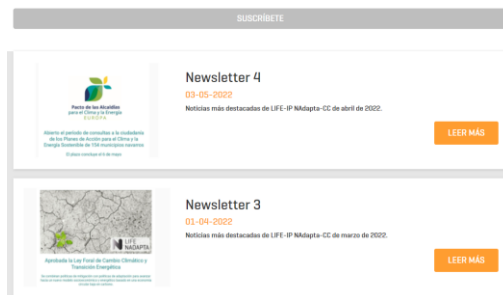
**N** LIFE  
NADAPTA

Resultados  
evolutivos y  
replicables

Cultura de  
adaptación

# Difusión:

- Novedades y resultados/hitos del proyecto.
- Noticias sobre cambio climático.
- Nuevo conocimiento científico.
- Boletín LIFE-IP NAdapta-CC



<https://lifenadapta.navarra.es/es/newsletter>

Suscripción a través de formulario de suscripción:  
<https://lifenadapta.navarra.es/es/suscripcion>

- Punto de información sobre CC.
- Revista y boletín KLINA BERRI.



<https://lifenadapta.navarra.es/es/repositorio-documental/revistas>

Suscripción a través del correo: [cambioclimatico@navarra.es](mailto:cambioclimatico@navarra.es)



Eskerrik asko!  
¡Muchas gracias!  
Thank you!