



Gobierno  
de Navarra



Nafarroako  
Gobernua



LIFE  
NADAPTA



Estrategia integrada de adaptación  
al cambio climático de Navarra

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

# Variabilidad climática

Ion Sola Torralba  
NASUVINSA



Nasuvinsa  
Navarra de Suelo y Vivienda, S.A.



INTIA

upna  
Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

# Área C1. Monitorización

## Objetivos

- Aumentar el conocimiento del impacto del CC en Navarra para adoptar medidas de adaptación
- Que las EELL de Navarra adopten una política de clima y energía sostenible

## Acciones

- 2 acciones (C1.1 & C1.2)

## Resultados

- Identificación de la vulnerabilidad del territorio
- Plataforma web sobre los efectos del Cambio Climático en Navarra
- Portal de seguimiento KLINa
- Seguimiento LFCCyTE
- 210 municipios adheridos al Pacto de Alcaldías & 201 con PACES

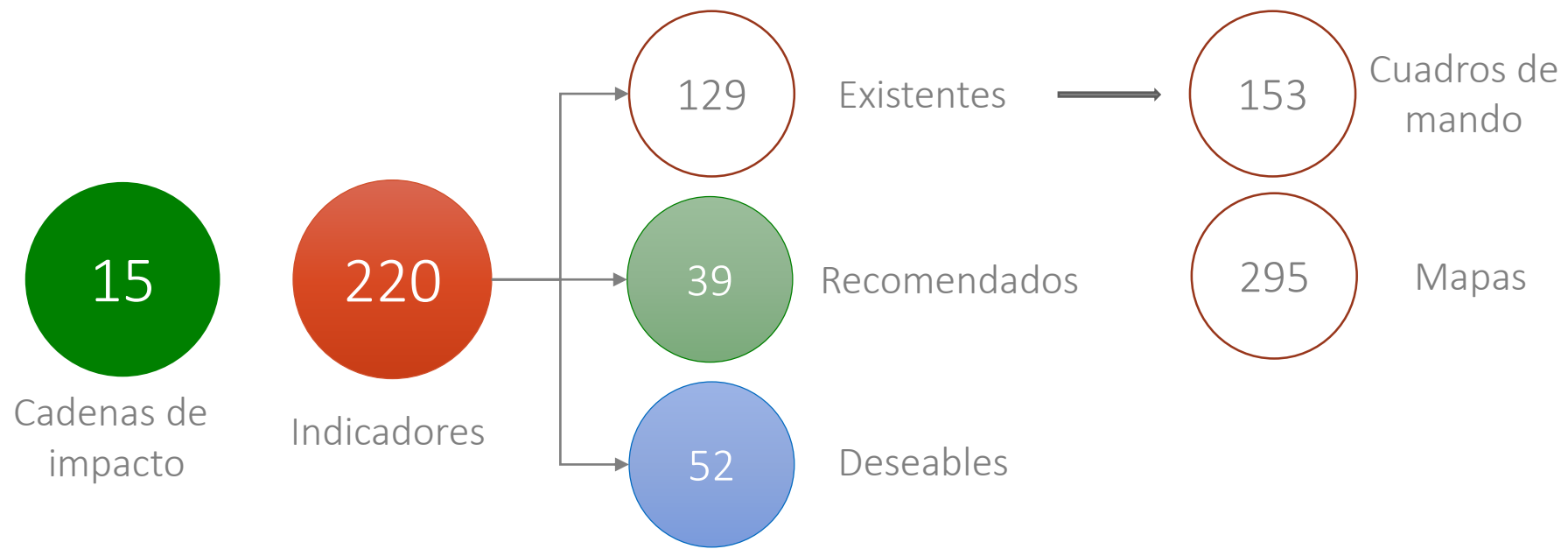


Variabilidad climática

# Proceso seguido para desarrollar el portal

- 1. Benchmarking. Qué se ha hecho en otros lugares
- 2. Reuniones técnicas sectoriales
- 3. Definición indicadores → Existentes, recomendables, deseados
- 4. Piloto de cálculo y resultados preliminares

- 5. Cálculo de indicadores y configuración de mapas
- 6. Configuración de plataforma web
  - ✓ <https://monitoring.lifenadapta.eu/>
  - ✓ <https://klina.navarra.es/>
- 7: Memoria KLINa. Informe de seguimiento





# Problema de cambio climático al que responde:

**N** Falta de conocimiento sobre:

**N** Impacto del Cambio Climático en Navarra

**N** Resultado:

**N** Un visor abierto para ciudadanía para el sistema de seguimiento que permite conocer mejor la realidad climática en Navarra con indicadores de adaptación al cambio climático en cadenas de impacto.

**N** 123 indicadores estructurados en torno a 15 cadenas de impacto que responden a 4 objetivos:

**N** Caracterizar la evolución del clima en Navarra

**N** Caracterizar la exposición y vulnerabilidad del territorio

**N** Monitorizar los impactos producidos

**N** Aplicar medidas de adaptación



# Cadena de impacto. Ejemplo: incendios forestales

## *Aumento de frecuencia e intensidad de incendios forestales*

### Indicadores






- Porcentaje de días con riesgo meteorológico de incendios muy alto o extremo
- Temperatura media, mínima y máxima
- Índice de peligrosidad e importancia de protección frente a incendios a escala municipal
- Número de edificaciones situadas a menos de 25 metros de masas forestales
- Hectáreas quemadas por incendios forestales
- Número total de incendios forestales



# Cadena de impacto. Ejemplo: incendios forestales

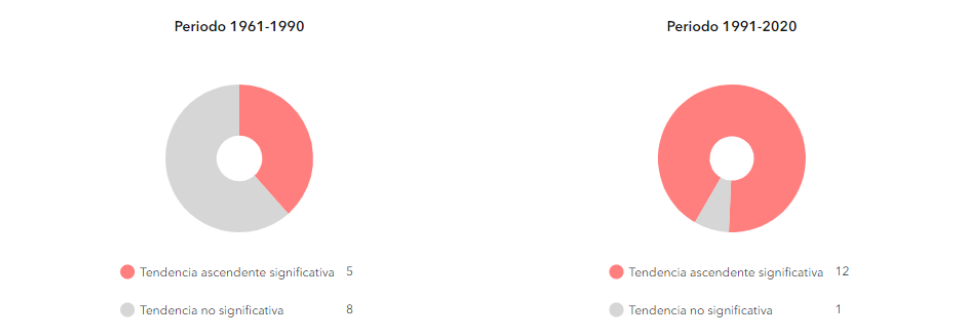
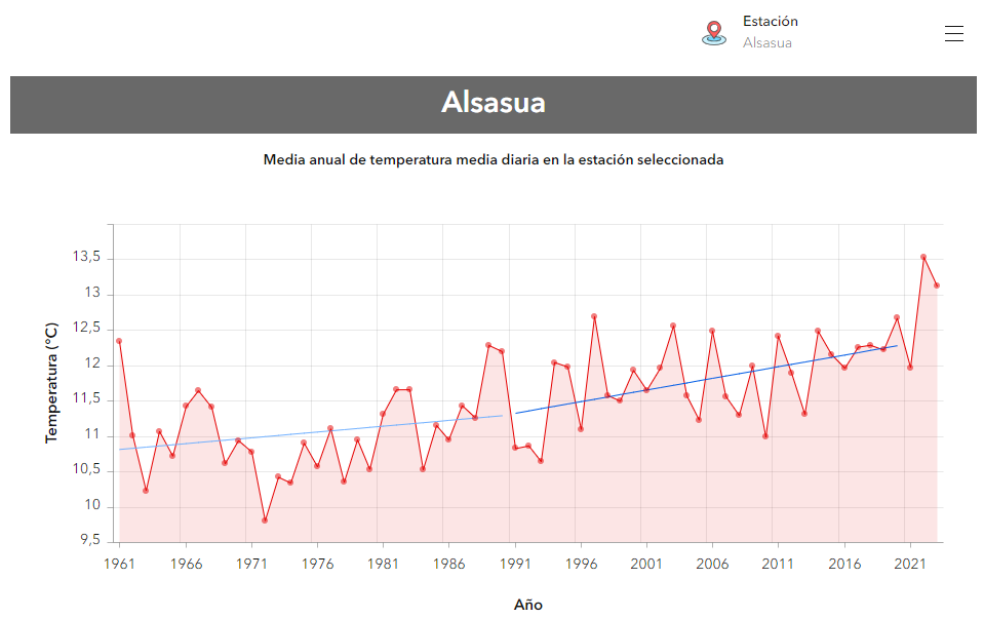
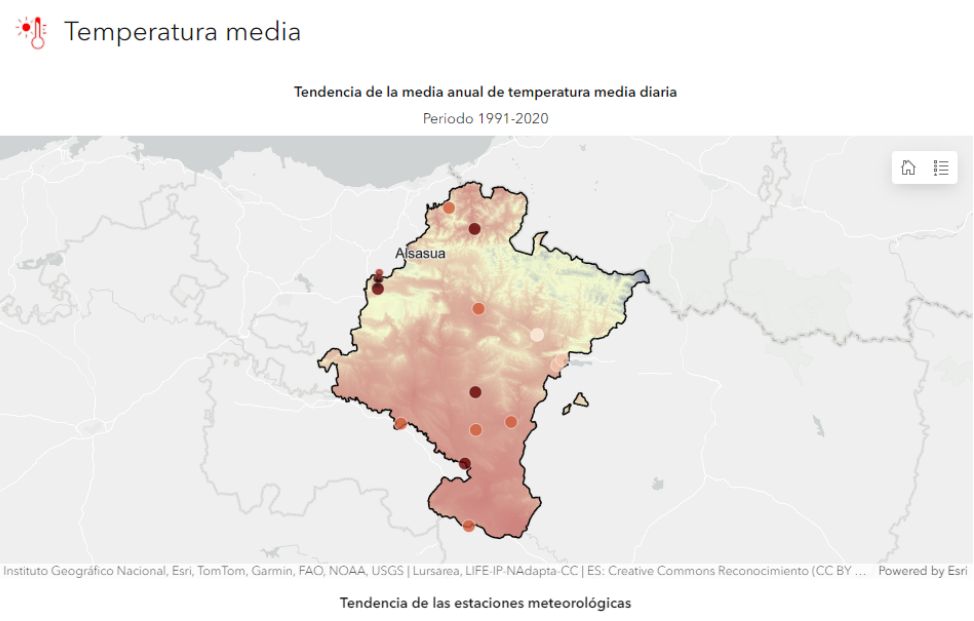
## *Aumento de frecuencia e intensidad de incendios forestales*

### Indicadores

-  Planes de Actuación Municipal ante el riesgo de Incendios Forestales (PAMIF).
-  Planes de ordenación forestal que incluyan identificación de puntos críticos frente a incendios forestales y/o identificación de masas vulnerables frente a cambio climático.
-  Ordenación de la superficie forestal.
-  Aumento del número de puntos de agua accesibles para los medios aéreos anti-incendios.
-  Superficie sometida a acciones de desbroce, clareo o limpia como medida de prevención de incendios forestales (ha) y kilómetros de pistas abiertas y mejoradas para superficies forestales.

# Objetivo 1. Caracterizar la evolución del clima en Navarra

## Análisis de datos anuales y tendencias en datos observados en estaciones meteorológicas



La temperatura media diaria se estima a partir de la media aritmética de la temperatura mínima y máxima recogida en la estación

Tendencia de 1961-1990      Tendencia de 1991-2020

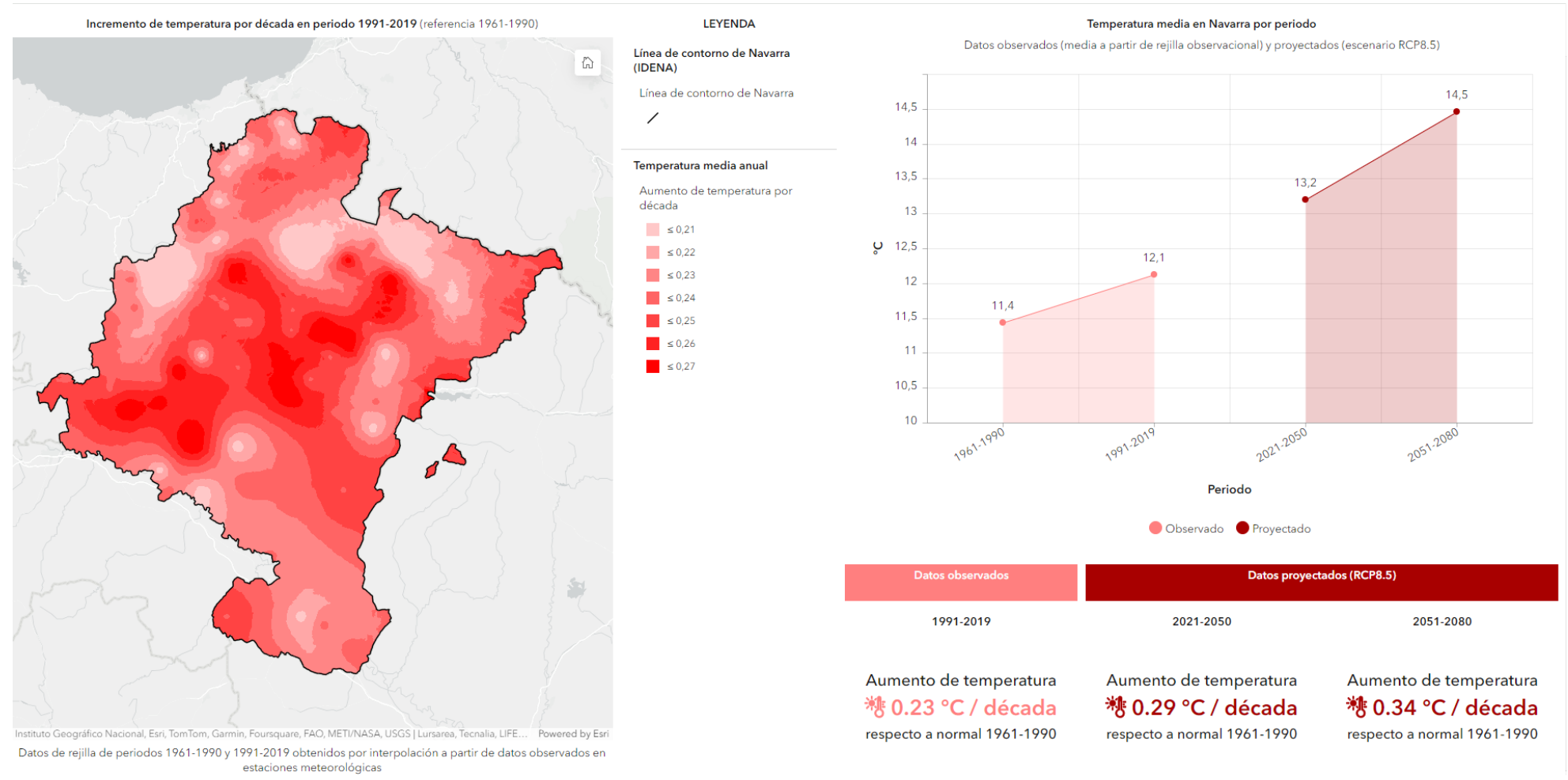
**0,16°C / década**  
Temperatura media (TMM)

**0,33°C / década**  
Temperatura media (TMM)

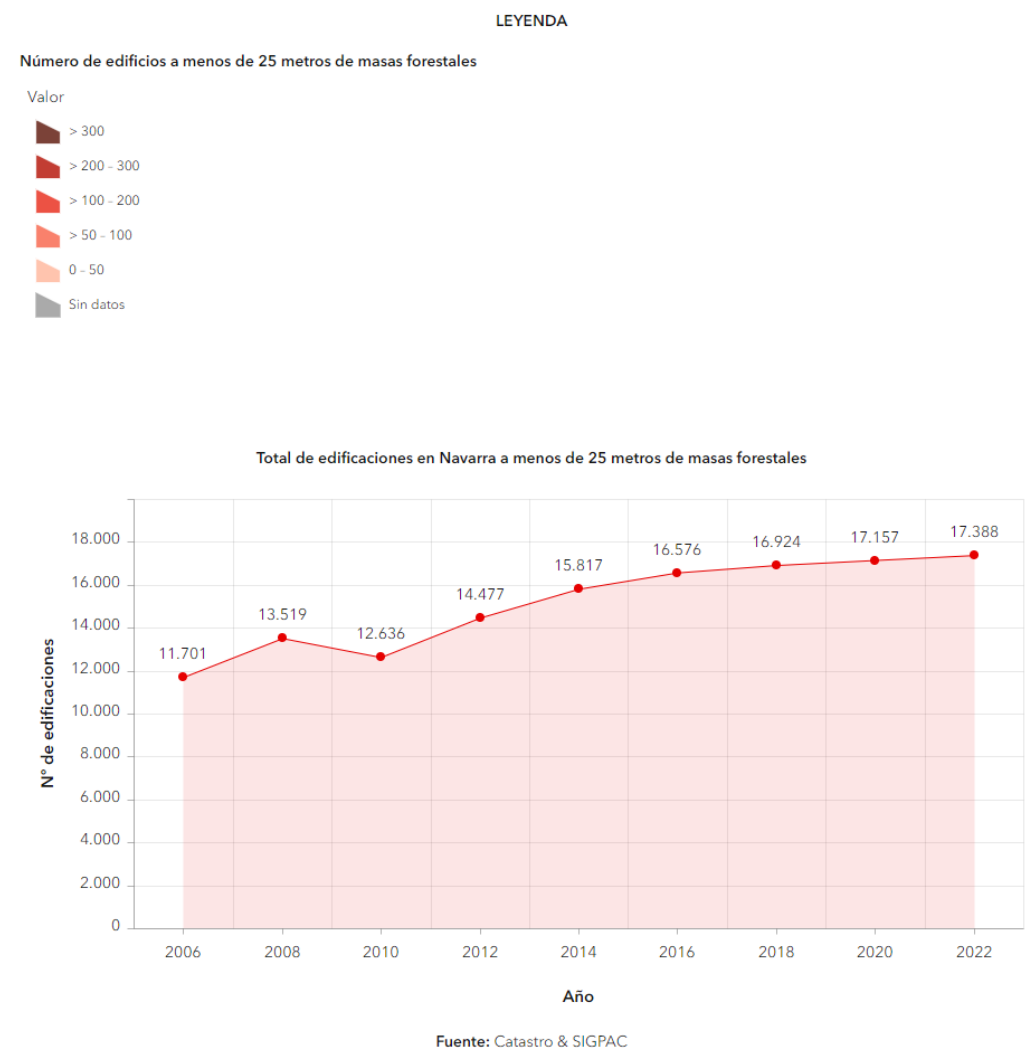
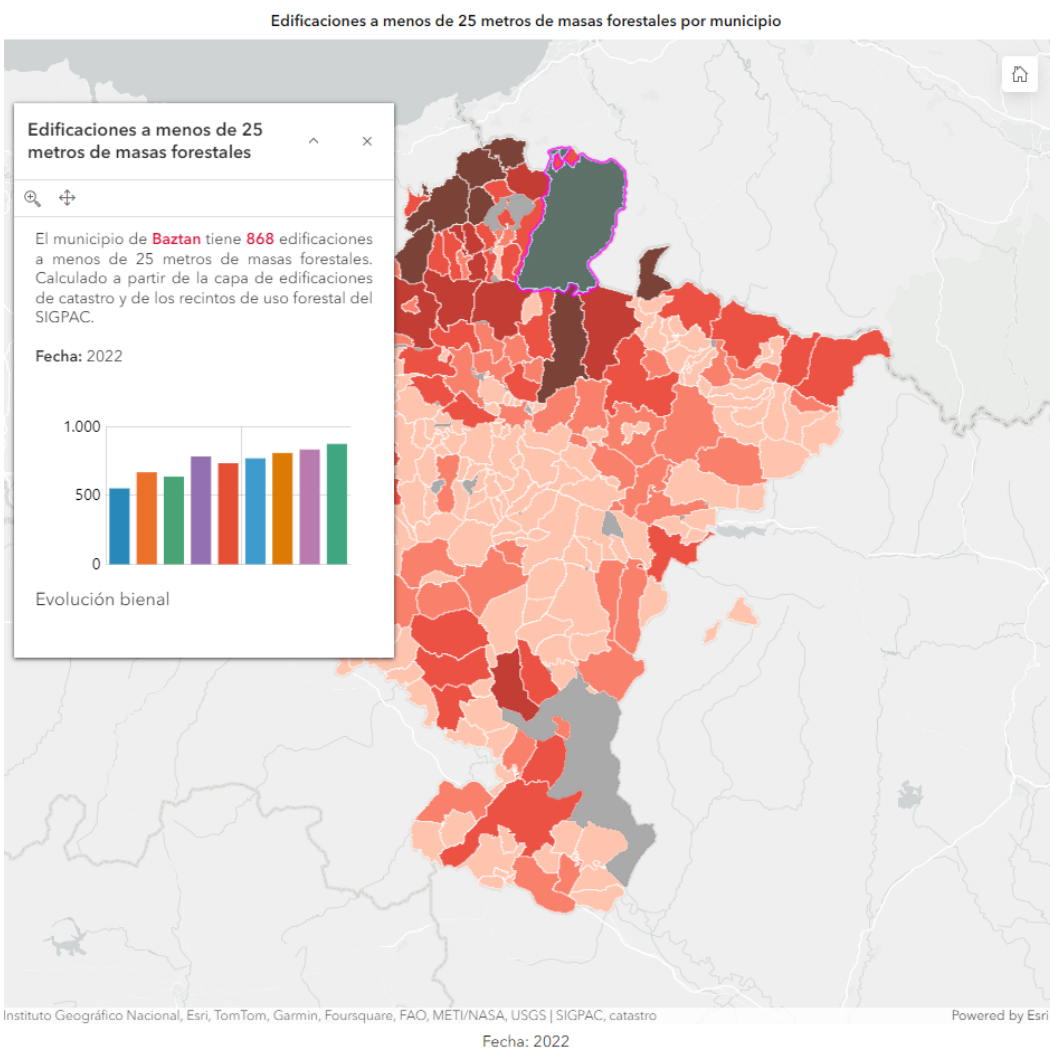


# Objetivo 1. Caracterizar la evolución del clima en Navarra

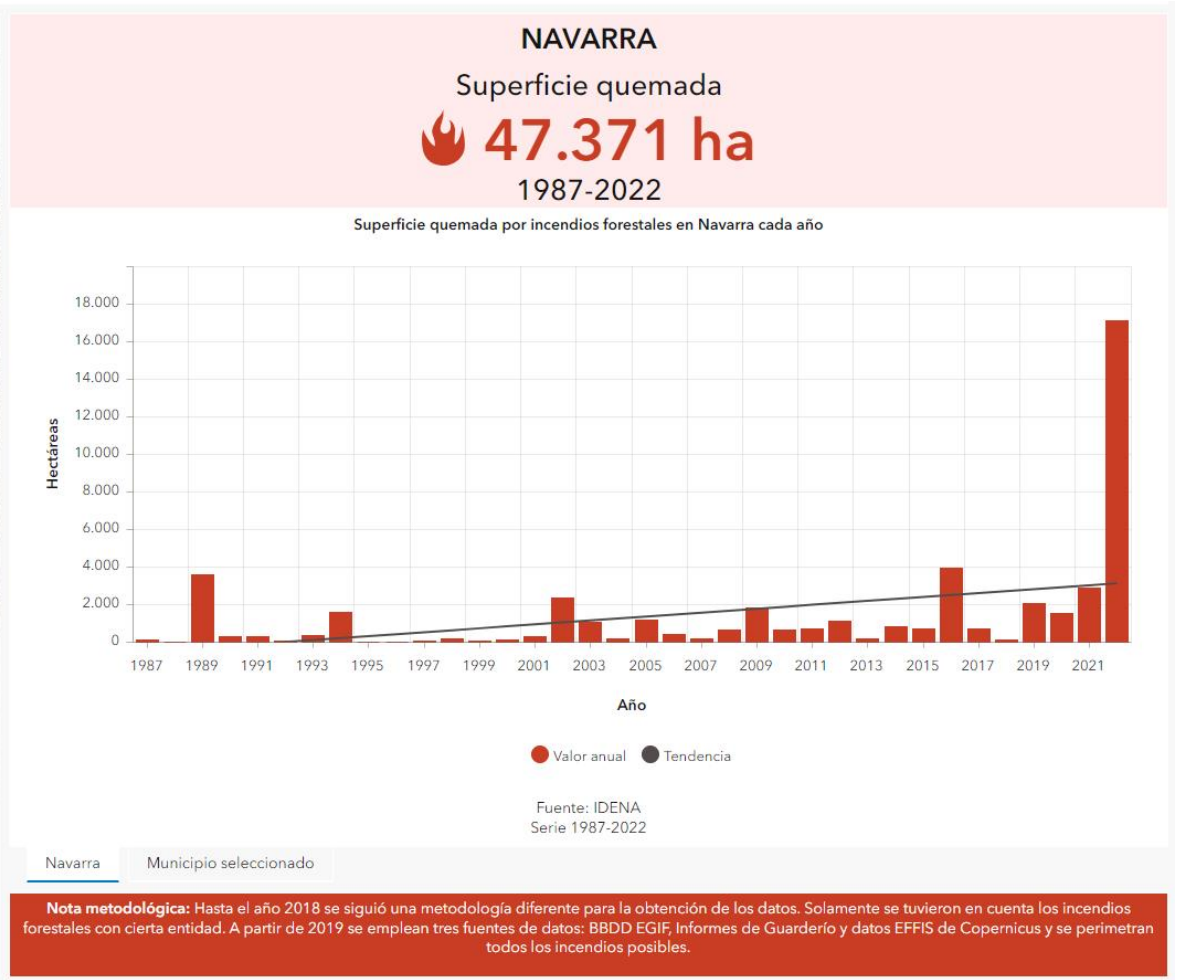
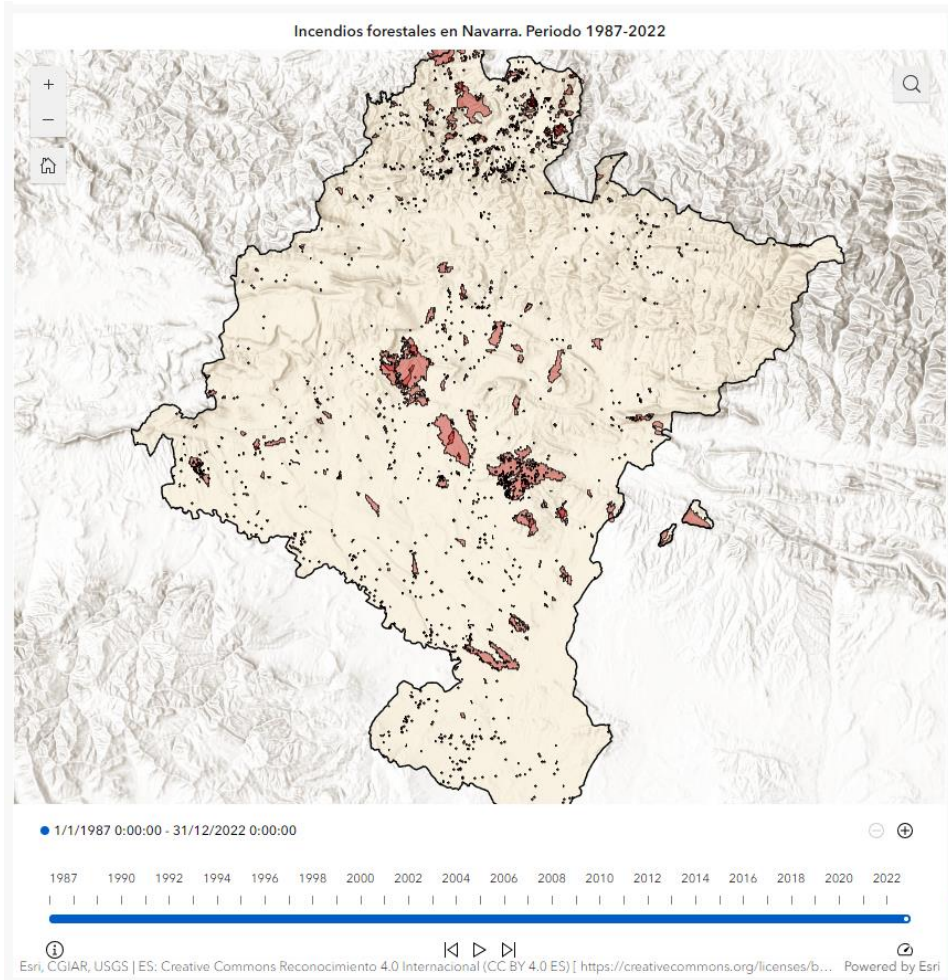
*Estudio de variabilidad basado en periodos climáticos de 30 años a partir de datos observados y proyectados*



# Objetivo 2. Caracterizar la exposición y vulnerabilidad del territorio

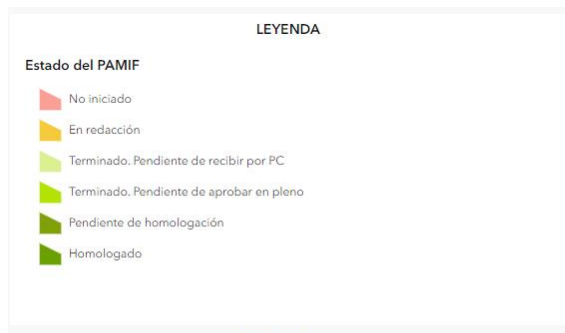


# Objetivo 3. Monitorizar los impactos producidos

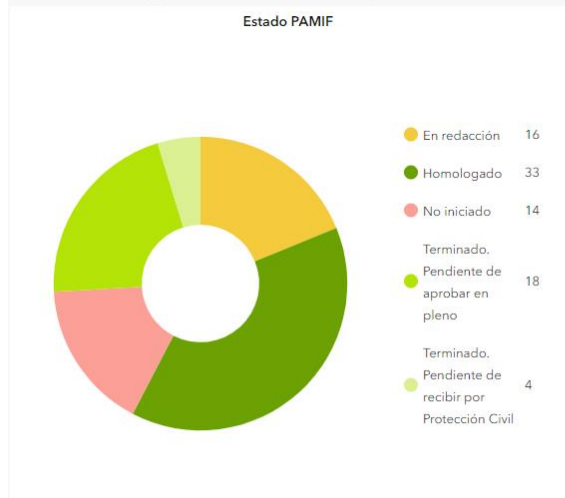


# Objetivo 4. Aplicar medidas de adaptación

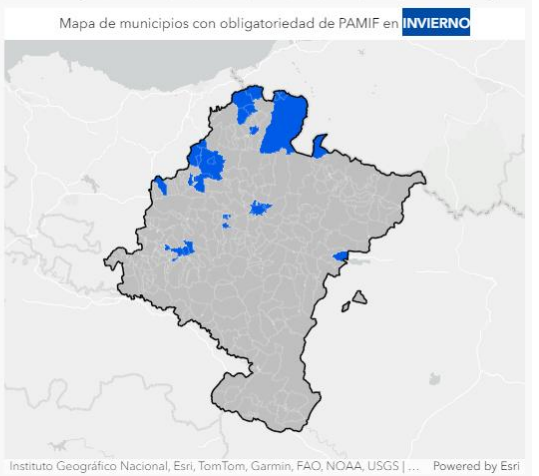
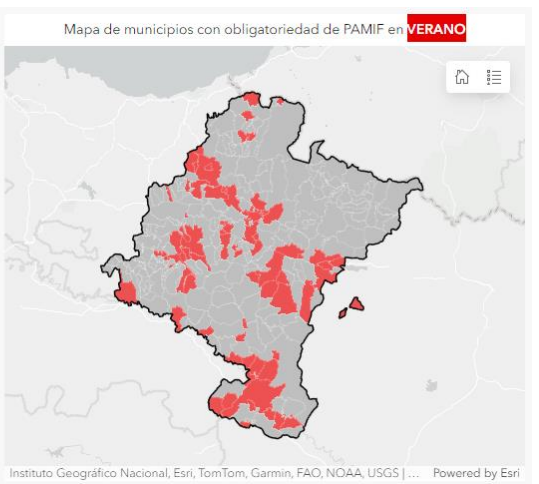
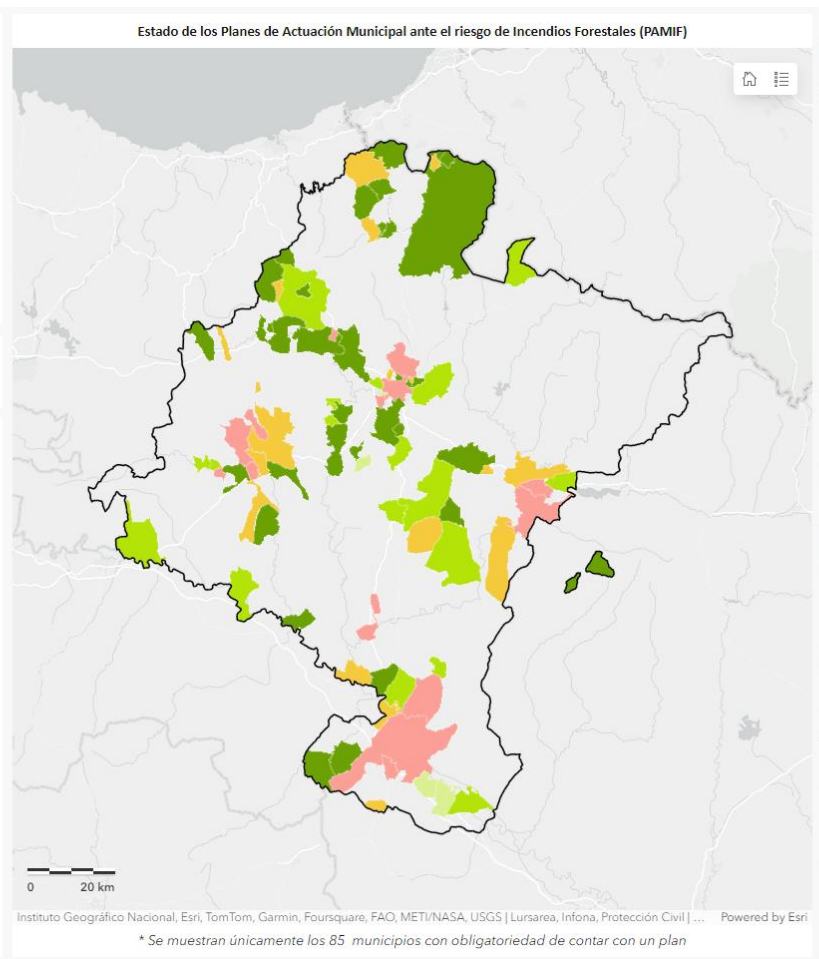
**Planes de Actuación Municipal ante el riesgo de Incendios Forestales (PAMIF).** Constituyen una herramienta eficaz de adaptación al incremento en frecuencia e intensidad de incendios forestales, que permiten conocer cómo pueden comportarse los incendios en cada territorio, y que permite adelantarse en materia de prevención, estar preparados desde los ayuntamientos y tomar mejores decisiones.



PAMIF obligatorio **85 municipios**



\* Únicamente se evalúan los 85 municipios con obligatoriedad





# Herramientas de seguimiento

En materia de adaptación el objetivo general a alcanzar es conseguir que Navarra sea un territorio resiliente a los efectos del cambio climático, junto con los objetivos específicos en las áreas de LIFE-IP NAdapta-CC en monitorización, agua, bosques, agricultura, salud, infraestructuras y planificación territorial. Para ello se dispone de las siguientes herramientas estratégicas:



## Cuadro de mando del Pacto de Alcaldías

Objetivo: Maximizar coordinación administrativa

[Ver](#)



## Indicadores estratégicos de CC

Objetivo: Monitorizar impactos & aplicar medidas de adaptación

[Ver](#)



## Evolución del clima en Navarra

Objetivo: Caracterizar la evolución del clima

[Ver](#)



## Análisis de vulnerabilidad climática municipal

Objetivo: Caracterizar la exposición y vulnerabilidad

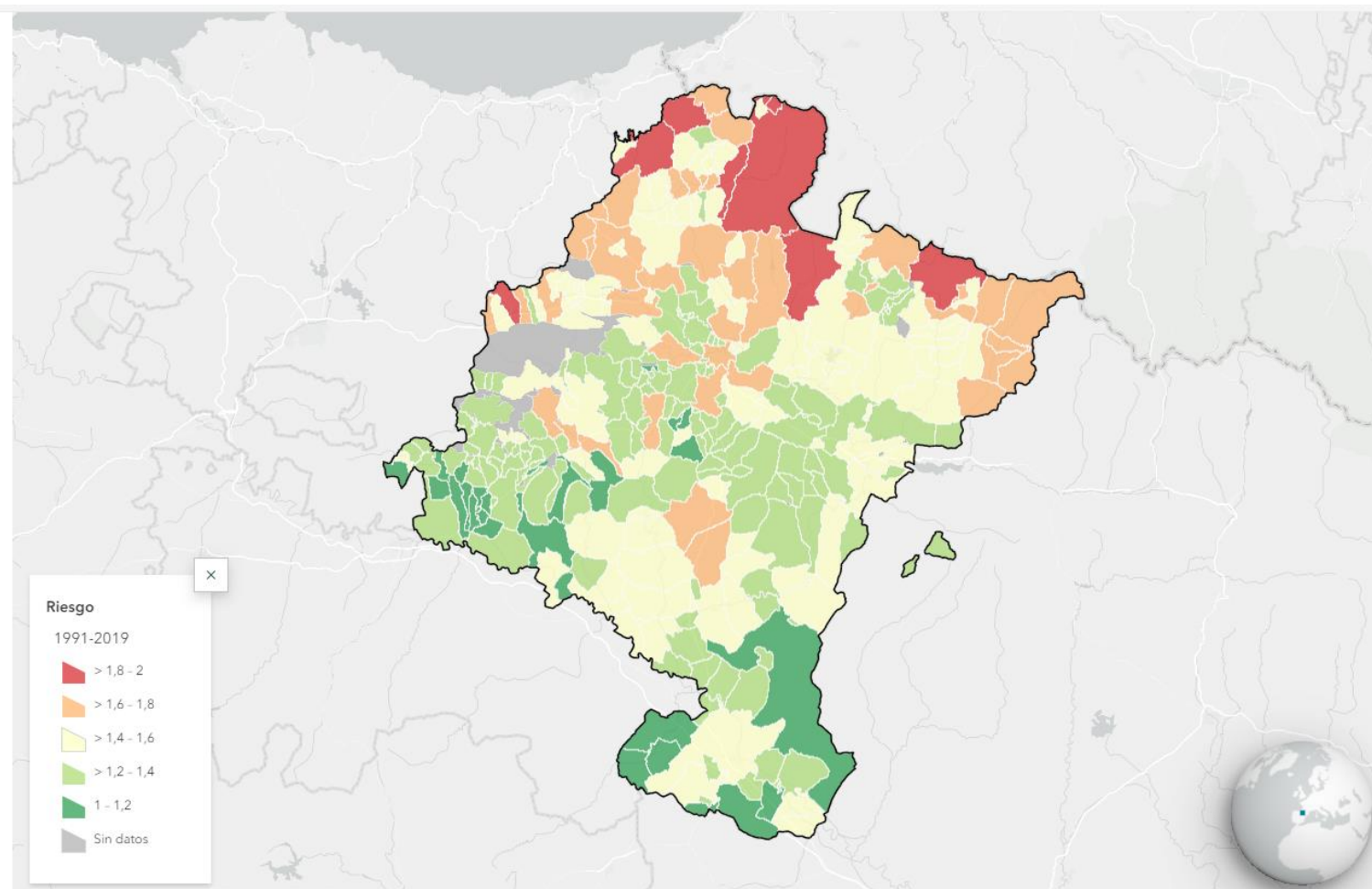
[Ver](#)

# Análisis de vulnerabilidad y riesgo según cadenas de impacto

## *Impacto de las lluvias intensas en el medio construido*

### 1991-2019

Riesgo municipal (graduado de 1 a 2) para el periodo de clima presente (1991-2019) a partir de sus componentes: Amenaza, exposición y vulnerabilidad.



Eskerrik asko!  
¡Muchas gracias!  
Thank you!