



Gobierno  
de Navarra



Nafarroako  
Gobernua



LIFE  
NADAPTA



Estrategia integrada para la adaptación  
al cambio climático en Navarra

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

# Gestión silvopastoral contra incendios forestales

Íñigo Ayechu Urtasun

En Pamplona (Navarra), a 23 de marzo de 2023



C.I. AGROFORESTAL

**Jornada:** Introducción a la adaptación al  
cambio climático en el sector agroforestal



Nasuvinsa  
Navarra de Suelo y Vivienda, S.A.



INTIA

upna  
Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



## CONSORCIO

**Coordinado por** Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

2 Departamentos de Gobierno de Navarra:

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua  
Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente Landa Garapeneko eta Ingurumeneko Departamentua

Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra Nafarroako Osasun Publikoaren eta Lan Osasunaren Institutua

4 sociedades públicas:



1 universidad pública:



- Monitorización y medio local
- Agricultura y ganadería
- Agua
- Salud
- Bosques
- Infraestructuras y planificación territorial
- Acciones transversales y horizontales

# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## INTIA

SOCIEDAD PÚBLICA

adscrita al

Departamento Desarrollo Rural  
y Medio Ambiente

del

Gobierno de Navarra



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## INTIA

- Divulgación de técnicas y sistemas de producción
- Investigación
- Experimentación
- Asesoramiento y Formación
- Prestación de servicios
  - realización de actividades que promuevan y potencien el sector agrario y agroalimentario
  - colaboración con entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras de este campo de actividad
- Desarrollo de regadíos y otras infraestructuras agrarias
- Control y certificación agroalimentaria
- Promoción agroalimentaria

# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS



## **N** MONITORIZACIÓN CC

Aumentar el conocimiento del impacto del CC en Navarra para adoptar medidas de adaptación.



## **N** AGUA

Planes y sistemas de alerta frente a riesgos de sequías e inundaciones, sistemas de drenaje sostenible, restauración de ríos



## **N** BOSQUES

Nuevos modelos de crecimiento forestal en las áreas más vulnerables al CC para preservar su valor ecológico y mejorar la productividad



## **N** AGRICULTURA

Técnicas innovadoras para la gestión de suelos, plagas, pastos, material vegetal y uso del agua de riego.



## **N** SALUD

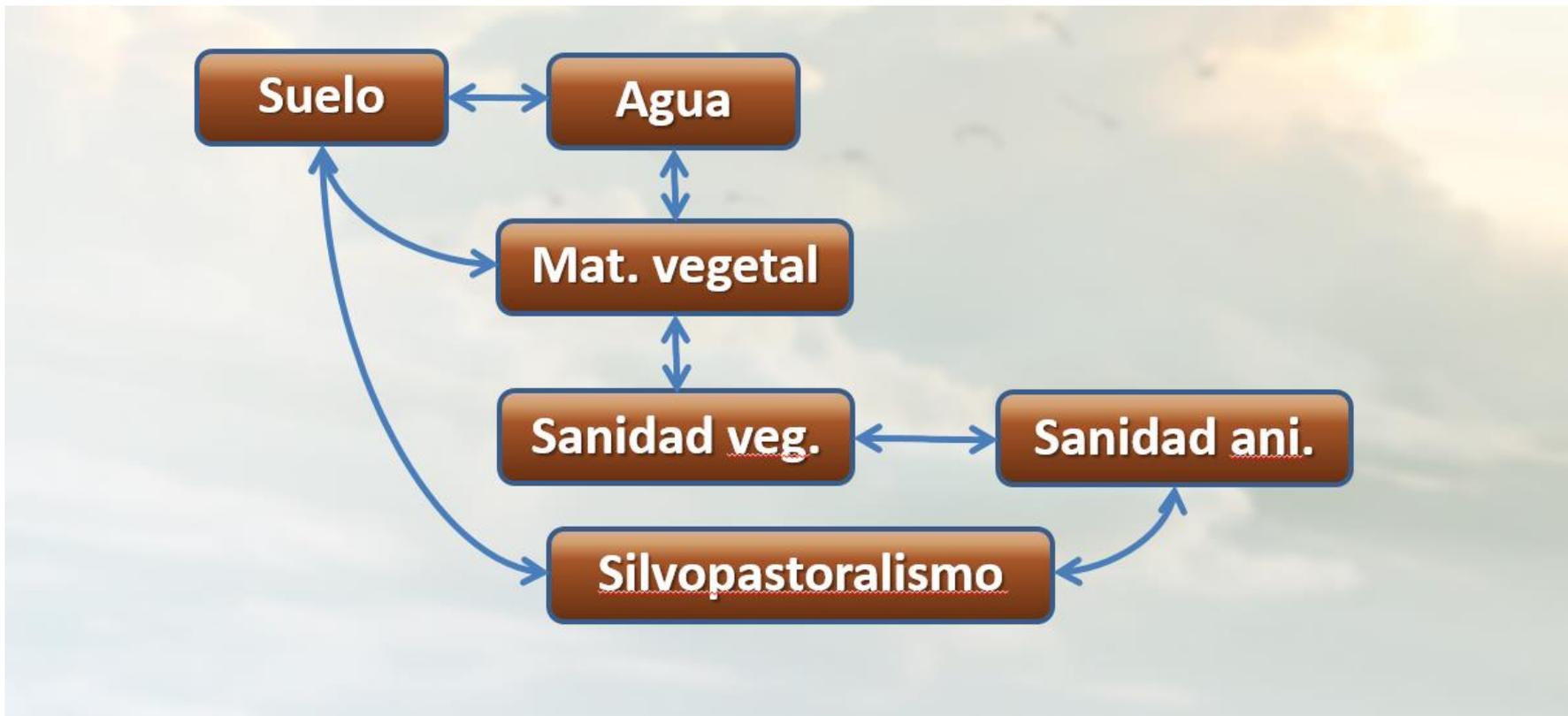
Sistemas de vigilancia del impacto del CC en la salud humana y medidas de protección frente a nuevos riesgos.



## **N** INFRAESTR. Y PLANIF. TERRITORIAL

Regeneración energética y adaptación del medio urbano y rural. Análisis de la vulnerabilidad de infraestructuras y paisaje.

# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS



## OBJETIVOS

Reducir la **biomasa combustible**

Comparar el **secuestro de carbono**

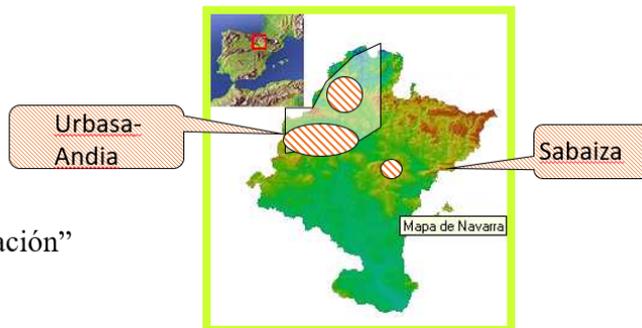
**Piloto de gestión silvopastoral** [50 ha] en la Finca de Patrimonio Forestal de Navarra de Sabaiza

Rebaño de **Jaca Navarra** [Raza Autóctona]

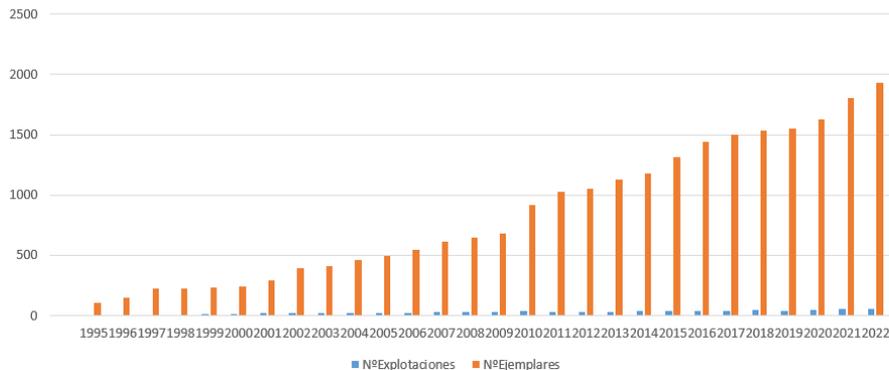


## LAS RAZAS: JACA NAVARRA

- Raza autóctona en Peligro de Extinción (Navarra).
- Raza rústica, fuerte y vigorosa, de capas castañas.
- Censo actual: 1936 ejemplares inscritos.
- Asociación de Criadores “JACANA”.
- Participan en el “Programa de recuperación y conservación”



Título del gráfico

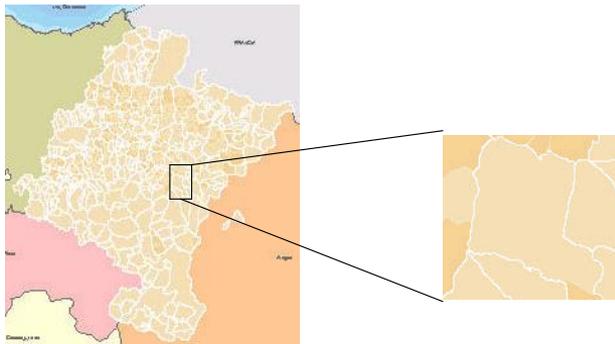


## MORFOLOGIA

- ❑ Capas: Castaña en todas sus variedades.
- ❑ Comentario del color: Carece de blanco en la cara y extremidades.
- ❑ Altura cruz machos [cm]: 135
- ❑ Altura cruz hembras [cm]: 130
- ❑ Peso machos [kg]: 500
- ❑ Peso hembras [kg]: 425



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS



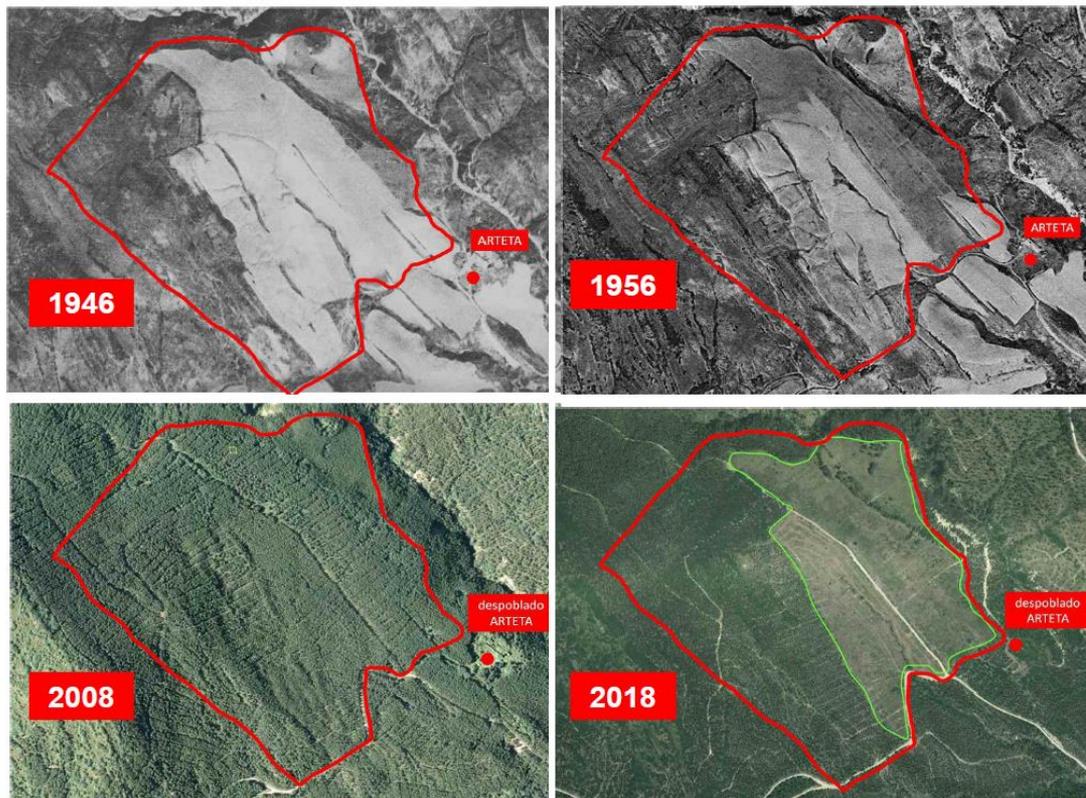
- ❖ Superficie: 3330 Ha
- ❖ Jaca Navarra: 230 cabezas
- ❖ Áreas de manejo
  - Sabaiza
  - Gardalain
  - Julio



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## FINCA PILOTO

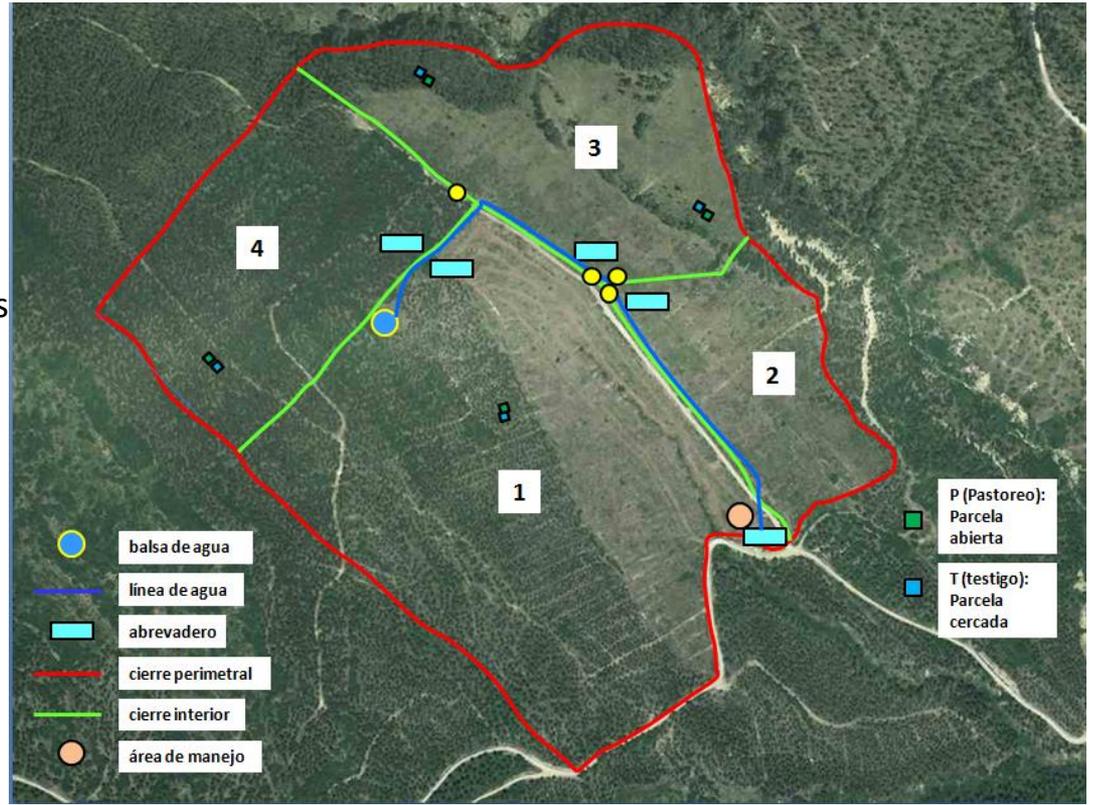
- Deforestación 17 Ha
- Desbroce
- Destoconado
- Creación de praderas



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## DISTRIBUCIÓN

- ❖ Creación de 4 áreas de manejo
- ❖ Realización de cierres perimetrales e interiores
- ❖ Construcción de balsa de agua
- ❖ Tomas de agua y abrevaderos
- ❖ Parcelas de seguimiento
  - Parcelas testigo
  - Parcelas de exclusión al pastoreo



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

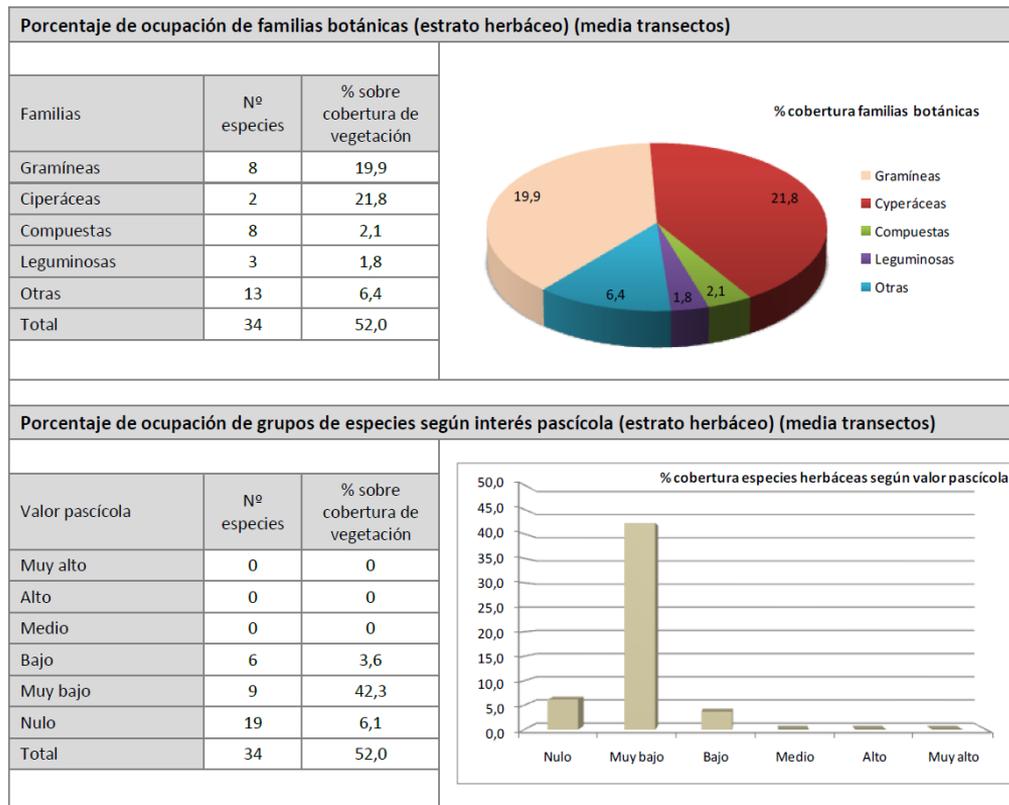
- Inventario botánico
- Muestras de suelo
- Abonados
- Siembra de praderas
- Introducción del ganado



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

- Inventario botánico



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

- Muestras de suelo



Avda. Serapio Huici 20  
31610 Villava (Navarra)  
Tfno.: 948 007980  
Fax: 948 007981

## ALBARAN DE ENTREGA DE MUESTRAS

Cliente:		Entregado por:			Fecha	Analítica solicitada							
INTIA - Area Ganadería		Jesús Mangado			16/05/2018	H	A	p	p	M	P	K	L
						G	H	H	.				
								O	r				
								g	.				
Registro	Referencia	Muestra	Punto - Profund.	Mun./Pol./Par.	Socio								
238/2018	3 área 5	0 - -8	0 -	/ 0 / 0				X	X	X	X	X	X
239/2018	3 área 5	8--20	0 -	/ 0 / 0				X	X	X	X	X	X
240/2018	3 área 5	20 -- 50	0 -	/ 0 / 0				X	X	X	X	X	X

## GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES



## INFORME ANALITICO

Cliente: INTIA - Area Ganaderia

Entregado por: JesEs Mangado

Cod. Muestra: 196/2018

Fecha recepción: 16/05/2018

Tipo de Muestra: Tierra

Referencia: 1 área 1

Muestra: 0 - -8

Titular:

Punto/Prof.: 0 /

Mun./Pol./Par.: / 0 / 0

Cultivo: Pastizal

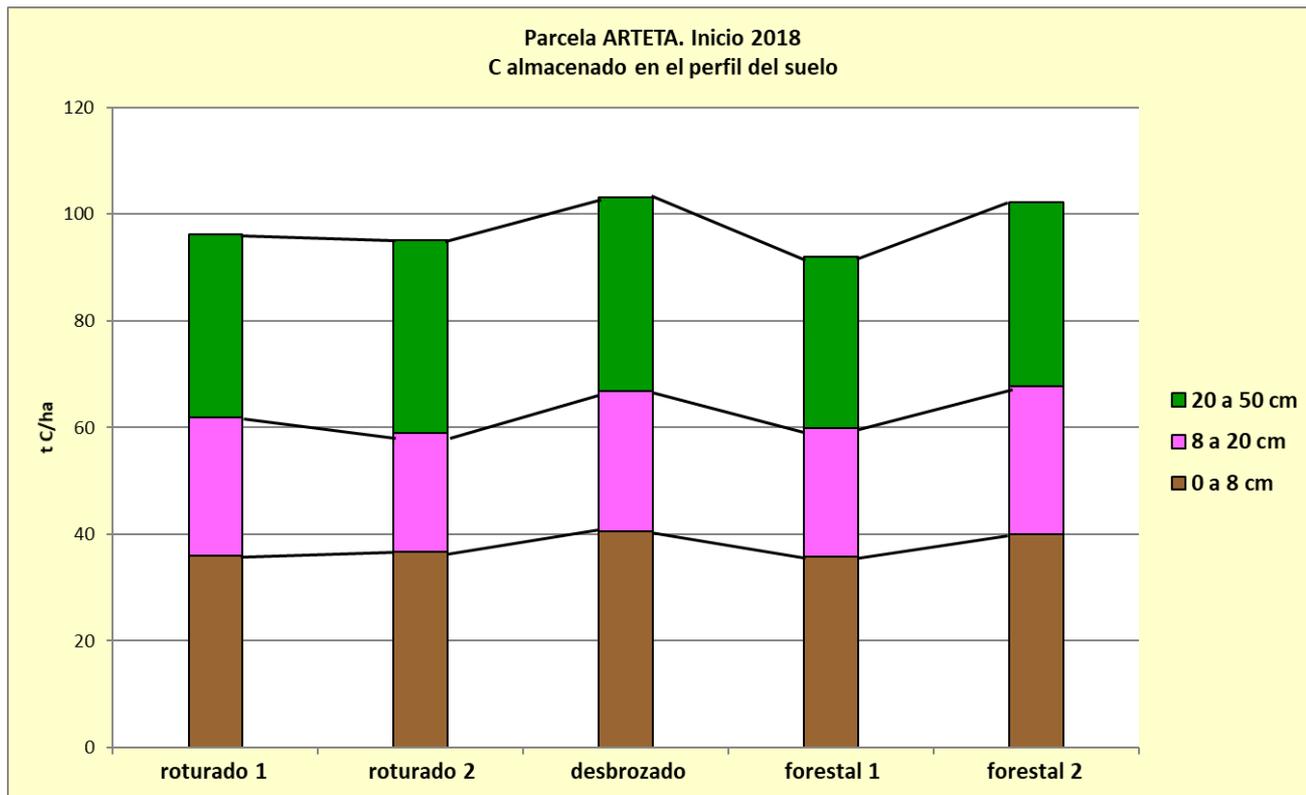
## Análisis realizados:

Determinación	Resultado	Unidades	Método analítico
Humedad residual	4,16	%	
Arena Gruesa (2-0.2 m)	4,69	%	
Arena Media (0.2-0.1 m)	6,10	%	
Arena Fina (0.1-0.05 m)	10,14	%	
Limos gruesos (0.05-0.0)	15,40	%	
Limos finos (0.02-0.002)	33,19	%	
Arcillas (<0.002 mm)	30,49	%	
pH agua (1:2,5)	8,01	--	
pH KCl 1M (1:2,5)	7,59	--	
Mat. Org nica oxidable	10,61	%	
Fosforo (P2O5)	13,06	mg/Kg	
Potasio (K2O)	344,74	mg/Kg	
Nitrogeno Total	,27	%	
Relacion C/N	22,51	--	
Carbonatos Totales	27,12	%	
Caliza activa	7,49	%	
Calcio cambio	66,00	cmol (+) /Kg	
Magnesio cambio	1,72	cmol (+) /Kg	
Sodio cambio	,88	cmol (+) /Kg	
Potasio cambio	,73	cmol (+) /Kg	

# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

- Muestras de suelo



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

○ Abonados

- 18-46-0: 200kg/ha



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

- Siembra de praderas
  - Festuca: 15kg/ha
  - Raigras hibrido: 15kg/ha
  - Alfalfa: 15kg/ha



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## ACCIONES

- Introducción del ganado



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## MANEJO GANADERO

- Abril-Septiembre
  - Lote 25 yeguas con cría
    - Partos
    - Cubriciones
    - Marcaje de potros
- Rotación de áreas



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## MANEJO GANADERO

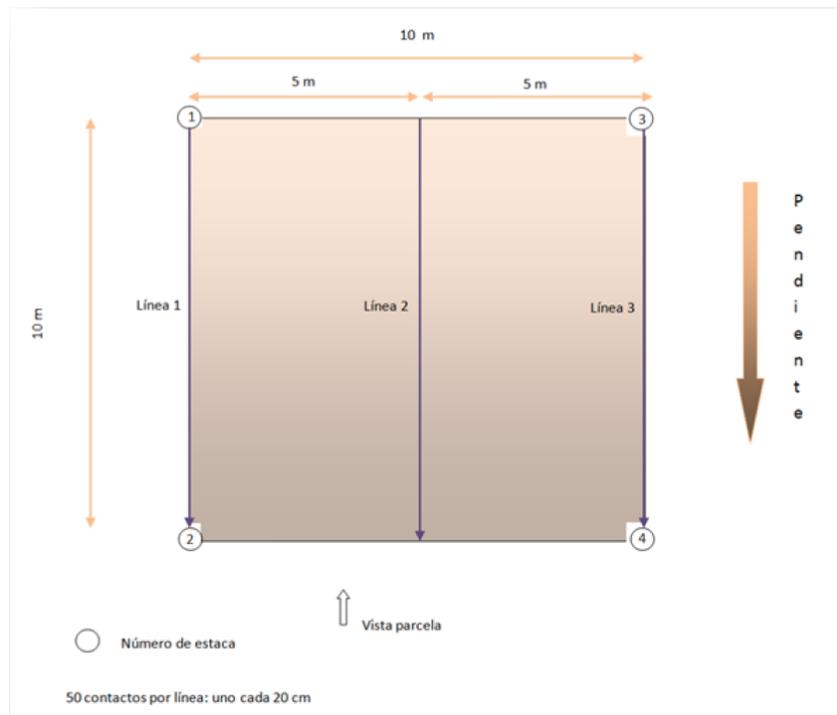
- Noviembre-Febrero
- Lote 40 potros lechales
- Suplementación forraje



## CONTROLES ANUALES

### ○ Controles biomasa herbácea

- Parcelas de seguimiento
- Medición biomasa herbácea
- 2017-2021: 48,33%



## CONTROLES ANUALES

### o Controles biomasa herbácea

- Parcelas de seguimiento
- Medición biomasa herbácea
- 2017-2021: 48,33%



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## CONTROLES ANUALES

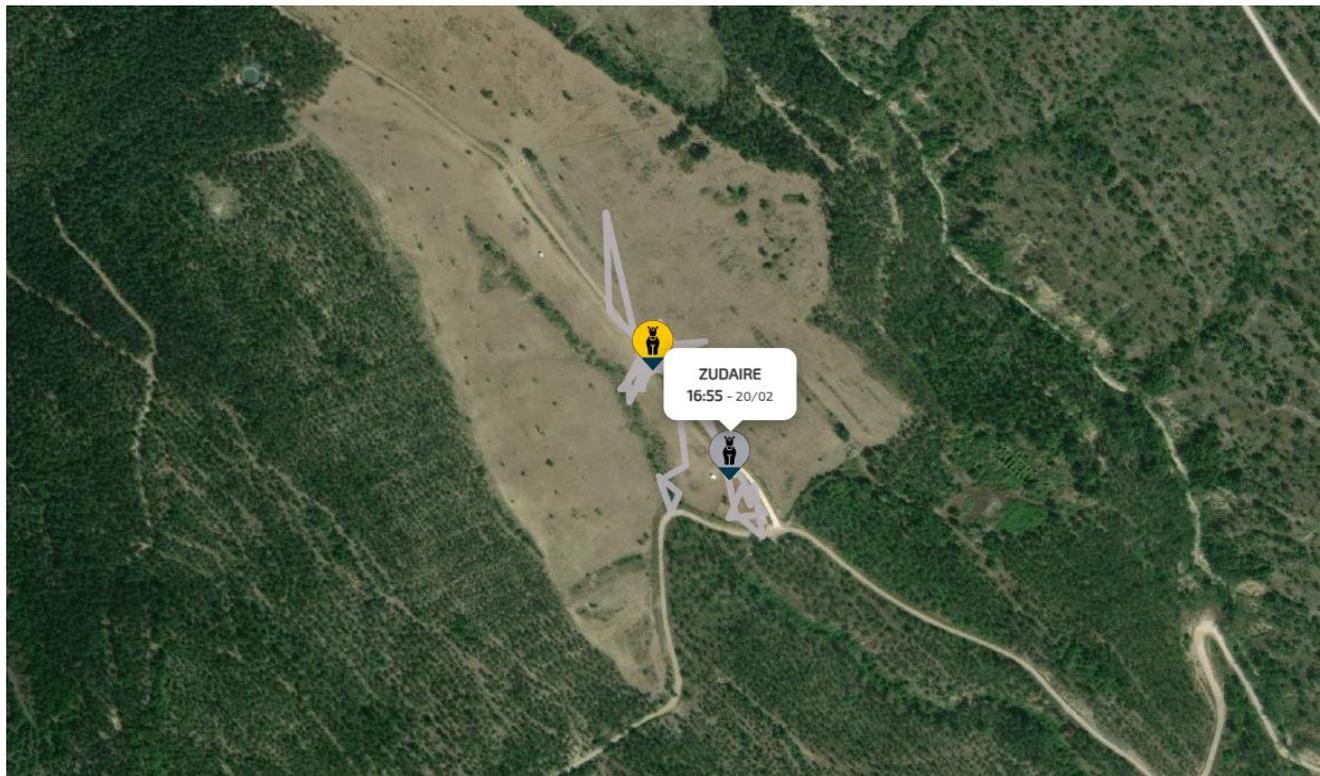
- Controles ganaderos:
  - Cargas ganaderas
  - Pesadas
  - Ecografías



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## CONTROLES ANUALES

- Collares geolocalizadores:
  - Coordenadas GPS
  - Intensidad de pastoreo



## CONTROLES ANUALES

### ○ Collares geolocalizadores:

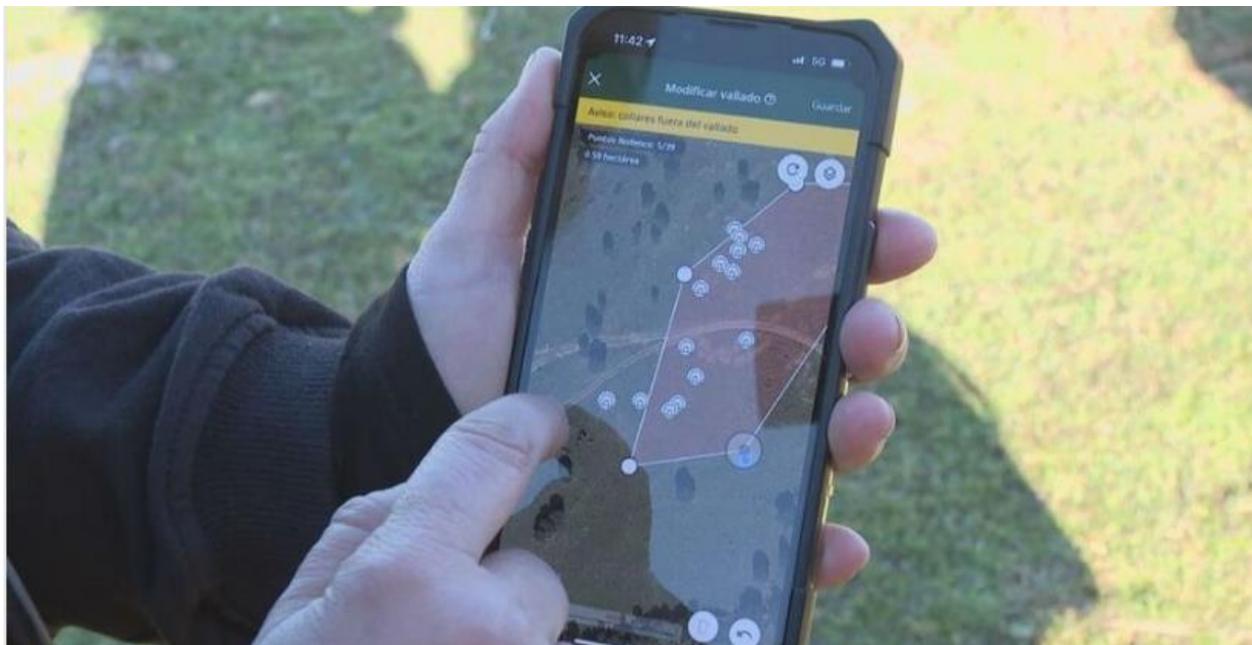
- Coordenadas GPS
- Intensidad de pastoreo



## CONTROLES ANUALES

### ○ Vallados virtuales:

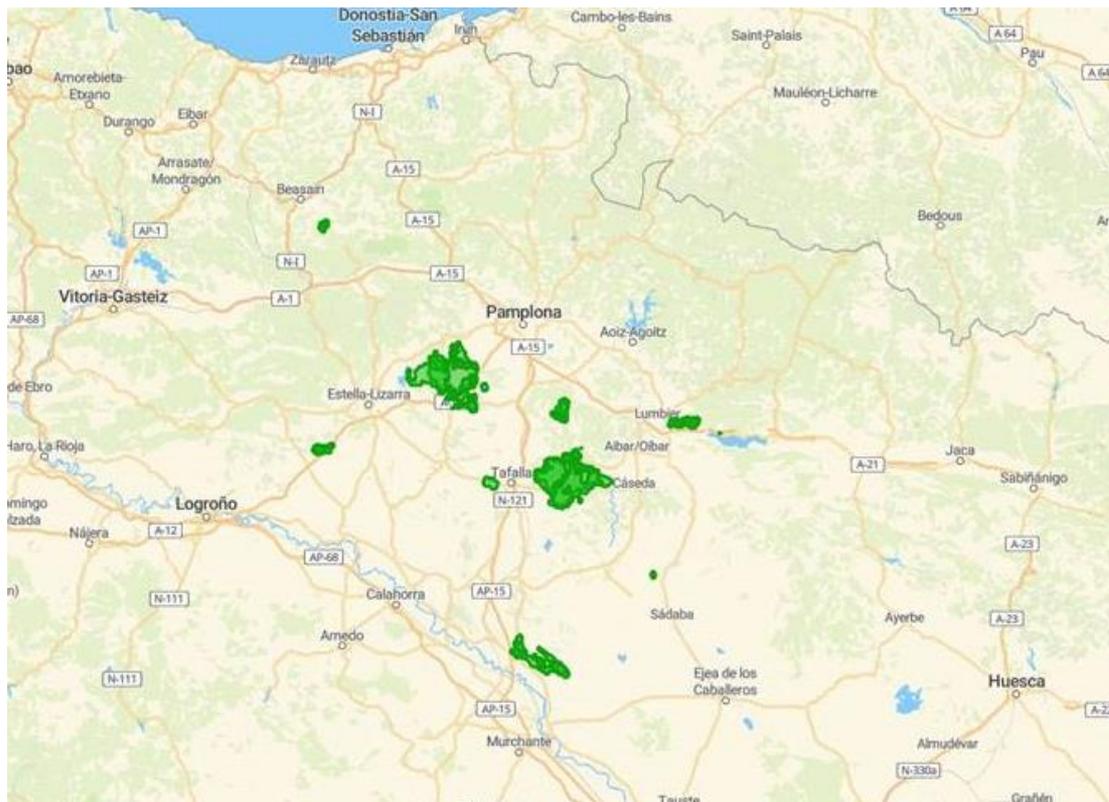
- Coordenadas GPS
- Cierre virtual



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS

## INCENDIOS JUNIO 2022

- 14.300 hectáreas quemadas
  - 7.600 ha monte mediterráneo
  - 4.500 ha masa arbolada
  - 2.200 ha cultivos
- Años 2018-2022:
  - 1.519 incendios
  - 16.103 hectáreas



# GESTIÓN SILVOPASTORAL CONTRA INCENDIOS



<https://www.youtube.com/watch?v=zeV0fqm89ks>

<https://www.youtube.com/watch?v=5CkdBsNZ7Lo>

<https://www.youtube.com/watch?v=T00DivuqRK8>

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

# ¡MUCHAS GRACIAS!

Iñigo Ayechu: [iayechu@intiasa.es](mailto:iayechu@intiasa.es)

Eskerrik asko!  
¡Muchas gracias!  
Thank you!