

Subdirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial.
Dirección General de Patrimonio Natural y Acción Climática
Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor

REGENERACIÓN NATURAL TRAS LOS INCENDIOS FORESTALES. REGIÓN DE MURCIA

Enfoque en el riesgo de incendios forestales y otras perturbaciones. Regeneración/restauración del arbolado.

Incendio de Moratalla: Radiografía de la Gran Catástrofe de 1994

El 4 de julio de 1994 se inició en Moratalla uno de los diez incendios más graves de la historia de España. El fuego, activo durante ocho días, arrasó cerca de 30.000 hectáreas debido a una combinación crítica de calor extremo, sequía prolongada y falta de limpieza forestal.

MAGNITUD E IMPACTO TERRITORIAL

28.397

hectáreas calcinadas

Representó la pérdida del 2,48% de la superficie total de la provincia murciana.



Top 10 de incendios históricos en España

Considerado el siniestro medioambiental más severo del siglo XX en la Región de Murcia.

Extensión de 90 km de frente

Las llamas afectaron a cinco municipios y obligaron a múltiples desalojos de viviendas.

Desglose de la superficie afectada por municipio según el estudio técnico:



CAUSAS Y FACTORES CRÍTICOS



Fallo eléctrico como origen probable

Una chispa por contacto entre un pino y el tendido originó la catástrofe.



Récord histórico 47,2 °C

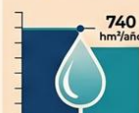
El incendio coincidió con la ola de calor más intensa registrada en la zona.

EL IMPACTO DE LA 'METASEQUÍA'

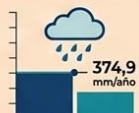
Un hito histórico

El bienio 1993-1995 agotó las reservas y superó en severidad cualquier registro previo.

COMPARATIVA DE VALORES (REFERENCIA vs. AÑOS 90)



Aportación Media Natural



Precipitación Media Areal



Trasvase Extraordinario (1995)

Fases de actuación y Plan de seguimiento de los incendios forestales de la Región de Murcia

Tras evaluación preliminar y determinación del impacto: Primeras intervenciones urgentes tras el incendio para prevenir la degradación del suelo, retirar o utilizar la madera quemada, reparar infraestructuras dañadas.

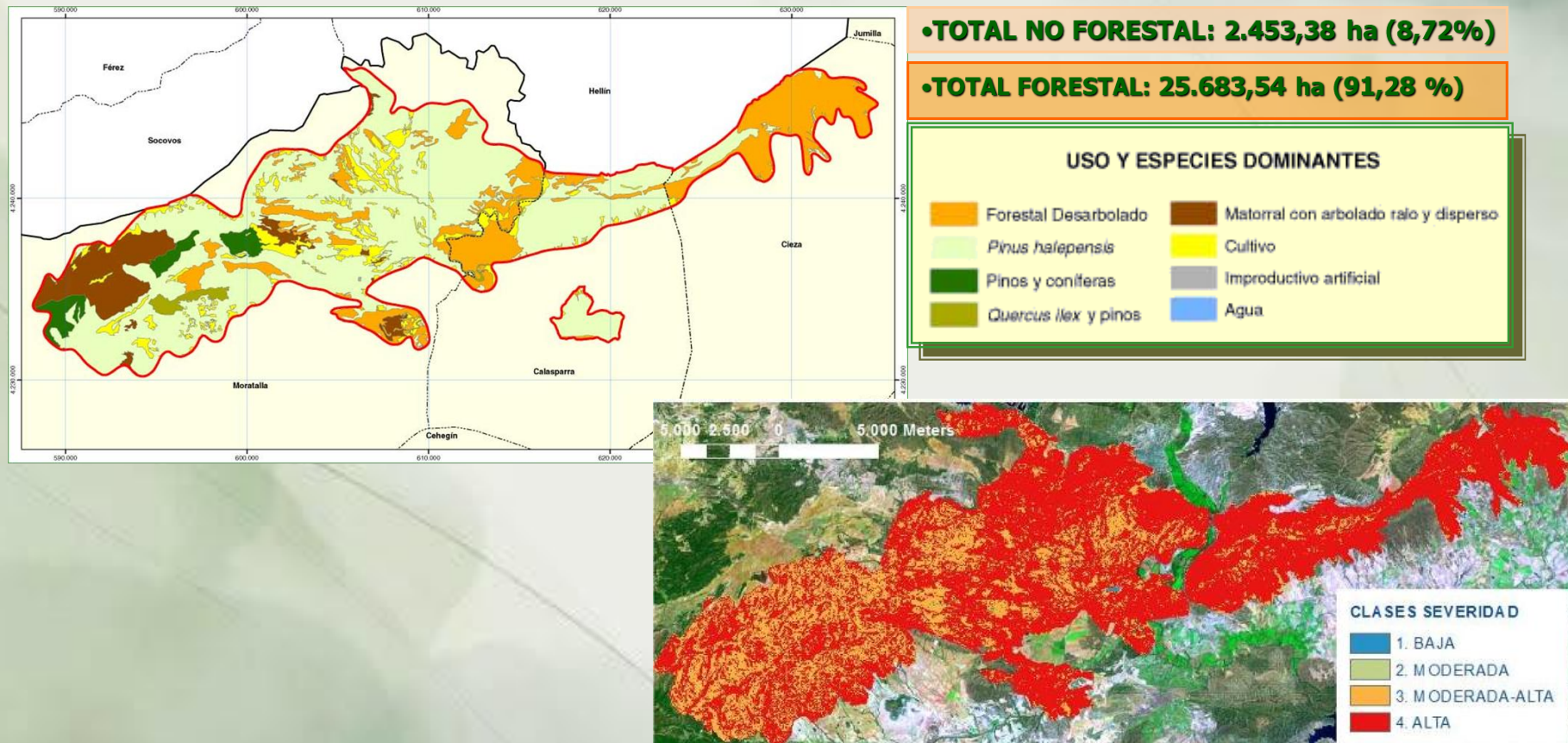
Período de regeneración: facilitar la recuperación natural de flora y fauna.

Período de restauración: según evolución post-incendio, gestión del combustible y mejora selvícola.

Tras los primeros años tras el incendio de 1994, se elaboró un programa de seguimiento post-incendios para un mejor diagnóstico y toma de decisiones en las intervenciones a desarrollar.

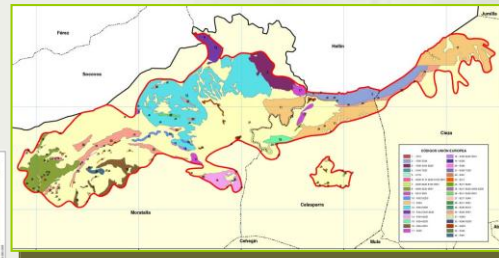
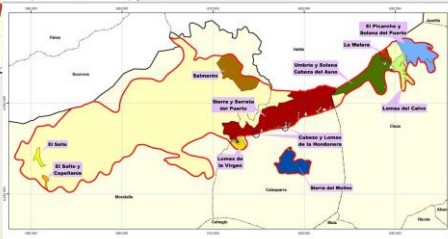
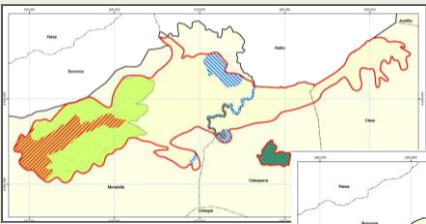
Plan de seguimiento

Distribución de Sistemas Forestales en el ámbito del incendio de 1994



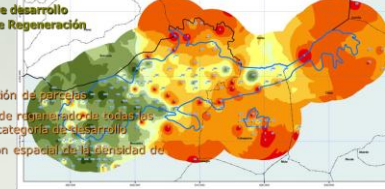
Cartografía de severidad post-incendio según la inversión de modelos PROSPECT y GeoSail (DeSantis y Chuvieco, 2009).

Plan de seguimiento-Análisis del territorio y Planific. Actuaciones



- Indicadores**
- ✓Tipo de regeneración
 - ✓Categoría de desarrollo
 - ✓Densidad de Regeneración
- Fases de trabajo**
- 1.-Identificación de parcelas
 - 2.-Densidad de regeneración de todas las especies en categoría de desarrollo
 - 3.-Distribución espacial de la densidad de regenerado

Estudio de Gabinete

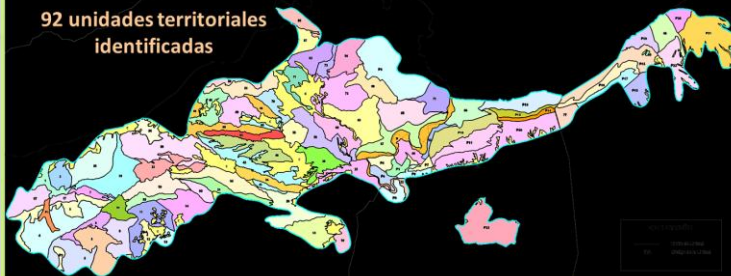


Tendencia espacial

Técnicas estadísticas de interpolación (Kriging IDW)

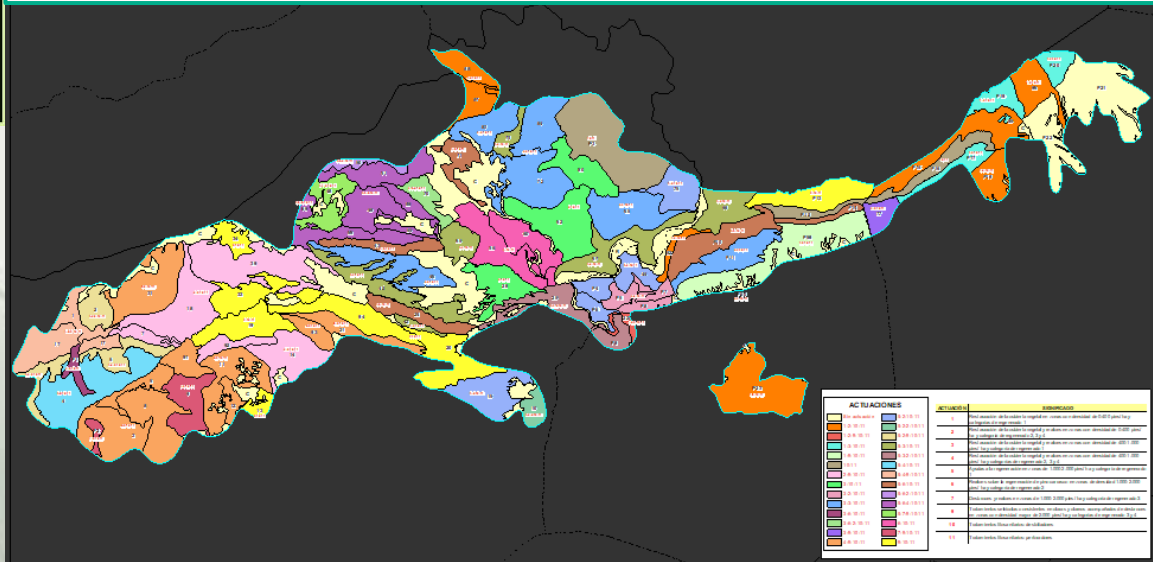


92 unidades territoriales identificadas



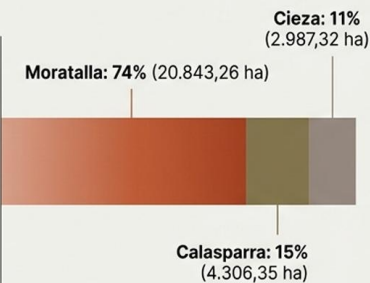
92 uds de gestión homogéneas según densidad y estadio de desarrollo del regenerado

ACTUACIÓN	SIGNIFICADO
1	Restauración de la cubierta vegetal en zonas con densidad de 0-400 pies/ ha y categorías de regenerado 1
2	Restauración de la cubierta vegetal y reales en zonas con densidad de 0-400 pies/ ha y categoría de regenerado 2, 3 y 4
3	Restauración de la cubierta vegetal y reales en zonas con densidad de 400-1.000 pies/ ha y categoría de regenerado 1
4	Restauración de la cubierta vegetal y reales en zonas con densidad de 400-1.000 pies/ ha y categorías de regenerado 2, 3 y 4
5	Ayudas a la regeneración en zonas de 1.000-2.000 pies/ ha y categoría de regenerado 1
6	Reales sobre la regeneración de pino carrasco en zonas de densidad 1.000-2.000 pies/ ha y categoría de regenerado 2
7	Desbroces y reales en zonas de 1.000-2.000 pies/ ha y categoría de regenerado 3
9	Tratamientos selvícolas consistentes en claras y clareos acompañados de desbroces en zonas con densidad mayor de 2.000 pies/ ha y categorías de regenerado 3 y 4
10	Tratamientos fitosanitarios: desfoliadores
11	Tratamientos fitosanitarios: perforadores

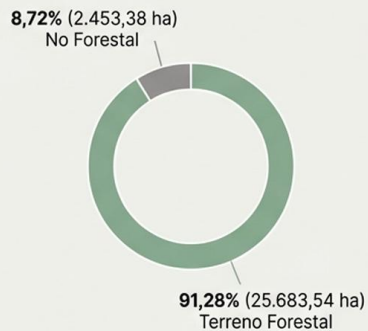


Proyecto REPLANT: La restauración del ecosistema forestal

Distribución geográfica



Uso del suelo



El Proyecto



Foco: 1.274 hectáreas (Sierras de El Algaidón, Las Herrerías y La Silla).



Objetivos: Aumentar biodiversidad, reducir erosión, reparar caminos, corregir ramblas, habilitar vivero propio.

55%

Ejecución: 55% de la superficie total incendiada ya restaurada (12M € acumulados a 2009).



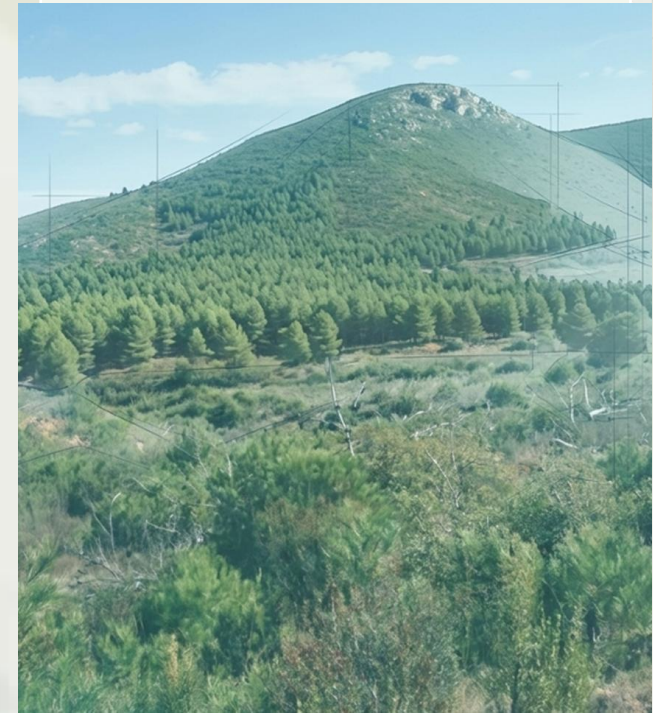
El Impacto Social



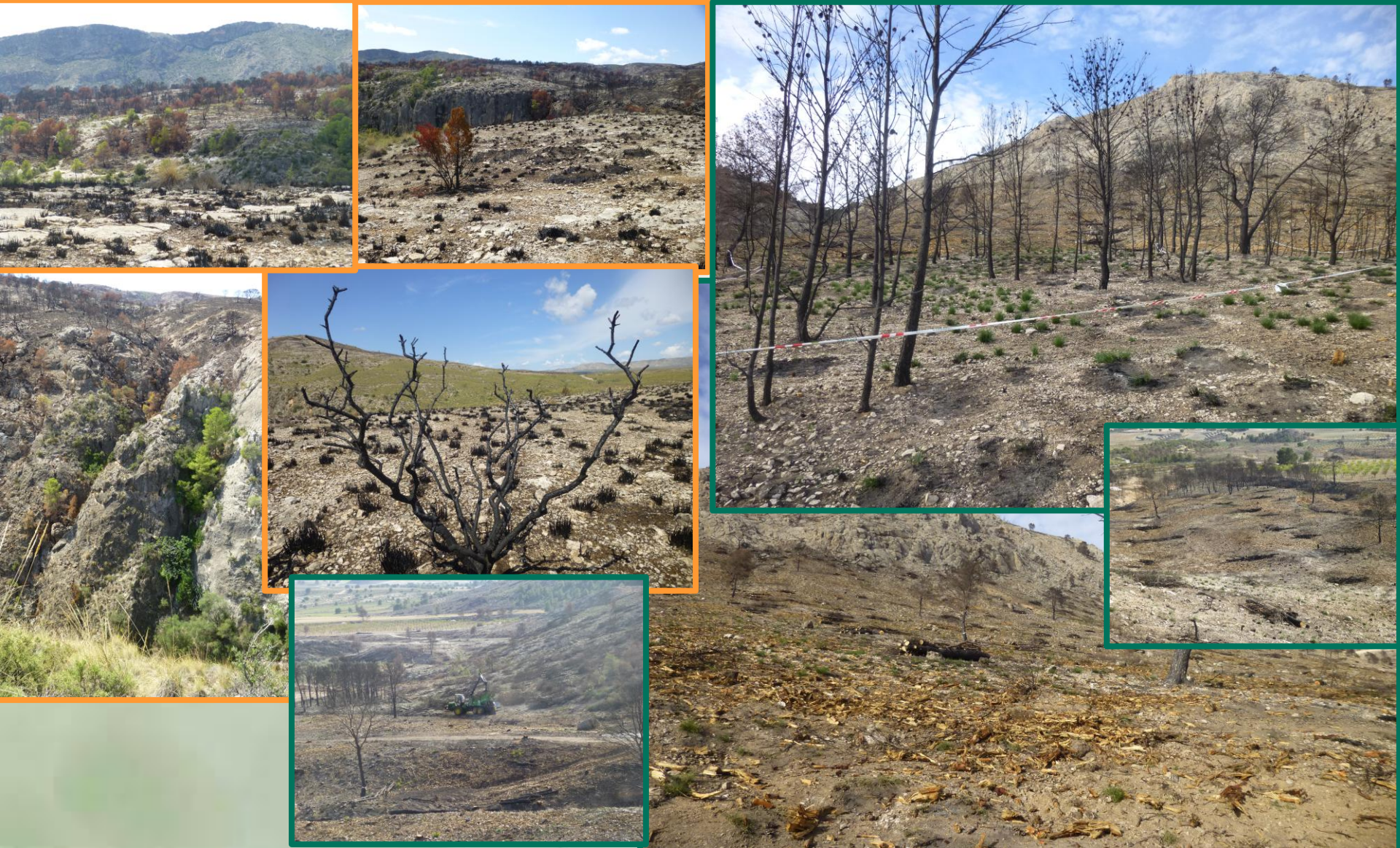
Financiación: 6 Millones € (Cofinanciado 50% Región de Murcia / Espacio Económico Europeo).



Empleo: >150 empleos directos locales (Generación de 24.000 jornales).



Proyecto REPLANT: La restauración del ecosistema forestal



La restauración del ecosistema forestal



GRAVES EPISODIOS DE SEQUÍA Y PLAGAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

PRIMER EPISODIO RELEVANTE DE PLAGAS (1994 A 1996)

Causa: **Sequía del período 1993-95.**
Superficie afectada por perforadores:
17.600 ha.

Nº árboles apeados: **850.000 pies.**
(árboles afectados y debilitados).

Las zonas más afectadas fueron **los Espacios Naturales de El Valle y Carrascoy, y Sierra Espuña,** causando gran preocupación social.

SEGUNDO EPISODIO RELEVANTE DE PLAGAS (2014 A 2016)

Causa: **Grave sequía.**
Superficie afectada por perforadores:
18.000 ha.

Nº árboles muertos: **1.200.000 pies.**
Las gravedad de la plaga originó la aprobación de la Orden de 12 de marzo de 2015 (**calificándose su tratamiento y lucha como utilidad pública.**



GRAVE EPISODIO DE DECAIMIENTO Y MUERTE POR SEQUÍA (2024 A 2026)

Causa: **Sequía del período 2023-25.**
Superficie afectada: **36.000 ha.**

Nº árboles afectados: **3.000.000 pies.**
(árboles afectados y debilitados).

Las zonas más afectadas:
Mayoritariamente en cotas inferiores a 650 msnm. Pero también en algunos enclaves incluso entre 1.200-1.500 msnm. Gran preocupación/impacto social.



Sierra de Mojante (Caravaca).
Nov2024. Cota 1.200-1.500 msnm



Monte Los Cuadros y Los Ásperos (Murcia). Nov2024. Cota 200 msnm



Sierra del Almirez (Lorca).
Dic2024. Cota 1.000-1.200 msnm



MODELOS ADAPTATIVOS PROPUESTOS EN LA REGIÓN DE MURCIA

FASE I Selvicultura sanitaria para contención de los daños provocados

Plantaciones con técnicas de migración asistida con material genético de regiones de procedencia y especies adaptadas

Selvicultura eco-hidrológica

Selvicultura para la diversificación florística de estratos arbóreos

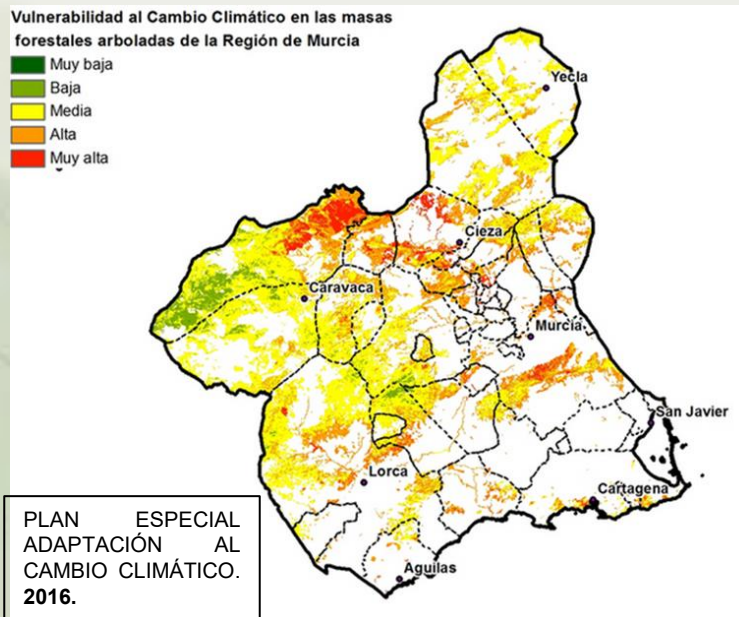
FASE II

Selvicultura para la diversificación estructural de clases de edad

Restauración zonas incendiadas en contexto adaptativo

Actuaciones de mejora de resiliencia en hábitat del Reglamento de Restauración de la Naturaleza: Hábitat 9540 *Pinares*

ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS EN LÍNEA CON EL REGLAMENTO DE RESTAURACIÓN



Contribución a la restauración del hábitat Terrestre 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

- Oportunidad para **restaurar los ecosistemas degradados** y cumplir los objetivos generales de la UE de **mitigación y adaptación al cambio climático**.
- Alcance del Reglamento: **restaurar al menos el 20 % de las zonas terrestres y marítimas de la UE de aquí a 2030** y, de aquí a 2050, todos los ecosistemas que necesiten restauración.
- El objetivo del Reglamento **es mitigar el cambio climático y los efectos de las catástrofes naturales**.

Objetivo:

La Unión Europea (UE) se propone plantar 3 000 millones de árboles adicionales para 2030.

Comentarios y Condicionantes:

- Se trata de un objetivo ambicioso que debe previamente analizar las condiciones locales.
- La decisión de abordar un incremento tanto de superficie de bosque como de número de árboles “adicionales” debe de ser una decisión tomada de forma “Responsable”. ¿Vamos a ser capaces no sólo de plantar sino de “gestionar adicionalmente y de forma adecuada” ese excedente? (la gestión de la superficie actual es “insuficiente”).
- A modo de referencia, en la Región de Murcia esta es la evolución del monte arbolado:

	IFN 3 (ha)	IFN 4 (ha)	INCREMENTO (ha)
Monte Arbolado Total	309.505,79	308.219,86	-1.285,93
Monte Arbolado denso	289.543,67	273.599,18	-15.944,49
Monte Arbolado ralo	19.838,16	34.429,30	14.591,14
Total Forestal	486.019,26	511.293,75	25.274,49

Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030 :

1. El árbol adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

- El concepto es claro, pero en un escenario climático cambiante la elección de las especies apropiadas se complica.
- Es importante contar con herramientas de base científica para tomar las decisiones con un soporte suficiente. Ejemplos concretos:
 - Resultados favorables en migración asistida de variedades de *Pinus halepensis* con mayor resistencia a situaciones extremas de aridez (LIFE Adapt Aleppo).



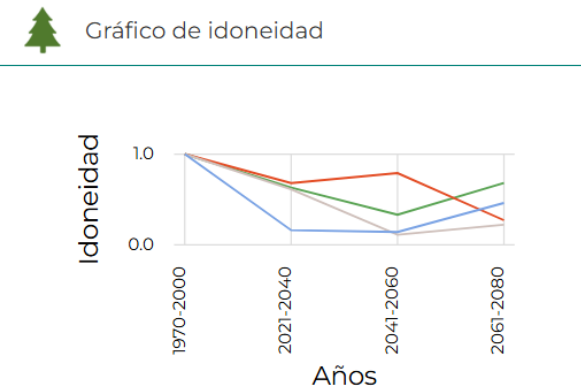
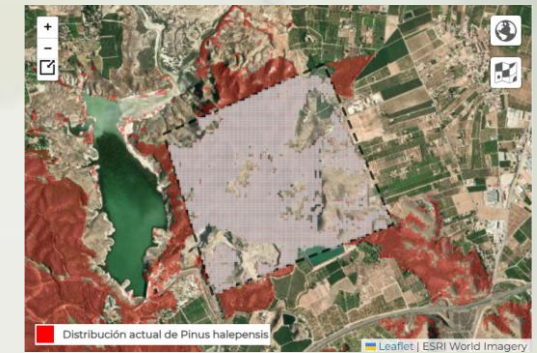
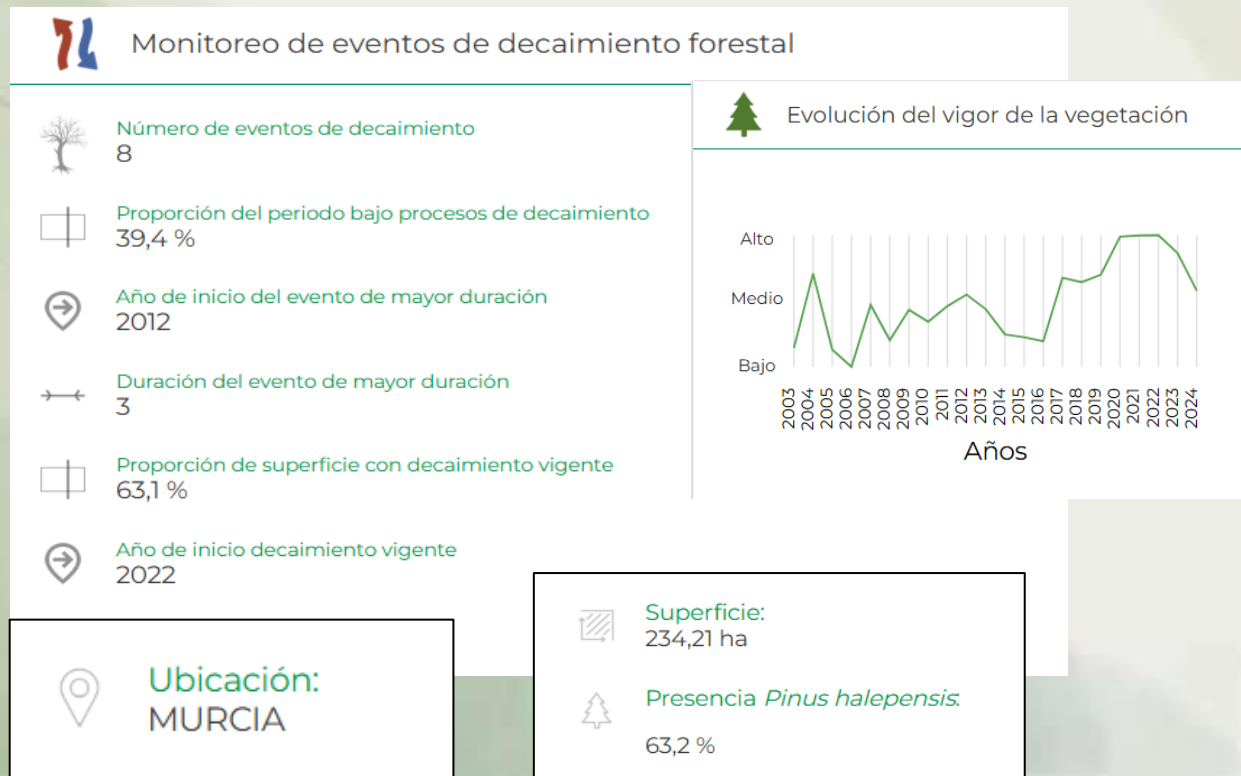
- Comportamiento de las distintas especies de árboles en relación a los distintos índices climáticos (FITOCLIM, previsión Estudio Ministerio/INIA).

Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030 :

1. El árbol adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

- Seguimiento de la vitalidad de las distintas especies en su hábitat actual (herramientas de seguimiento índices de vigor de las mismas)



Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030) :

1. El árbol adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

- La propia naturaleza nos muestra la resiliencia de las especies:

Monte Casa del Pino (Lorca).
Jun2016. Cota 450 msnm



Monte Los Cuadros y Los Ásperos (Murcia). Nov2024. Cota 200 msnm



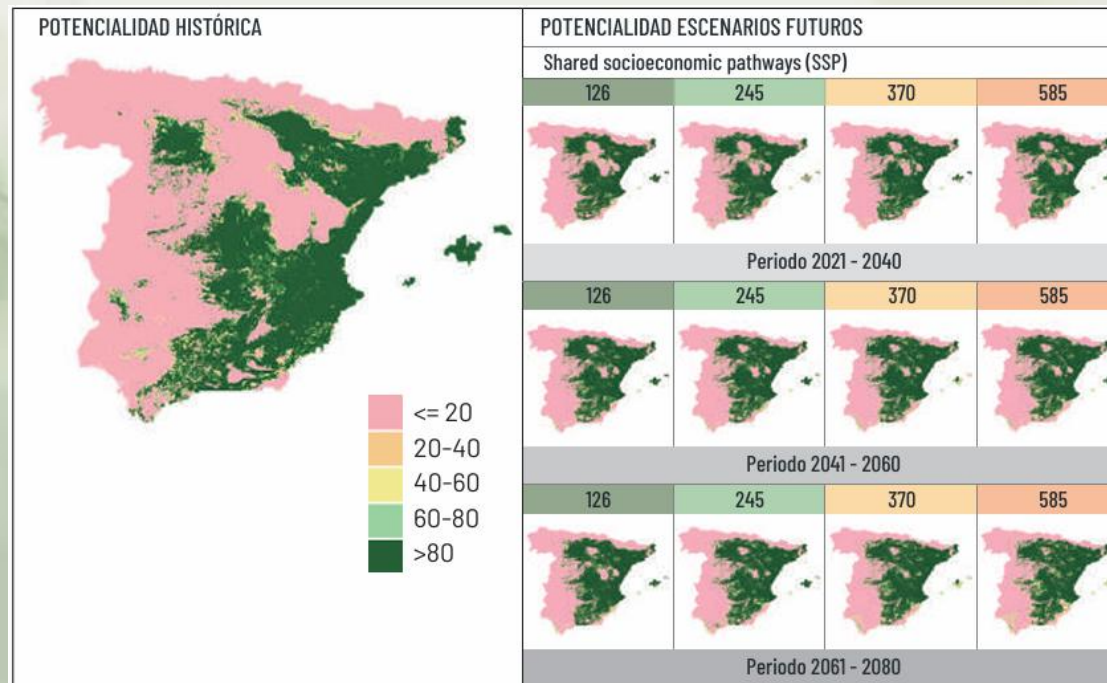
Monte El Valle y Carrascoy (Murcia). Abril 2026. Cota 300 msnm

Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030) :

2. En el lugar adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

- Evolución del monte arbolado en la Región de Murcia:
 - Está en cuestión la propia existencia del monte arbolado en algunas zonas de la Región de Murcia (Gráficos ascendiendo en altitud el P. halepensis)



Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030) :

2. En el lugar adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

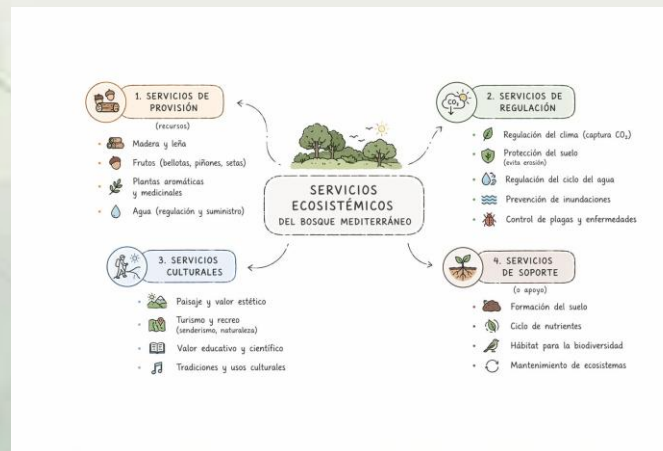
- Evolución del monte arbolado en la Región de Murcia:
 - Oportunidad de convivencia en zonas más térmicas/xéricas de algún modelo de monte arbolado con la convivencia de *P. halepensis* y *Tetraclinis articulata*.
 - Si científicamente se justifica la idoneidad de ambas especies de arbolado, deberíamos perfeccionar las cuestiones administrativas y legales para poder usar con las debidas garantías, tanto la introducción de clones o variedades resilientes como el uso de especies protegidas (en el caso del *Tetraclinis articulata*, un uso adecuado podría mejorar significativamente la condición de su protección y expandir su actual ámbito de distribución).

Principio de la Hoja de Ruta de la UE (3.000 millones de árboles adicionales para 2030 :

3. Con el propósito adecuado.

Comentarios y Contexto en la Región de Murcia:

- Funciones múltiples (servicios ecosistémicos):
 - **Secuestro de carbono.** Fijación de CO₂. En el contexto de la Región de Murcia habría de ser empleado preferentemente en las estaciones de mejor calidad para cumplir los objetivos perseguidos.
 - **Regulación hidrológica y control de la erosión.**
 - **Resiliencia frente a perturbaciones (incendios, sequías y plagas).**
 - **Provisión de productos (madera y otros)**
 - **Conservación biodiversidad.**
 - **Servicios sociales y culturales**



EL REGLAMENTO DE RESTAURACIÓN DE LA NATURALEZA ES UNA GRAN OPORTUNIDAD PARA ASEGURAR ECOSISTEMAS RESILIENTES, REACTIVAR LA ECONOMÍA RURAL Y VALORIZAR EL MERCADO DEL CAPITAL NATURAL



EL BOSQUE DEL FUTURO SE DISEÑA HOY Y NECESITA UNA GESTIÓN FORESTAL INTELIGENTE Y SOSTENIDA

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Ignacio Rojo Núñez
Jefe de Servicio de Gestión y Protección Forestal
ignacio.rojo@carm.es