



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

# Proyecto de restauración de montes públicos afectados por el incendio en la “vertiente suroriental de Sierra Nevada, Septiembre 2005”

Ignacio Henares Civantos

*Conservador Parque Nacional y Parque Natural*

**SIERRA NEVADA**

# **Proyecto de restauración de montes públicos afectados por el incendio en la “vertiente suroriental de Sierra Nevada,**



## **RESUMEN GENERAL**

**zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada**

## **Extinción**

Detección: 21/09/05 a las 20:13

Controlado: 24/09/05 a las 11:00

Superficie afectada: 3425 ha

Causa: negligencia de excursionistas

Aviso: Red de vigilancia INFOCA; 112

Términos municipales afectados:

Lanjarón, Nigüelas, Leqrín, Cáñar y Dúrcal

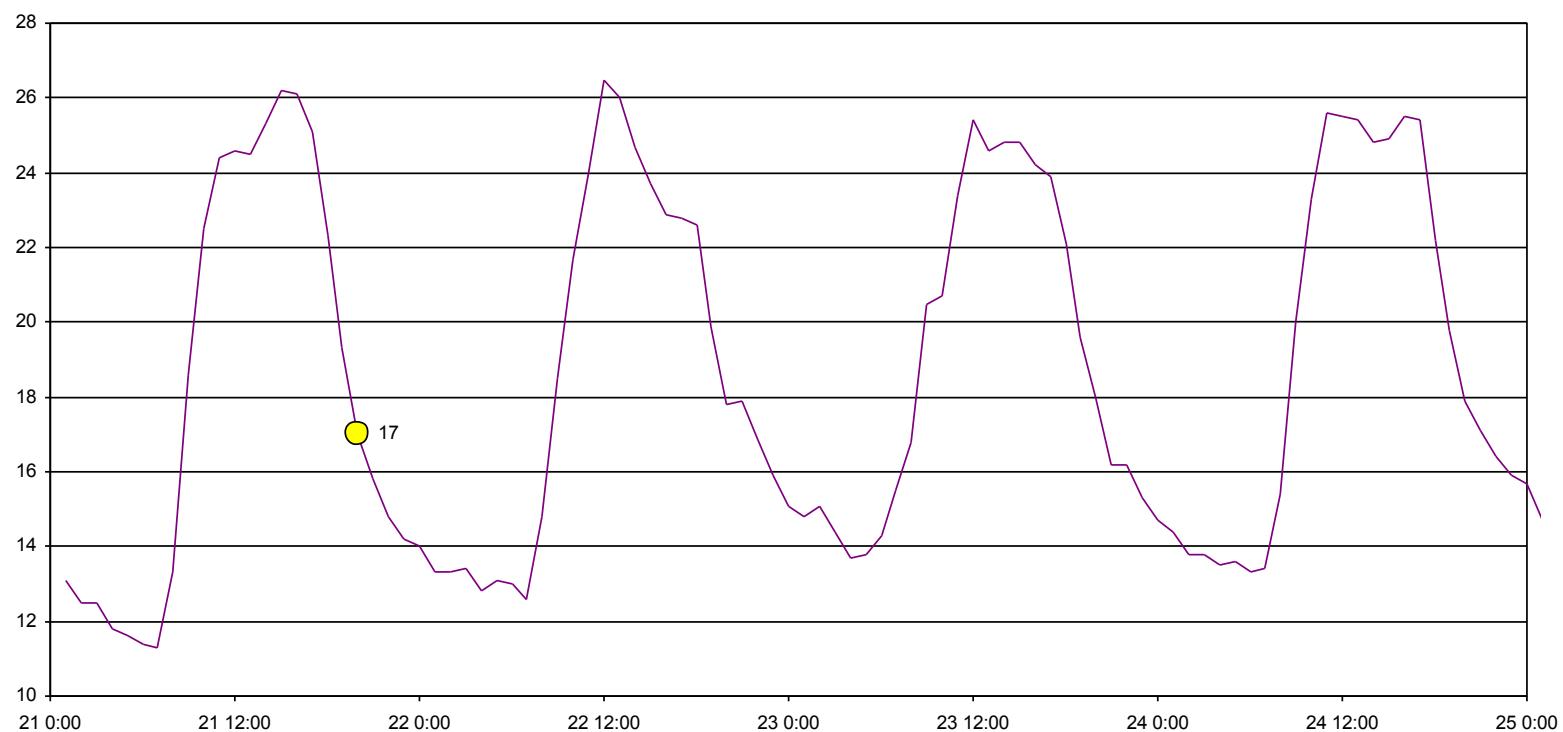


# CONDICIONES METEOROLÓGICAS

zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada

Extinción

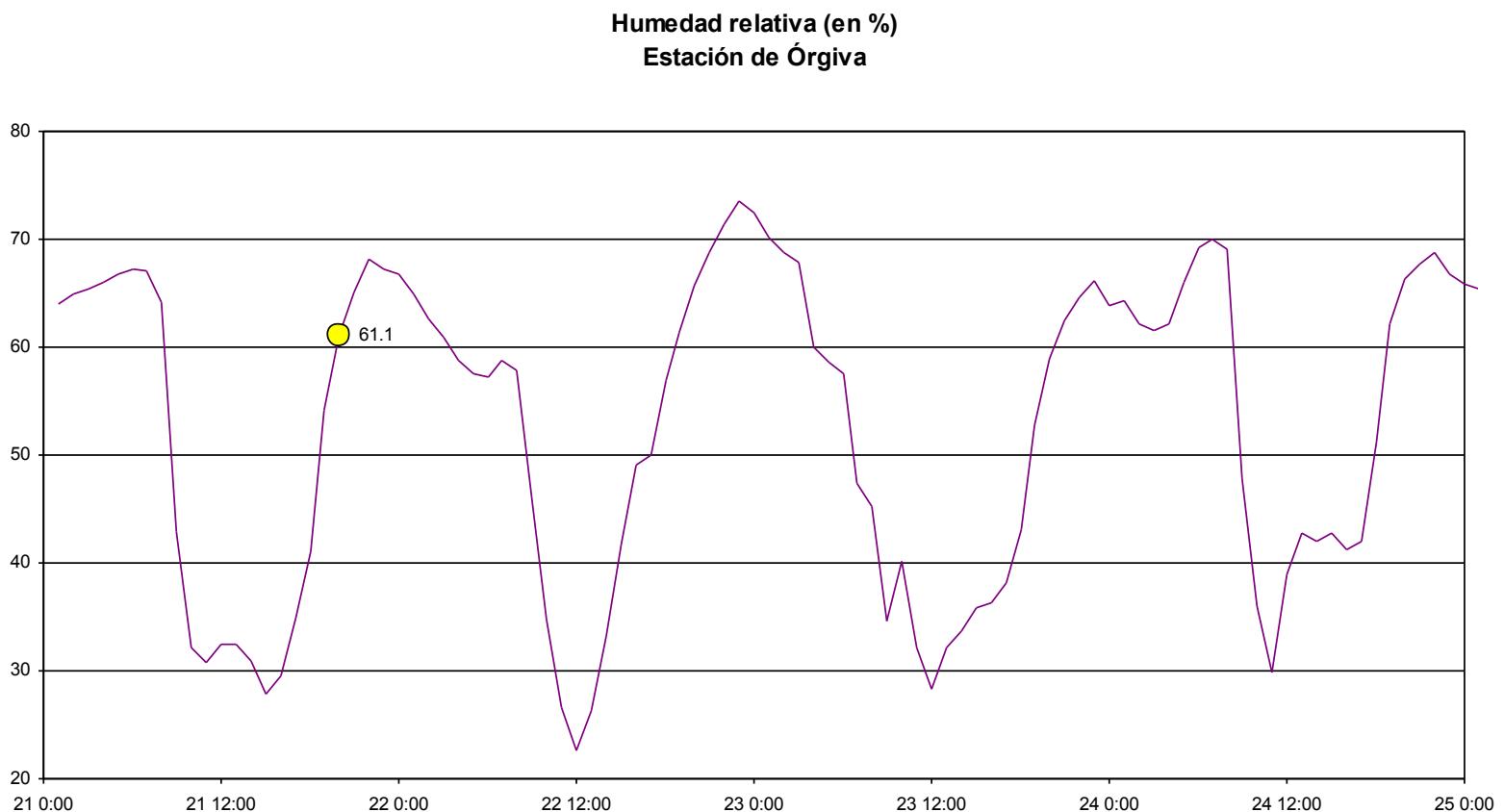
Temperatura del termómetro seco(en °C)  
Estación de Órgiva



# CONDICIONES METEOROLÓGICAS

## zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada

# Extinción

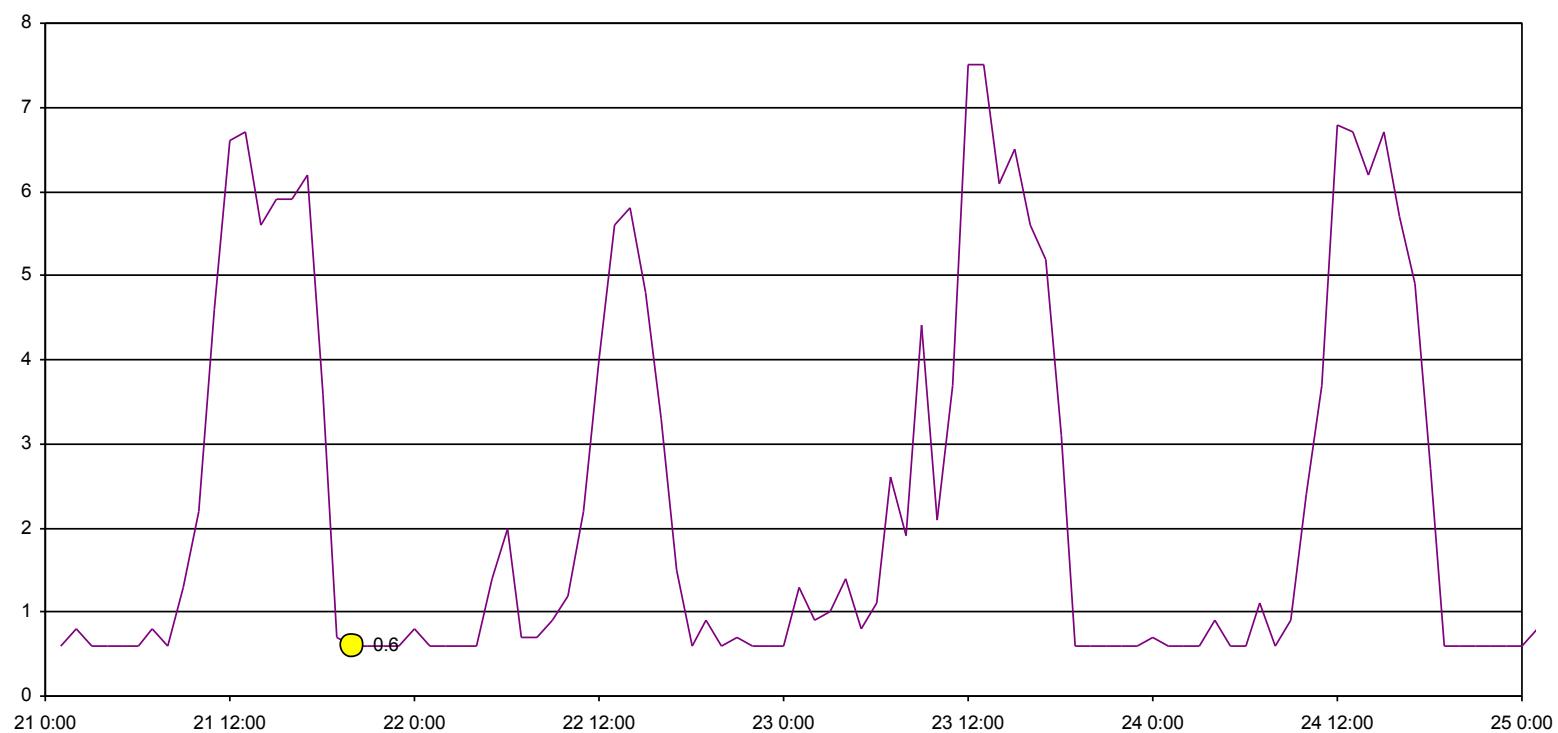


# CONDICIONES METEOROLÓGICAS

## zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada

# Extinción

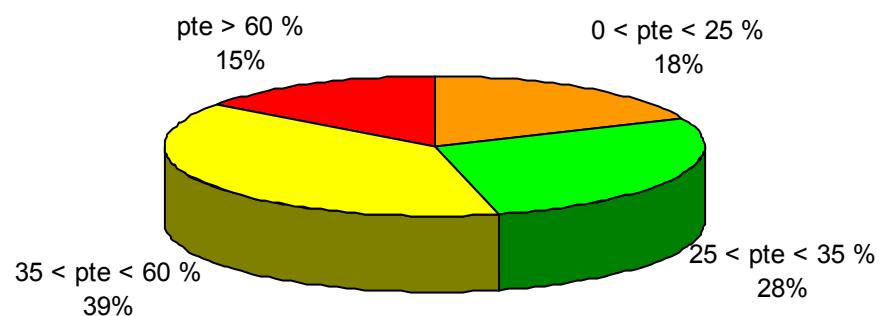
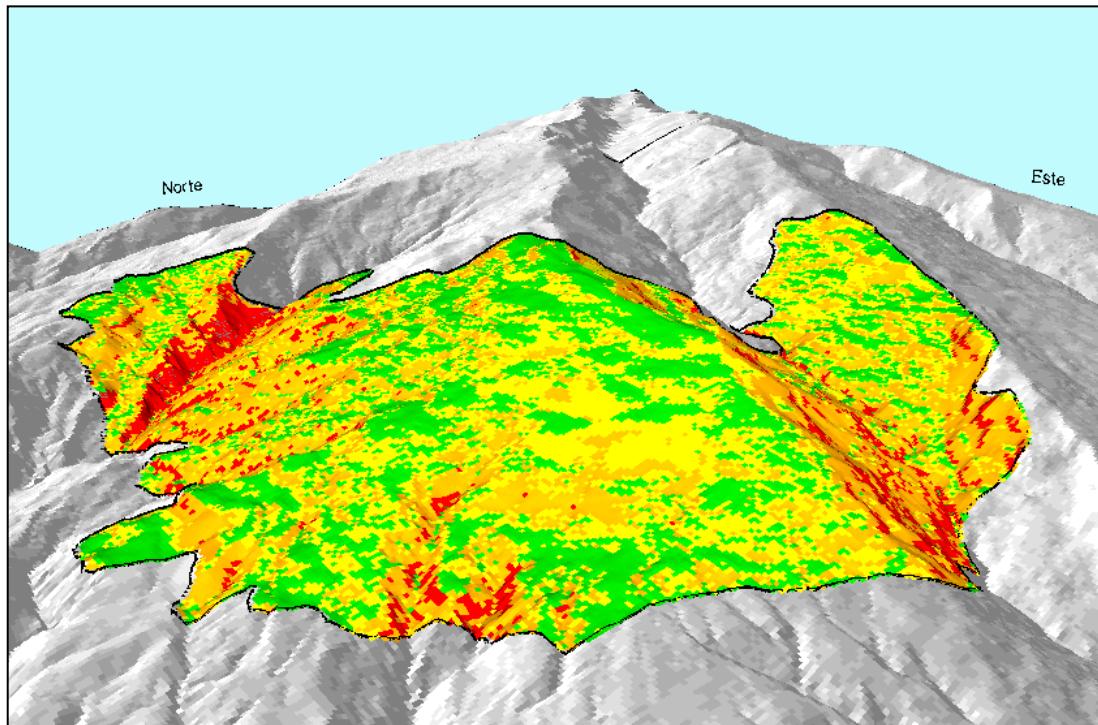
Velocidad del viento (en Km/hora)  
Estación de Órgiva



## PENDIENTES

zona incendiada **Vertiente Sur Sierra Nevada**

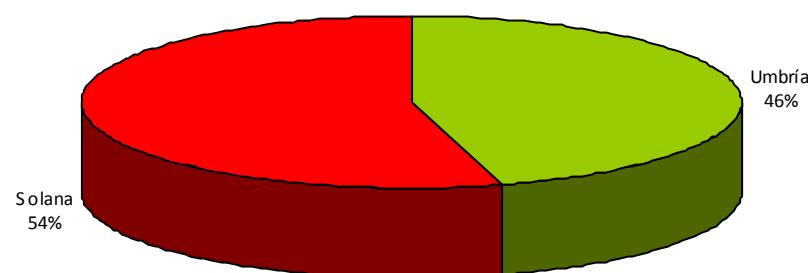
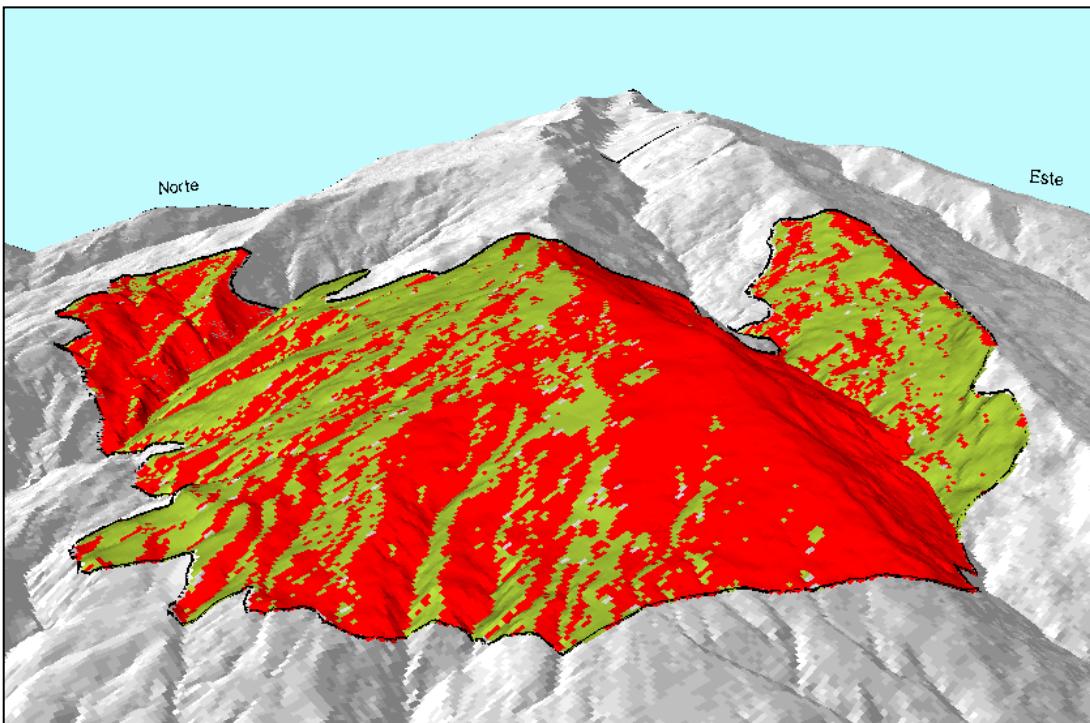
## Zona afectada



## ORIENTACIONES

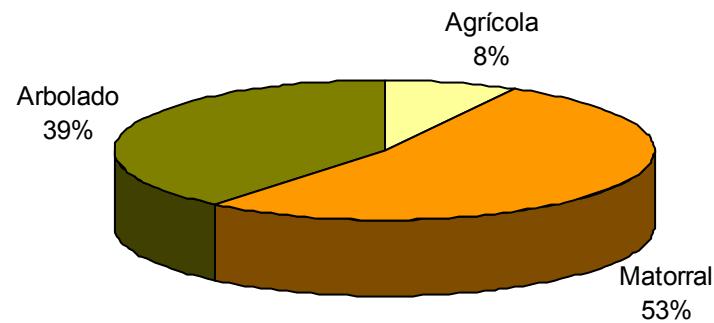
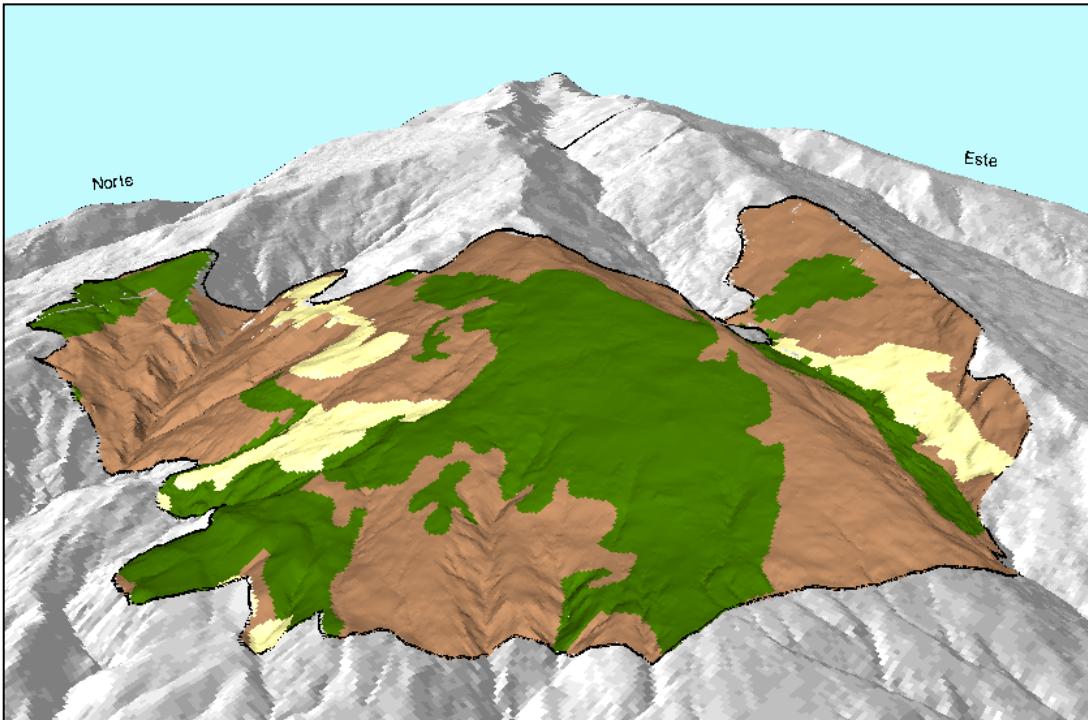
zona incendiada **Vertiente Sur Sierra Nevada**

**Zona afectada**



## VEGETACIÓN AFECTADA zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada

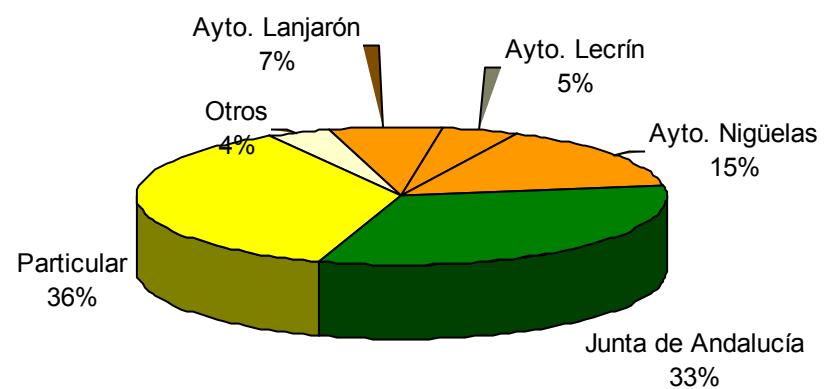
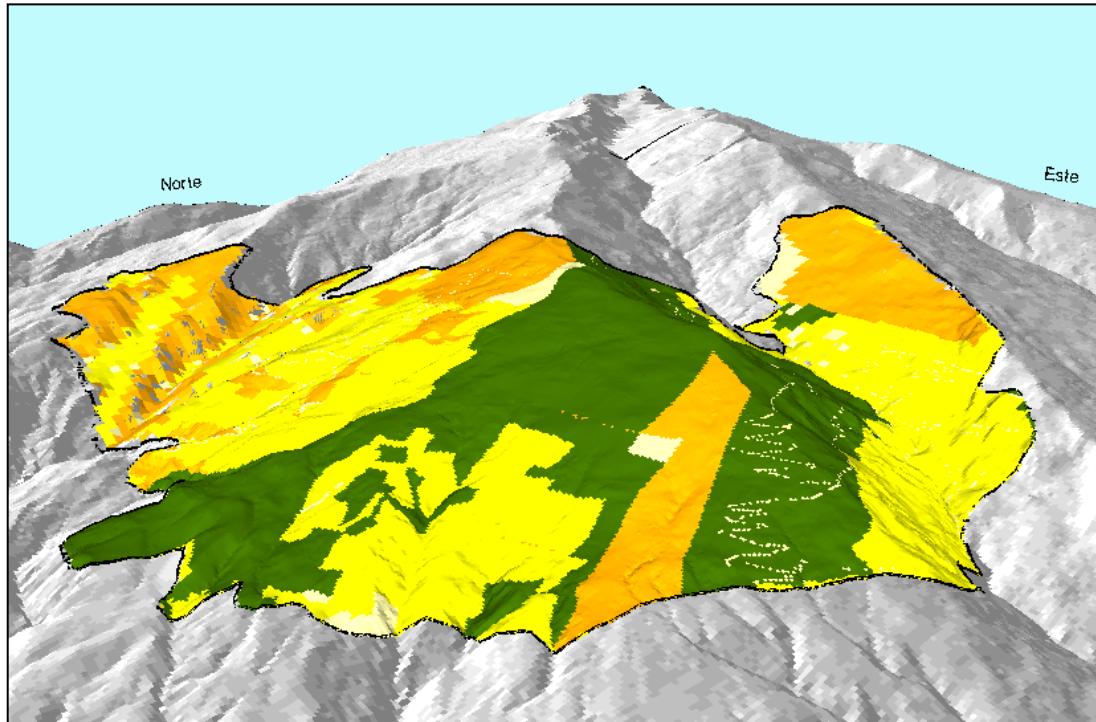
Zona afectada



# PROPIEDAD CATASTRAL

## zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada

### Zona afectada



# **PROPAGACIÓN INCENDIO**

**zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada**

**Extinción**

Reproducción propagación

Imágenes 22/08/2005. Fuente: móvil particular

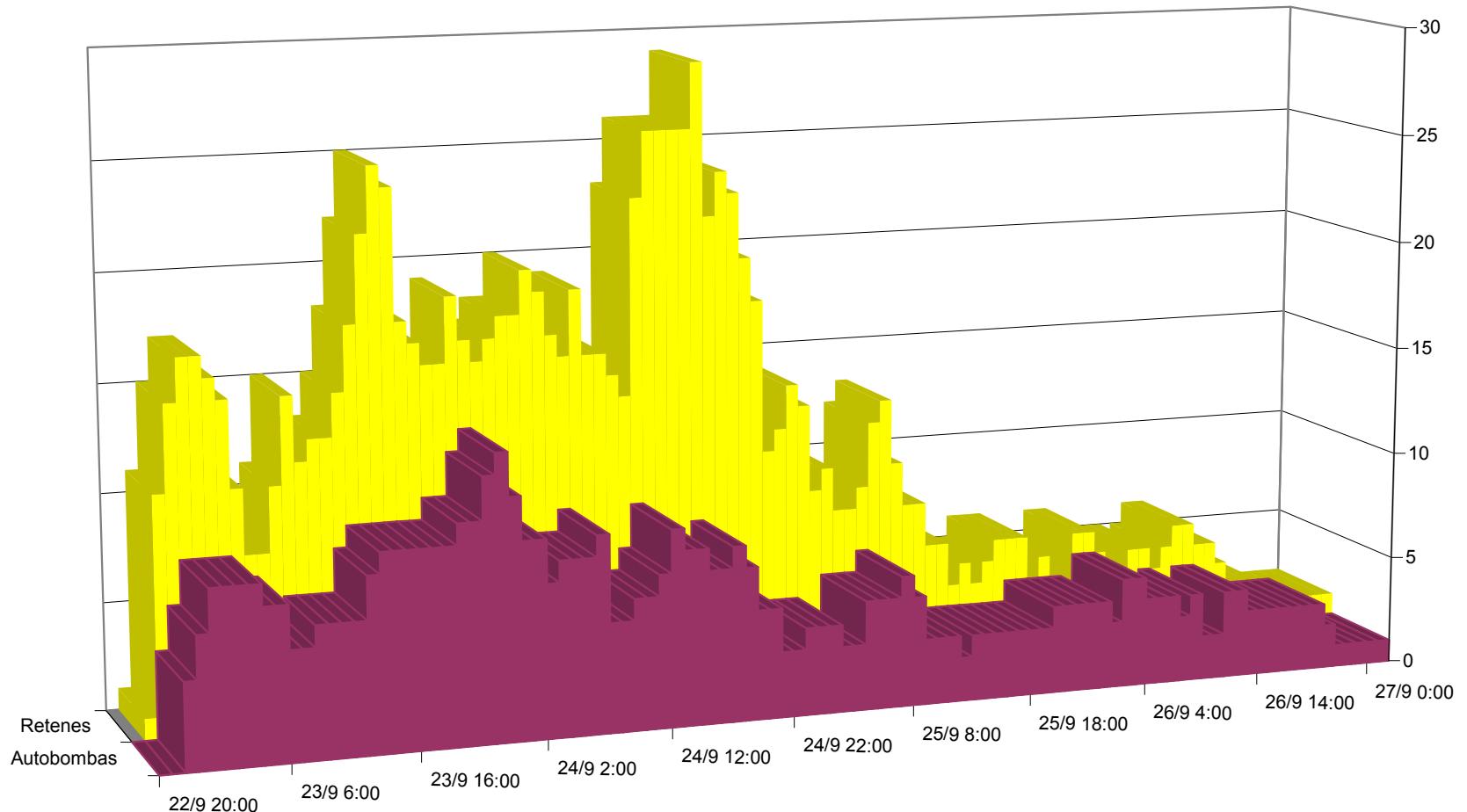
Imágenes 23/08/2005. Fuente: ACO

Imágenes 30/08/2005. Fuente: D4

# EVOLUCIÓN DE MEDIOS

zona incendiada **Vertiente Sur Sierra Nevada**

**Extinción**



## **RESUMEN GENERAL**

**zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada**

## **Extinción**

***Medios tierra desde el día 21 al 26:***

• Retenes, BRICAs, BRIFs, grupos de apoyo:	77
	(587 personas)
• Técnicos:	36
• Agentes de Medio Ambiente:	
• Protección Civil:	20
• Policía Autonómica:	10
• Guardia Civil:	66
• GREAs	1
	(12 personas)
• Autobombas:	16
• Máquinas:	3

## **RESUMEN GENERAL**

**zona incendiada Vertiente Sur Sierra Nevada**

## **Extinción**

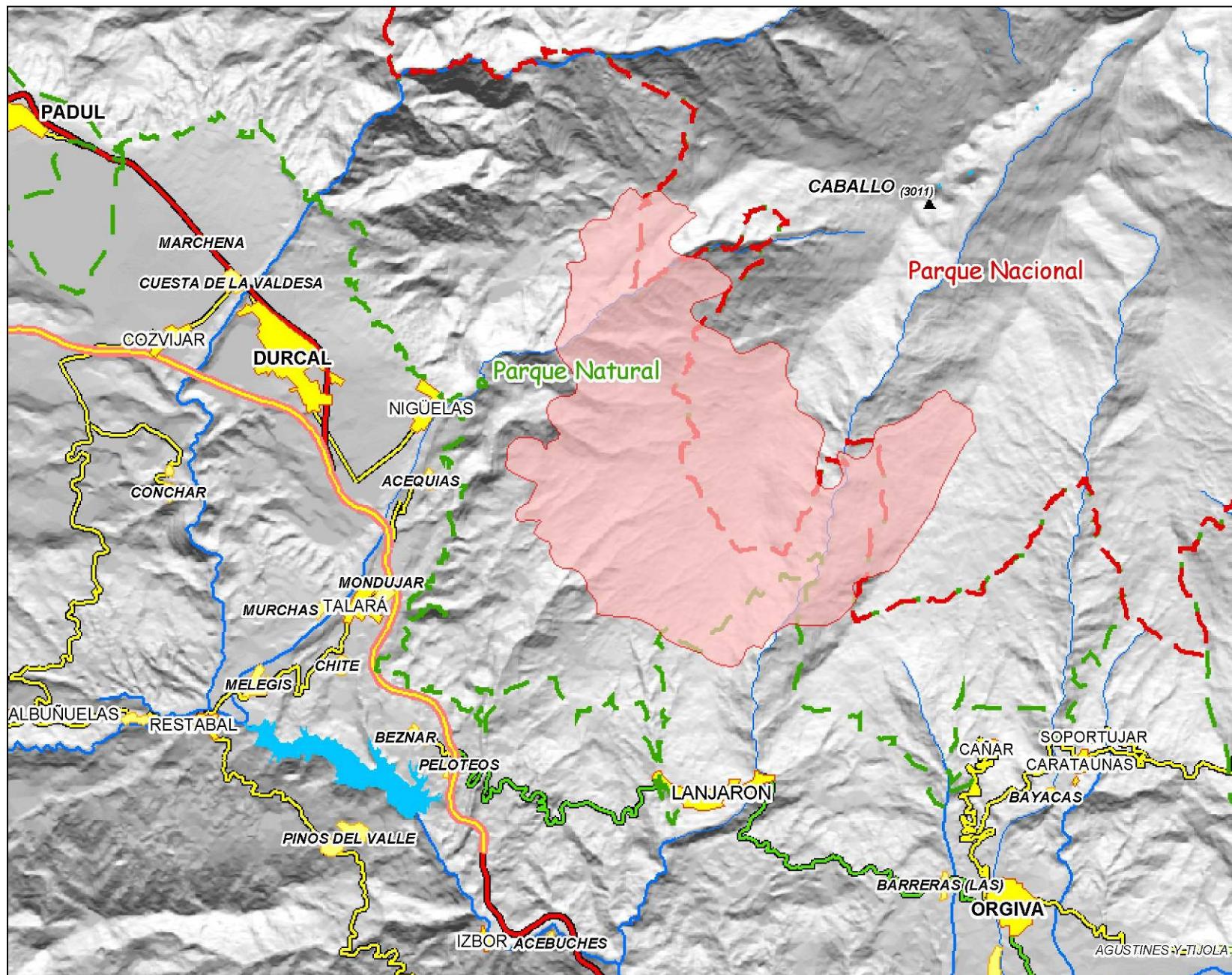
### ***Medios aéreos Consejería de Medio Ambiente:***

- Helicópteros transporte y/o extinción (1.500 l) 9
- Helicópteros gran capacidad (4.500 l) 1
- Aviones de carga en tierra (3.330 l) 4
- Aviones de coordinación 2

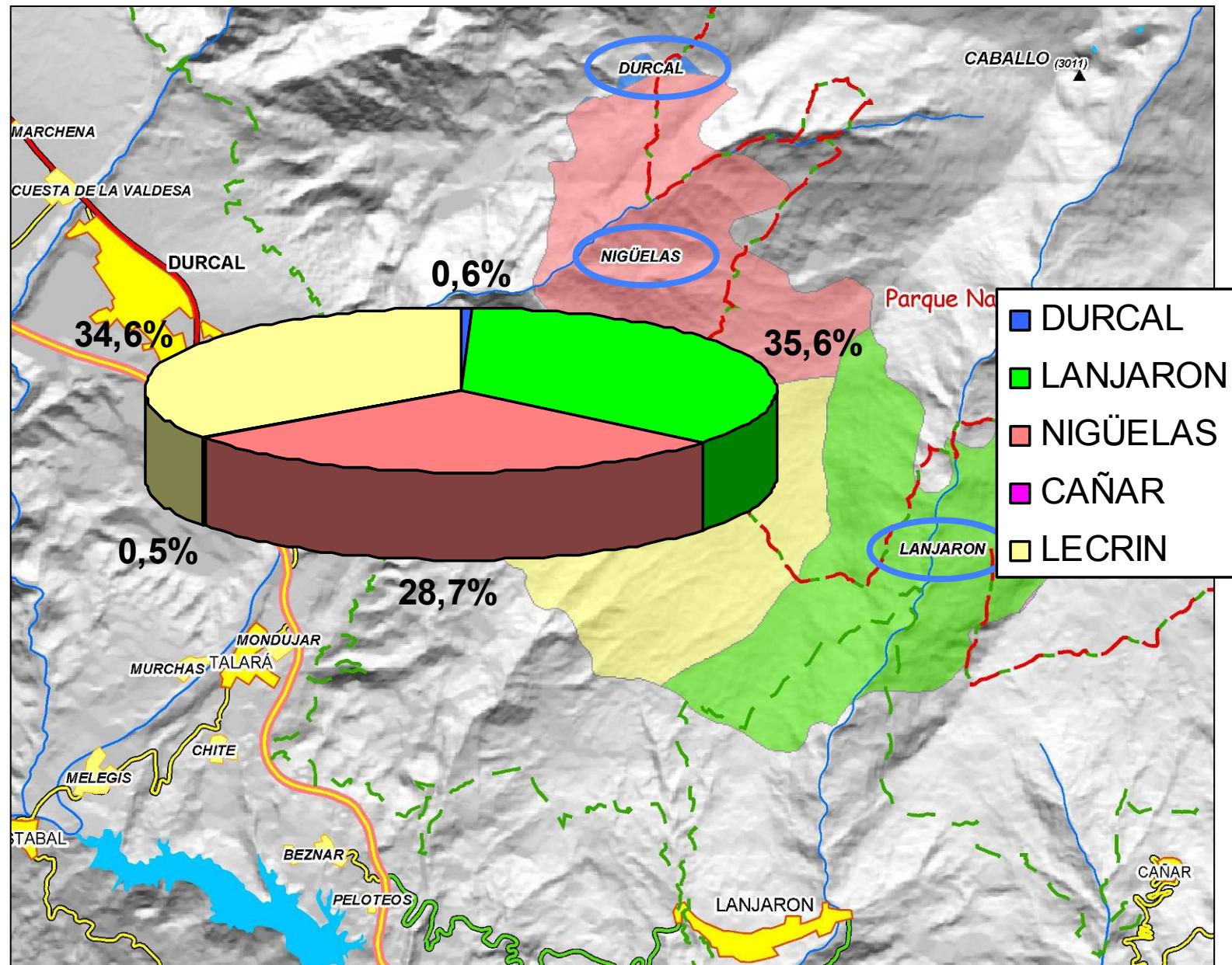
### ***Medios aéreos Ministerio Medio Ambiente:***

- Helicópteros transporte y/o extinción (1.500 l) 6
- Helicópteros gran capacidad (4.500 l) 2
- Hidroaviones CL-215 (5.500 l) 7
- Hidroaviones AT-802 FB (3.200 l) 3
- Aviones de carga en tierra (3.330 l) 1
- Avión transmisión imágenes ACO 1

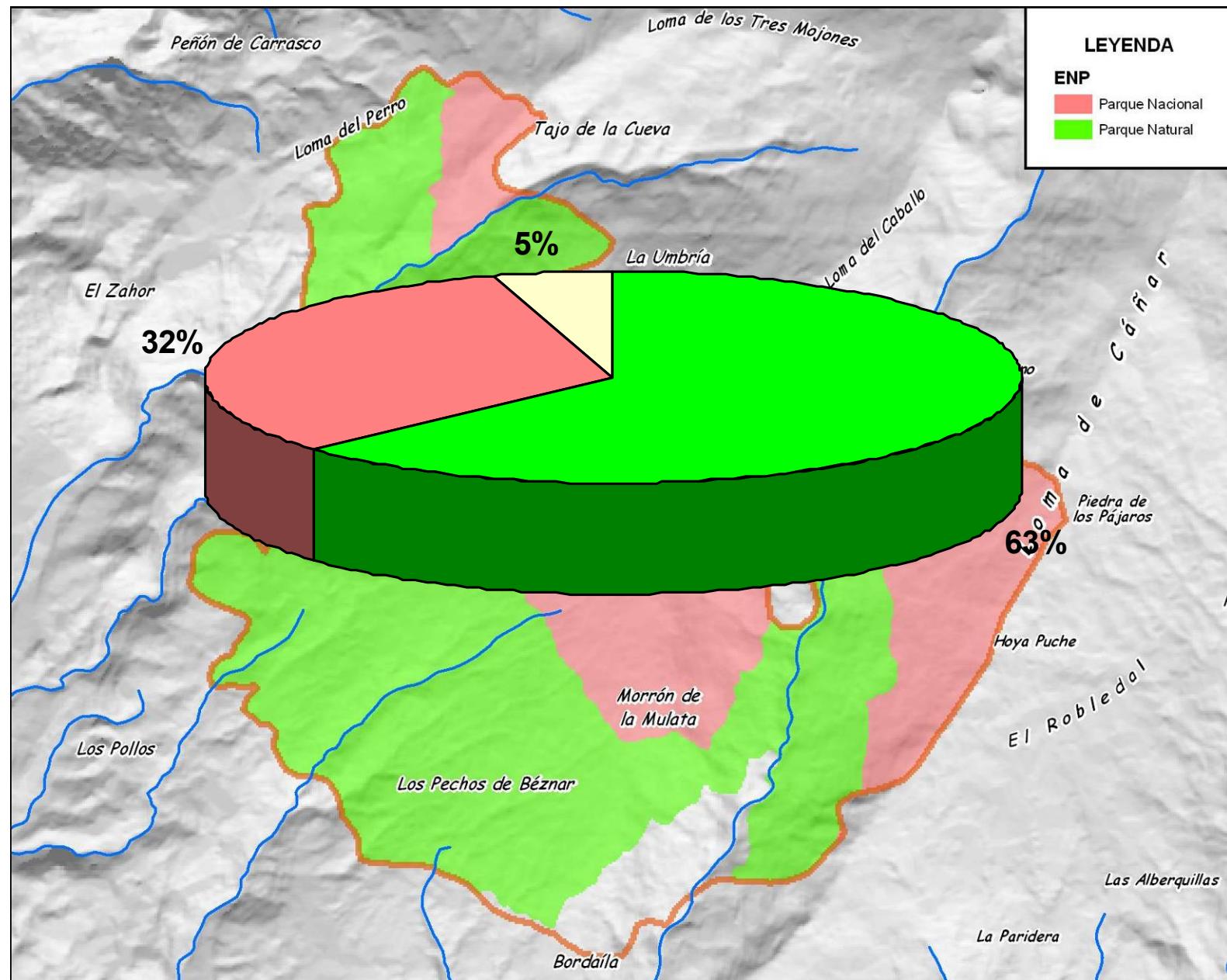
## ✓ Localización de la zona de actuaciones



### ✓ Municipios afectados



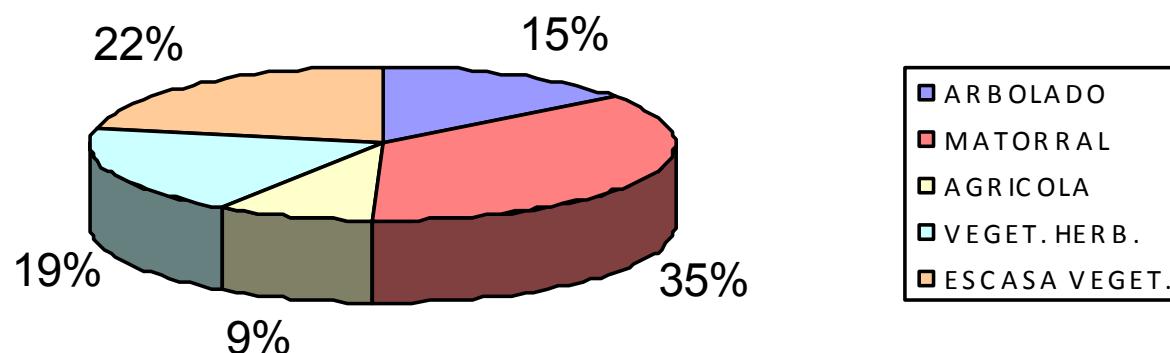
### ✓ Afección a espacios naturales protegidos



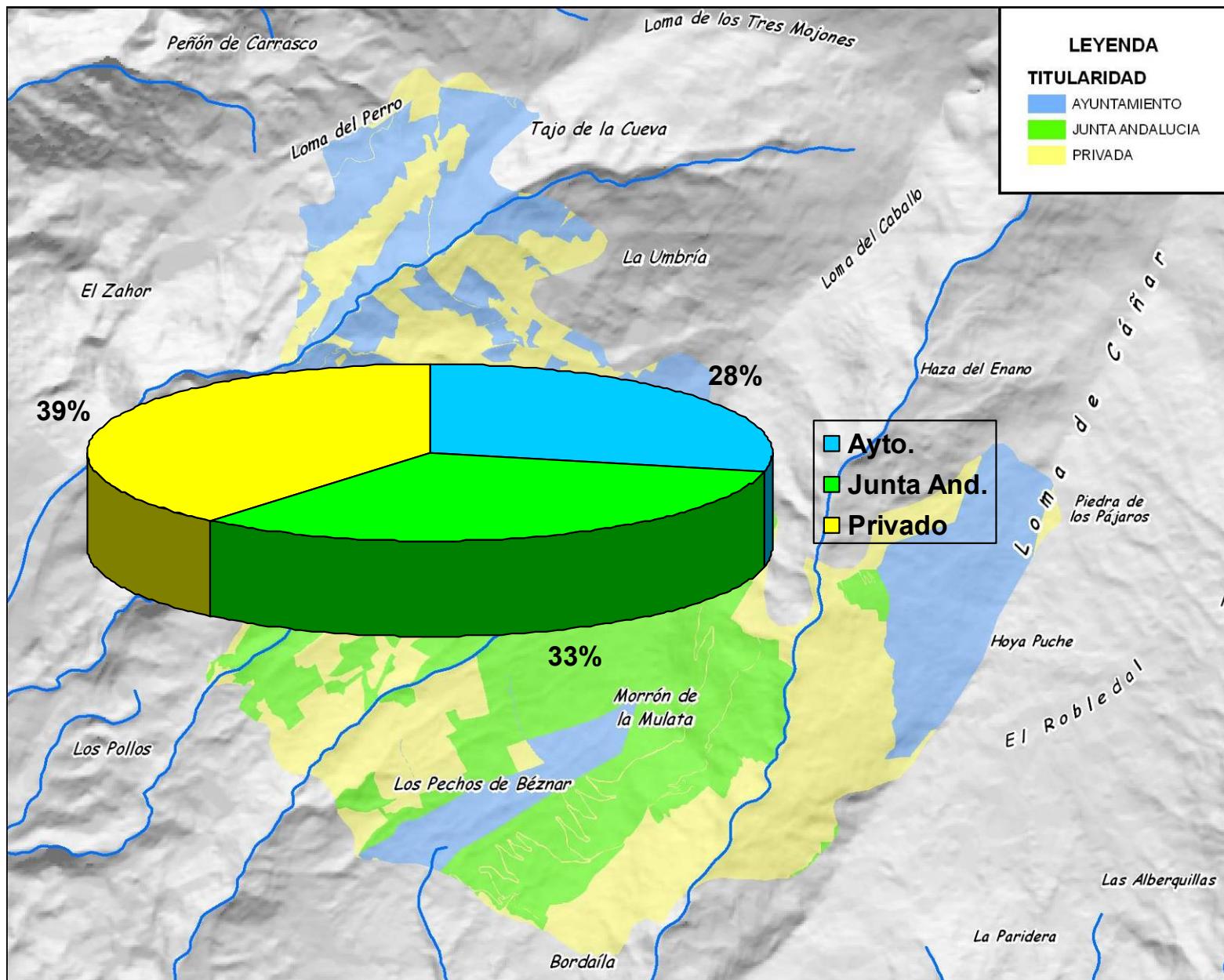
## Antecedentes

### ✓ Usos del suelo

TIPO DE CUBIERTA AFECTADA	Sup. (ha)	% total
<b>Vegetación natural leñosa</b>	<b>1730,5</b>	<b>50,52%</b>
Arbolado	500,1	14,60%
Quercíneas	133,5	3,90%
Coníferas	365,2	10,66%
Mezclas	1,3	0,04%
Matorral	1230,4	35,92%
<b>Otras cubiertas y/o Usos del Suelo</b>	<b>1695</b>	<b>49,48%</b>
Agrícola	293,8	8,58%
Veget. Herbácea	662,9	19,35%
Zonas con escasa vegetación	738,2	21,55%



### ✓ Titularidad de los terrenos



### ✓ Titularidad de los terrenos

TITULARIDAD	SUP. (Ha)
AYUNTAMIENTO	974,95
JUNTA ANDALUCIA	1.115,65
PRIVADA	1.334,86
<b>Total general</b>	<b>3.425,47</b>

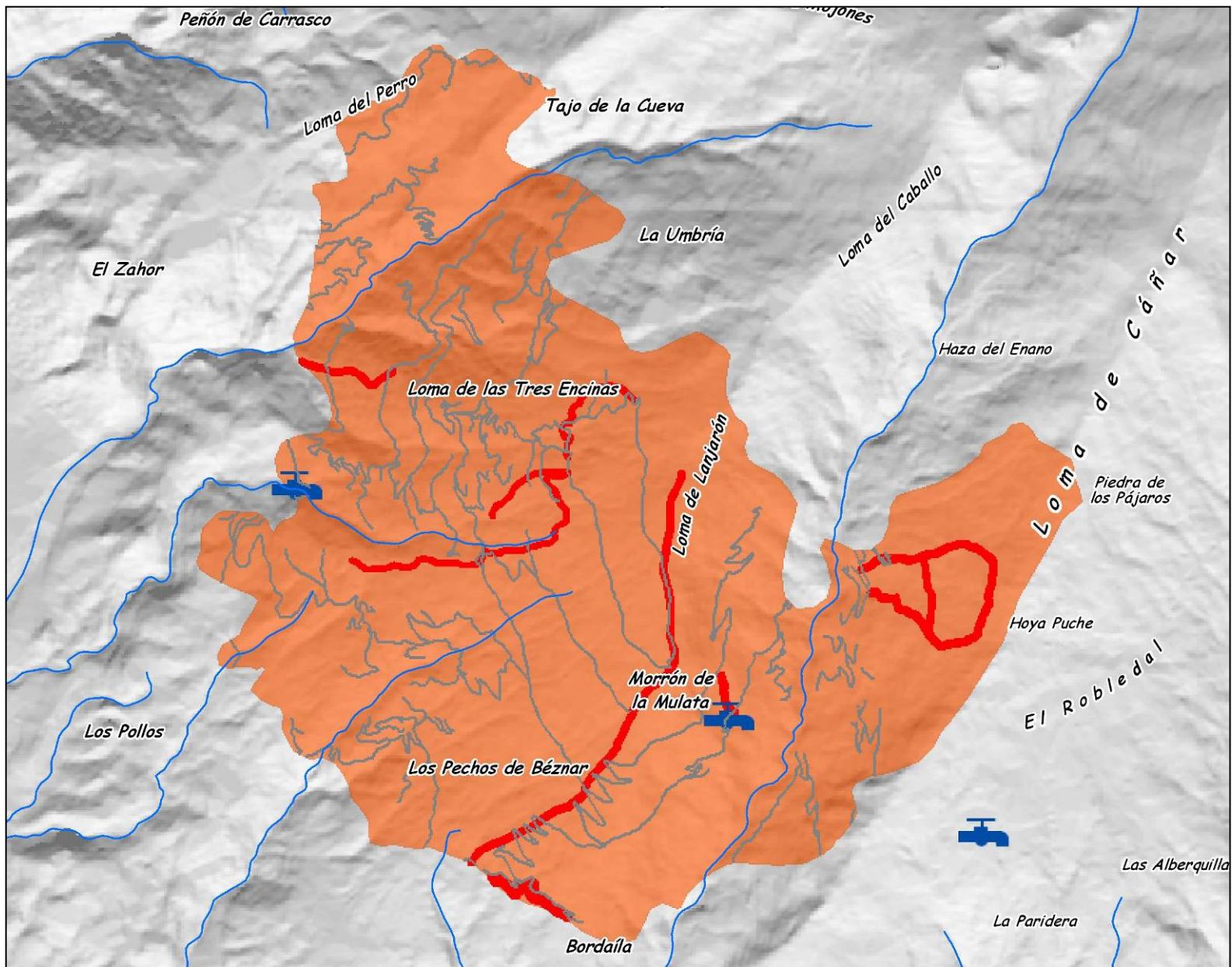
TITULARIDAD	Nº TITULARES	SUP.(Ha)	SUP/TIT
PÚBLICA	4	2090,6	522,7
PRIVADA	500	1334,8	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>504</b>	<b>3425,4</b>	

## ✓ Infraestructura preventiva en la zona del incendio

- Pérímetro del incendio: 34,5 km
- Vías de comunicación: 103.3 km
- Cortafuegos: 15 km
- Fajas auxiliares: 2,6 km
- Puntos de agua: 3 ud.



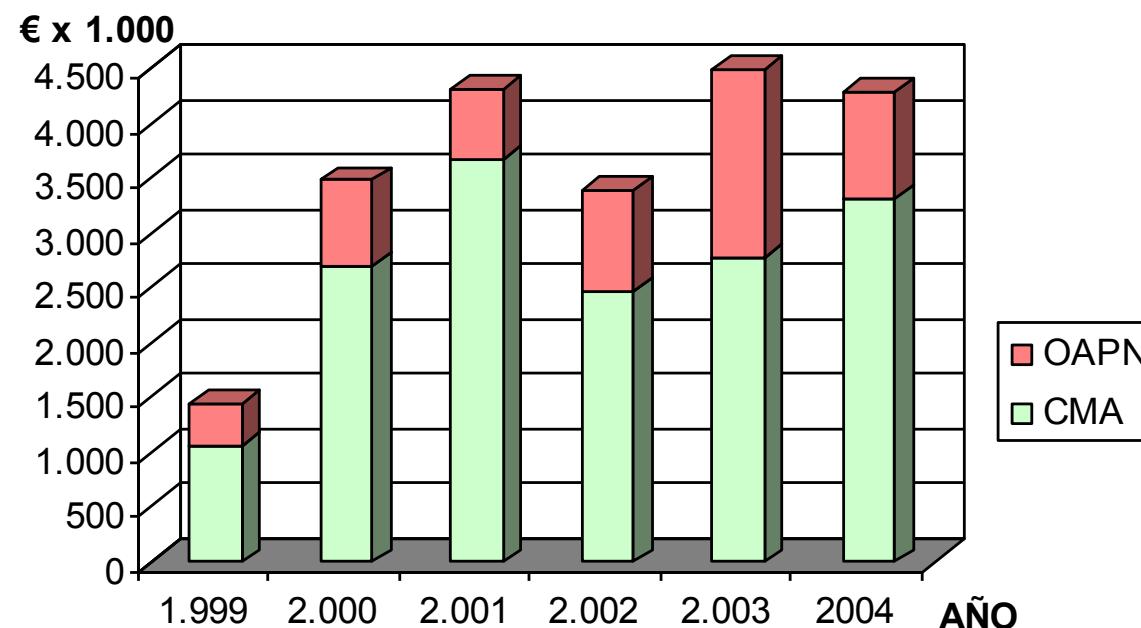
## ✓ Infraestructura preventiva en la zona del incendio



## ✓ Inversiones

### ▪ De carácter forestal (miles de €):

<b>AÑO</b>	<b>1.999</b>	<b>2.000</b>	<b>2.001</b>	<b>2.002</b>	<b>2.003</b>	<b>2004</b>	<b>Total</b>
<b>CMA</b>	<b>1.058,3</b>	<b>2.696,1</b>	<b>3.666,1</b>	<b>2.459</b>	<b>2.772,6</b>	<b>3.306,3</b>	<b>15958,4</b>
<b>OAPN</b>	<b>376,2</b>	<b>784,3</b>	<b>648,4</b>	<b>938,3</b>	<b>1.719,6</b>	<b>971,5</b>	<b>5.438,3</b>
<b>Total</b>	<b>1.434,5</b>	<b>3.480,4</b>	<b>4.314,5</b>	<b>3.397,3</b>	<b>4.492,2</b>	<b>4.277,8</b>	<b>21.396,7</b>



## **Objetivos generales**

*LA DECLARACIÓN DE SIERRA NEVADA COMO PARQUE NATURAL Y POSTERIORMENTE PARQUE NACIONAL TIENE POR OBJETO:*

- a. **ASEGURAR LA CONSERVACIÓN Y LA RECUPERACIÓN, EN SU CASO, DE LOS HÁBITATS Y LAS ESPECIES.**
  
- b. **PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS POBLACIONES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.**

## Objetivos generales: PORN

***ART. 4.1.b). PROTEGER LOS SUELOS CONTRA LA EROSIÓN***

***ART. 4.1.c). RESTAURAR ECOSISTEMAS FORESTALES DEGRADADOS***

***ART.4.1e). ESTABLECER UNA ADECUADA PROTECCIÓN DEL SUELO,  
CONTEMPLANDO EN CADA CASO SU POTENCIAL BIOLÓGICO Y LA CAPACIDAD  
PRODUCTIVA DEL MISMO).***

***ART.4.1g). FACILITAR LA GENERACIÓN DE CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS QUE  
EVITEN EL DESARRAIGO DE LAS COMUNIDADES RURALES, FAVORECIENDO SU  
PROGRESO***

***ART. 4.2.b). REGENERAR Y MANTENIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS DEL PARQUE  
NATURAL CON EL FIN DE GARANTIZAR LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE ÉSTE***

***ART 4.2.h). CONSERVAR Y PROTEGER EL PATRIMONIO CULTURAL TANTO  
ARQUITECTÓNICO COMO ARQUEOLÓGICO Y SU PUESTA EN VALOR COMO  
RECURSOS TURÍSTICOS DEL PARQUE NATURAL***

## Directrices generales

### APOYO EN EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

- *Grupos de investigación colaboradores en la materia (Univ. Granada, CSIC, CIFA...)*
- *Intercambio de resultados de investigación con grupos del exterior.*

### REVISIÓN Y ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS PREVIAS

- *Aportaciones prácticas procedentes de actuaciones en otras áreas afectadas por incendios.*

### PARTICIPACIÓN SOCIAL

- *Puesta en común de iniciativas en foros de diálogo: Junta Rectora, Patronato, agrupaciones de propietarios, organizaciones agrarias, ONGs.*

### COOPERACIÓN INTERADMINISTRATIVA

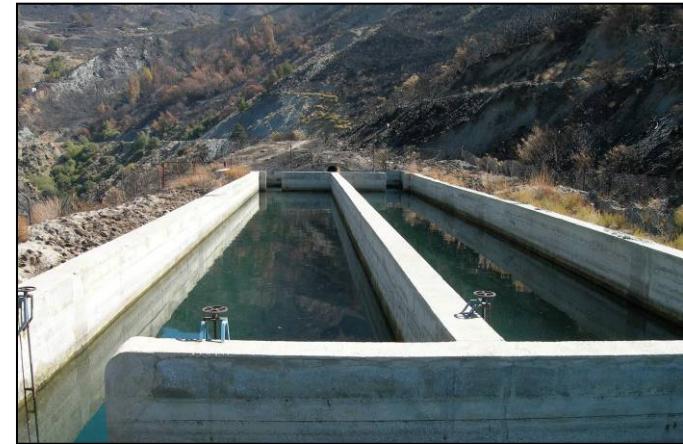
- *Coordinación entre administraciones responsables de diferentes áreas de trabajo.*

## 1. *Actuaciones de Emergencia.*

1. *Protección de redes de abastecimiento de agua potable a poblaciones*
2. *Estudio de riesgo de avenidas, arrastres y movimientos de tierra*
3. *Obras de estabilización de laderas y defensa frente a erosión laminar y en regueros: fajinadas y albaradas*
4. *Reparación y construcción de hidrotecnias*
5. *Mantenimiento y mejora de caminos forestales y otras infraestructuras*
6. *Reparación de acequias tradicionales*
7. *Reparación de muros de mampostería en piedra*
8. *Manejo de la vegetación quemada*

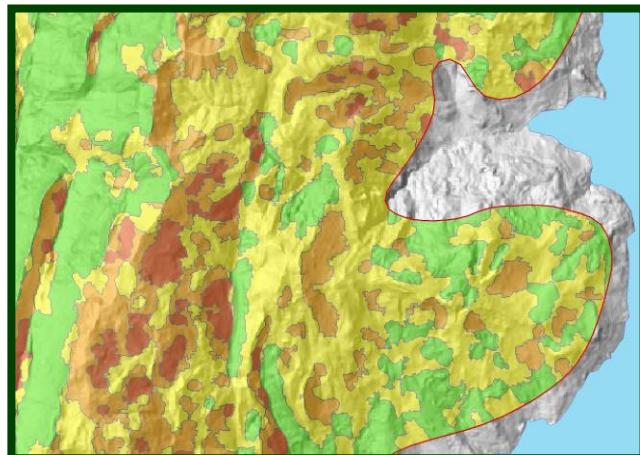
## 1ª Fase: Emergencia

- ✓ Protección de redes de abastecimiento de agua potable a poblaciones



- ✓ Estudio de riesgo de avenidas, arrastres y movimientos de tierra

La **modelización** de este fenómeno permite reconocer en el terreno las zonas más susceptibles, para de esta manera realizar un diseño eficaz de las actuaciones restauradoras



### Clases de pérdida de suelo

- *Ligeras o nulas*
- *Moderadas*
- *Altas*
- *Muy altas*

Se realizó un **estudio de riesgos de deslizamientos** o movimientos en masa dentro de la superficie afectada y área de influencia

## 1ª Fase: Emergencia

- ✓ Obras de estabilización de laderas y defensa contra erosión laminar y en regueros

313 ha de fajinas y empalizadas

- Fajinas en laderas: reutilizando el material leñoso afectado por el incendio



- Albarradas y empalizadas en la red de drenaje: reutilizando troncos de madera afectada por el incendio o piedra en seco



## 1<sup>a</sup> Fase: Emergencia

### ✓ Reparación y construcción de hidrotecnias

- Inventario y revisión de las infraestructuras existentes para su adecuación
- Construcción de nuevas estructuras

#### **Objetivos:**

- *Control de la erosión en el lecho y márgenes de un torrente*
- *Laminación de avenidas*



Diques de mampostería hidráulica: 10 unidades >2000m<sup>3</sup>  
Diques de mampostería gavionada: 1 unidad >250 m<sup>3</sup>

## 1ª Fase: Emergencia

### ✓ Reparación de caminos forestales y otras infraestructuras

- Reparación de la red de caminos forestales afectada para proporcionar un adecuado acceso a las zonas de actuación.



150 km. lineales de camino reparado

86 obras de fábrica, 194 m<sup>3</sup> de muros, 430 m<sup>3</sup> de badenes, y más estructuras

## 1<sup>a</sup> Fase: Emergencia

### ✓ Reparación de acequias tradicionales



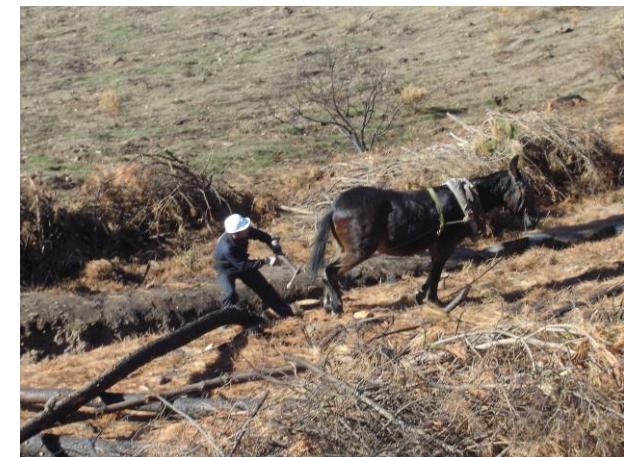
**Reparación de las acequias Nueva, Alta, Mezquerina, Encinillas y otras.**

## 1ª Fase: Emergencia

### ✓ Manejo de la vegetación quemada

#### Coníferas

- Apeo y retirada mediante medios mecánicos y arriera
- Trituración gruesa
- Astillado



#### Frondosas

- No actuación a la espera de ver el rebrote

## ✓ Manejo de la vegetación quemada



## **2. Atención a propietarios afectados por el incendio.**

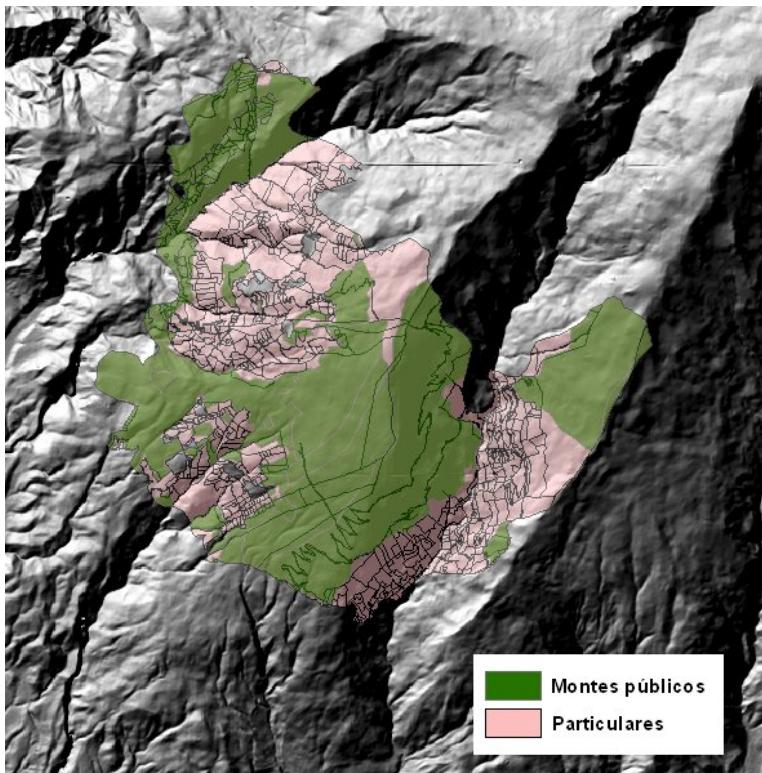
**1. Indemnizaciones por daños (AGE).**

**2. Convenios con propietarios para la recuperación de fincas afectadas: accesos, balates, fuentes, eras, cubierta vegetal (especies arbóreas de interés: castaños, nogales, cerezos)**

**3. Convenios con comunidades de regantes para el acondicionamiento y mantenimiento de las acequias de careo y riego**

**4. Acuerdos con ganaderos y apicultores para el uso alternativo, en su caso, de otras zonas de aprovechamientos.**

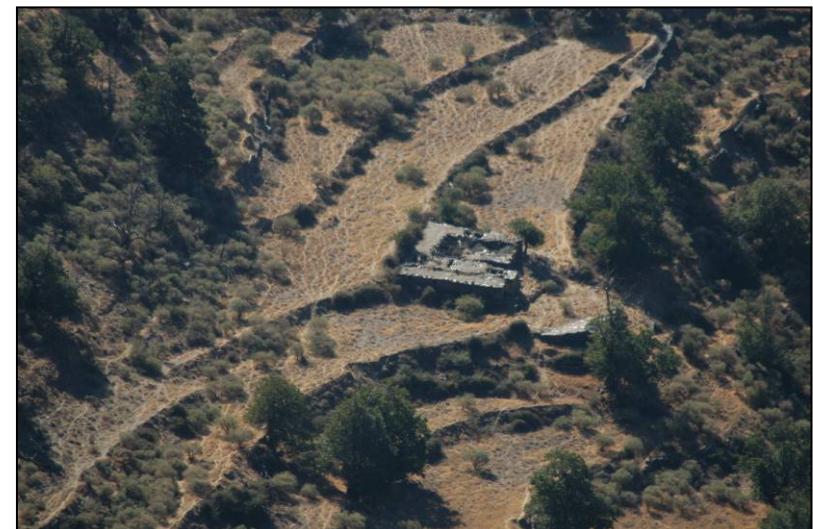
## *2. Atención a propietarios afectados por el incendio.*



Nº Particulares afectados	Superficie aprox. (Ha)
472	1300

El 50% de los propietarios afectados ha firmado convenios de colaboración y se ha realizado la restauración de sus fincas

- ✓ Recuperación del paisaje humanizado propio de la Alpujarra y Valle de Lecrín
  - Restauración de estructuras tradicionales y cubierta vegetal



### ***3. Red de parcelas para el seguimiento de variables biofísicas***

- 1. Seguimiento de procesos erosivos***
- 2. Seguimiento de deslizamientos en masa/movimientos de ladera***
- 3. Seguimiento de regeneración natural***
- 4. Seguimiento de las prácticas de restauración***

## 3<sup>a</sup> Fase: Seguimiento

- Se realizó un programa de seguimiento de la vegetación tras el incendio, apoyado en parcelas permanentes y recorridos de campo
- Informes trimestrales con resultados de los trabajos de restauración y de emergencia



**4. Proyecto de restauración ambiental.**

**Diseño global: hacia el monte mediterráneo  
del siglo XXI**

*Abierto, Con discontinuidades, Heterogéneo, Diverso, Más resistente a agentes agresivos*

**Modelos de restauración de la vegetación.**

*Series de vegetación potencial (Robledal, Encinar, Pinar, Saucedas)*

**Técnicas de restauración.**

- *Regeneración bajo cubierta de matorral*
- *Regeneración bajo restos de vegetación*
- *Núcleos de dispersión*
- *Preparación puntual del suelo: hoyos y microcuenca*

#### *4. Proyecto de restauración ambiental.*

Hábitat **abierto**, con vegetación arbórea no excesivamente densa, con el objeto de garantizar unos mayores índices de biodiversidad.

Con **discontinuidades**, con el objeto de que en las zonas de borde de los distintos tratamientos que se lleven a cabo, se maximice la presencia de ecotonos, con el consecuente beneficio para el incremento de la complejidad y equilibrio de la biocenosis.

**Heterogéneo**, enfocando la determinación de las técnicas de restauración en función de la variedad de condiciones orográficas, edafológicas, microclimáticas, etc. que van a presentar las distintas zonas objeto de restauración.

#### **4. Proyecto de restauración ambiental.**

**Diverso**, empleando en las repoblaciones, siempre que sea técnica y económicamente viable, un amplio rango de especies autóctonas adaptadas a la estación. Con ello se van a potenciar el uso múltiple y las externalidades propias de los ecosistemas forestales mediterráneos.

**Resistente a agentes erosivos.** A corto-medio plazo, el objetivo principal de las actuaciones de restauración de la cubierta vegetal es facilitar la defensa del suelo frente a la erosión, mediante un aumento de su capacidad de retención e infiltración de agua, con lo cual disminuyen las escorrentías

El **plan de restauración** tiene como objetivo básico la realización de un cambio de los modelos de vegetación de la zona incendiada, con la finalidad de crear un mosaico de vegetación y usos que:

- *Aumenten la biodiversidad y variabilidad de habitats de la zona.*
- *Permitan y potencien el uso múltiple del monte.*
- *Aprovechen las externalidades propias de los ecosistemas forestales mediterráneos.*
- *Aumente la resiliencia de la futura masa arbolada, dándole estabilidad y posibilidad de adaptarse frente a posibles catástrofes naturales:*

**INCENDIOS**: La nueva estructura buscada hará mucho más difícil e improbable el desarrollo de grandes incendios, gracias a las discontinuidades de vegetación, a la disminución de cantidades de combustible y a la creación de una suficiente red preventiva en el monte. Además de aprovechar las estrategias de regeneración post incendio que presentan gran cantidad de las especies a introducir en la restauración.

**PLAGAS, ENFERMEDADES Y CAMBIO CLIMÁTICO**: La gran variedad de especies y sus distintas maneras de distribuirlas hará que el medio sea capaz de responder frente a posibles plagas, enfermedades y al cambio climático, de manera similar a como lo hacen zonas completamente naturales que se van adaptando a las condiciones cambiantes de su entorno.

También se busca una masa arbolada que en el futuro prácticamente **no precisen de la mano humana para su mantenimiento y conservación**, una masa que sea capaz de evolucionar y perdurar de manera estable hacia su óptimo ecológico sin apenas intervención del hombre y los costosos tratamientos. El mantenimiento futuro de estos montes se espera sea suficiente con una buena gestión ganadera, la cual ayudará a mantener el matorral invasor y extremadamente pirófito (*Ulex spp.*) bajo control y las áreas cortafuego sin vegetación, pudiendo resultar innecesario en un futuro la realización de desbroces en la zona.

**El modelo forestal obtenido permitirá el control de los incendios forestales, potenciará el uso múltiple y aumentará el valor ecológico del ecosistema forestal** al presentar una elevada diversidad de formaciones vegetales y una gran diversidad de ecotonos.

Dentro de los criterios de uso múltiple se potenciarán los **aprovechamientos forestales propios de los ecosistemas mediterráneos** que optimizan el binomio productividad socioeconómica con la generación de externalidades:

1. *Los aprovechamientos apícolas de los matorrales seriales y nobles.*
2. *Potenciación de los aprovechamientos forestales no maderables; leña, bellota, aromáticas, setas, caza, etc., que son los dominantes en el balance económico de los ecosistemas mediterráneos.*
3. *Potenciación de la ganadería extensiva que requiere una baja carga de trabajo humano y ejerce un control sobre la carga de biomasa acumulada.*
4. *Potenciación de la fauna cinegética y silvestres por el binomio refugio / alimento que existe entre las zonas abiertas, pastizales y dehesas, y en los montes cerrados, matorrales y bosques, formaciones que también son una importante fuente de alimento en la otoñada, de las que dependen incluso la avifauna silvestre, especialmente la migratoria.*

En la búsqueda de multiplicidad de usos y del mantenimiento del monte mediante el ganado se ha proyectado la construcción de un **aprisco**, necesario para que se pueda instalar la cabaña ganadera, dada la gran distancia existente con otras infraestructuras ganaderas similares, la creación y fomento de **zonas de pastizal** de tipo adehesado, la recuperación de la **acequia de careo**, con lo que esta contribuye al pasto. *Las acequias de careo además de ser muy importantes por el gran valor tradicional que representan en Sierra Nevada contribuyen muy positivamente en el desarrollo de un gran número de especies vegetativas de gran interés asociadas a ellas que sirven de soporte a una fauna particular y colaboran de una manera importante a regular el ciclo hidrológico de la región.*

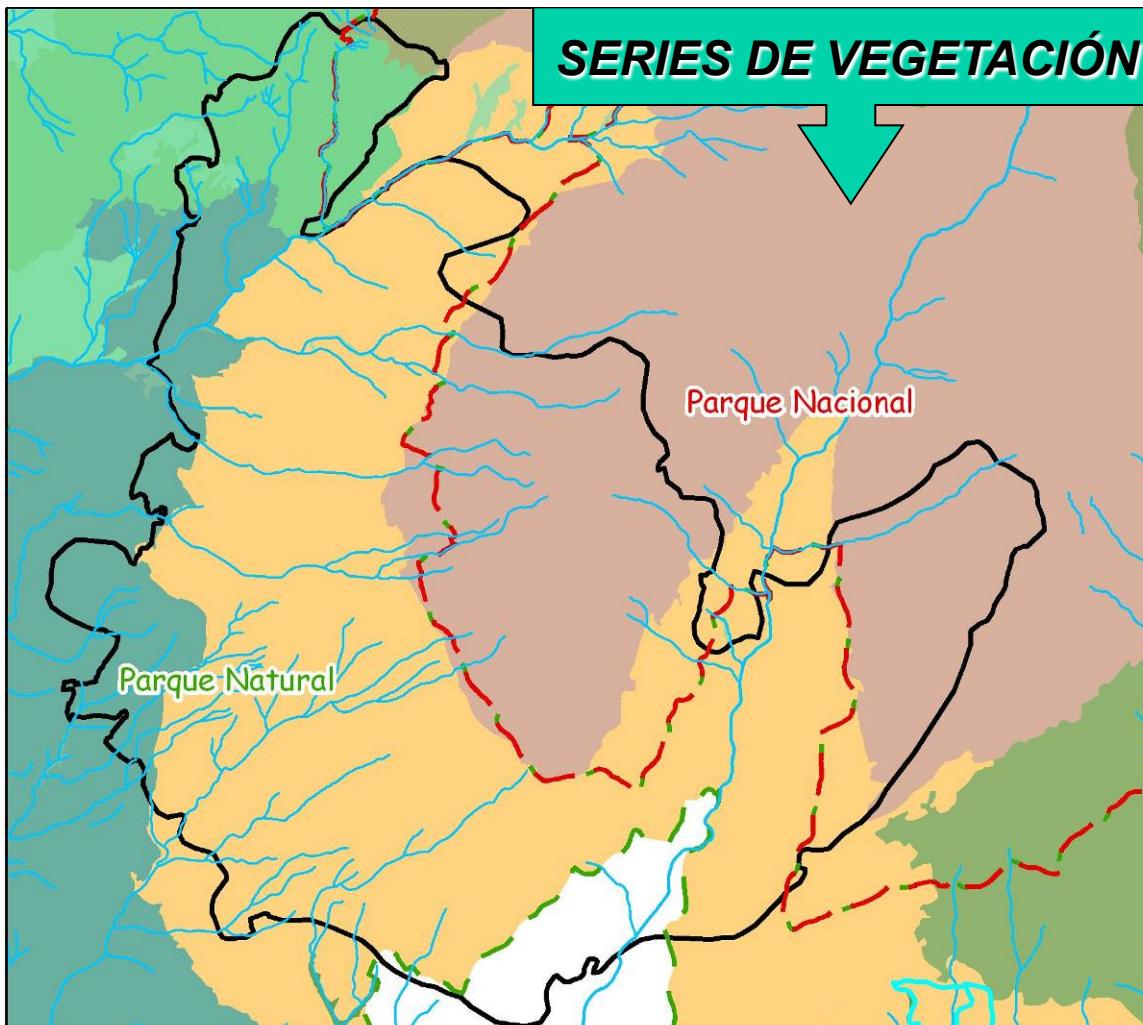
Las formaciones en mosaico del monte mediterráneo generan un paisaje de elevada diversidad y valoración en el que las posibilidades de uso recreativo son mayores, por ser más atractivas y posibilitar un mayor número de tipos de actividades.

#### **4. Proyecto de restauración ambiental.**

La **zonificación** se ha basado en los siguientes aspectos

- Series de vegetación potencial.
- Naturaleza de sustrato (calizo o silíceo)
- Pisos o rangos altitudinales
- Exposiciones (solana y umbría)
- Pendientes
- Tipos de cubierta vegetal afectada por el fuego
- Grado de afectación del fuego sobre la vegetación
- Estado del regenerado
- Presencia de labores de preparación del terreno para la repoblación forestal

## SERIES DE VEGETACIÓN

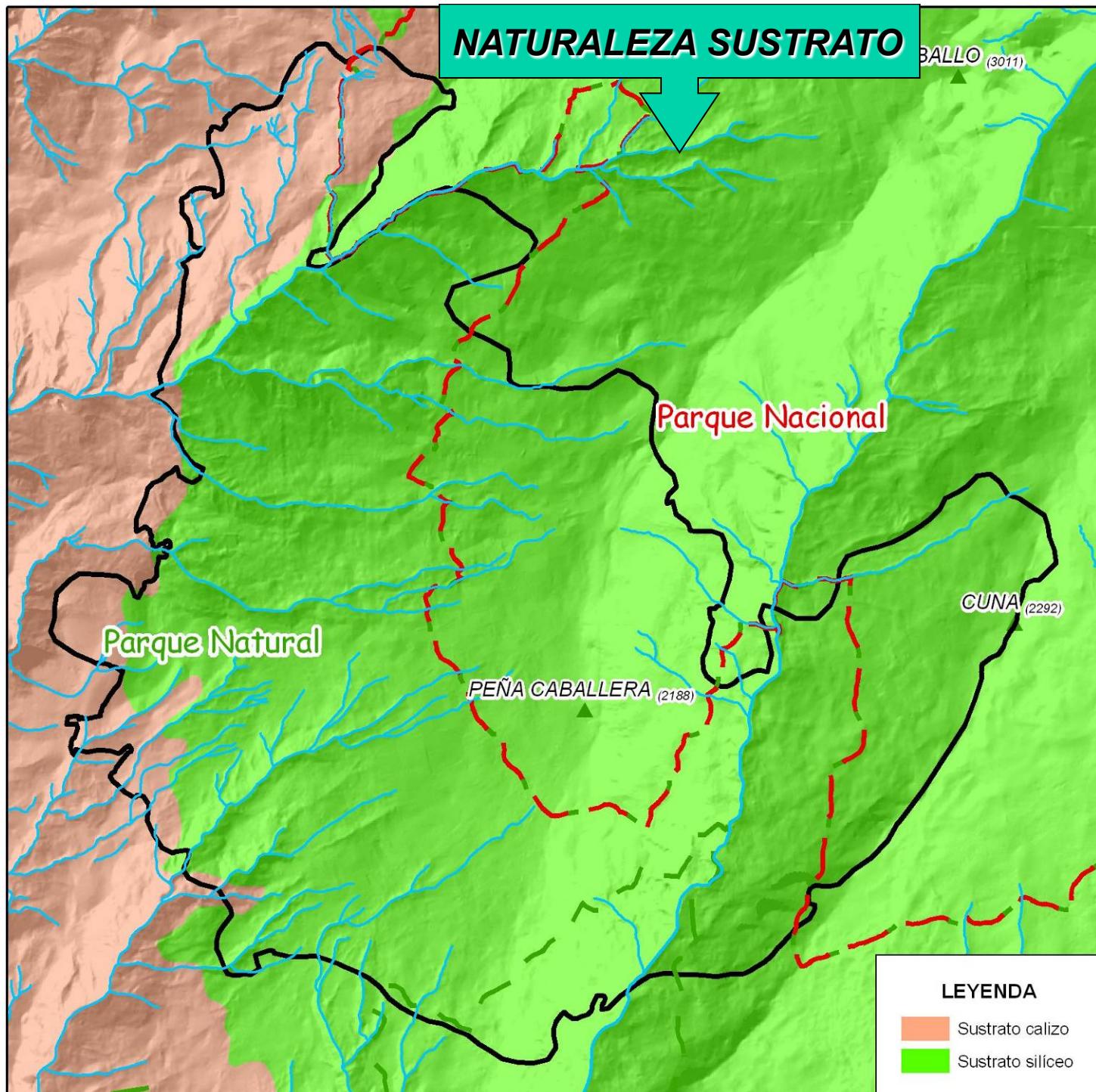


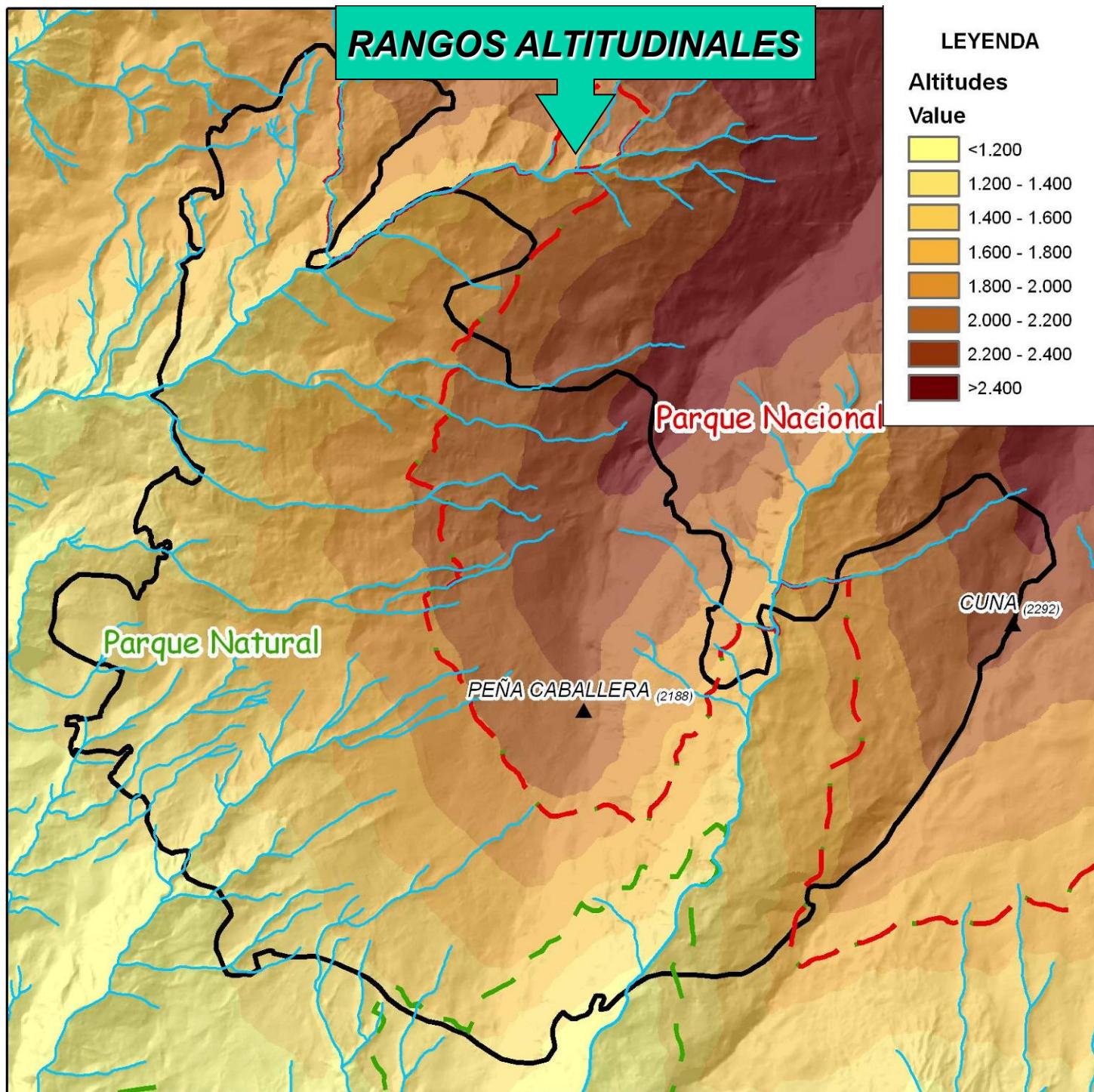
### LEYENDA

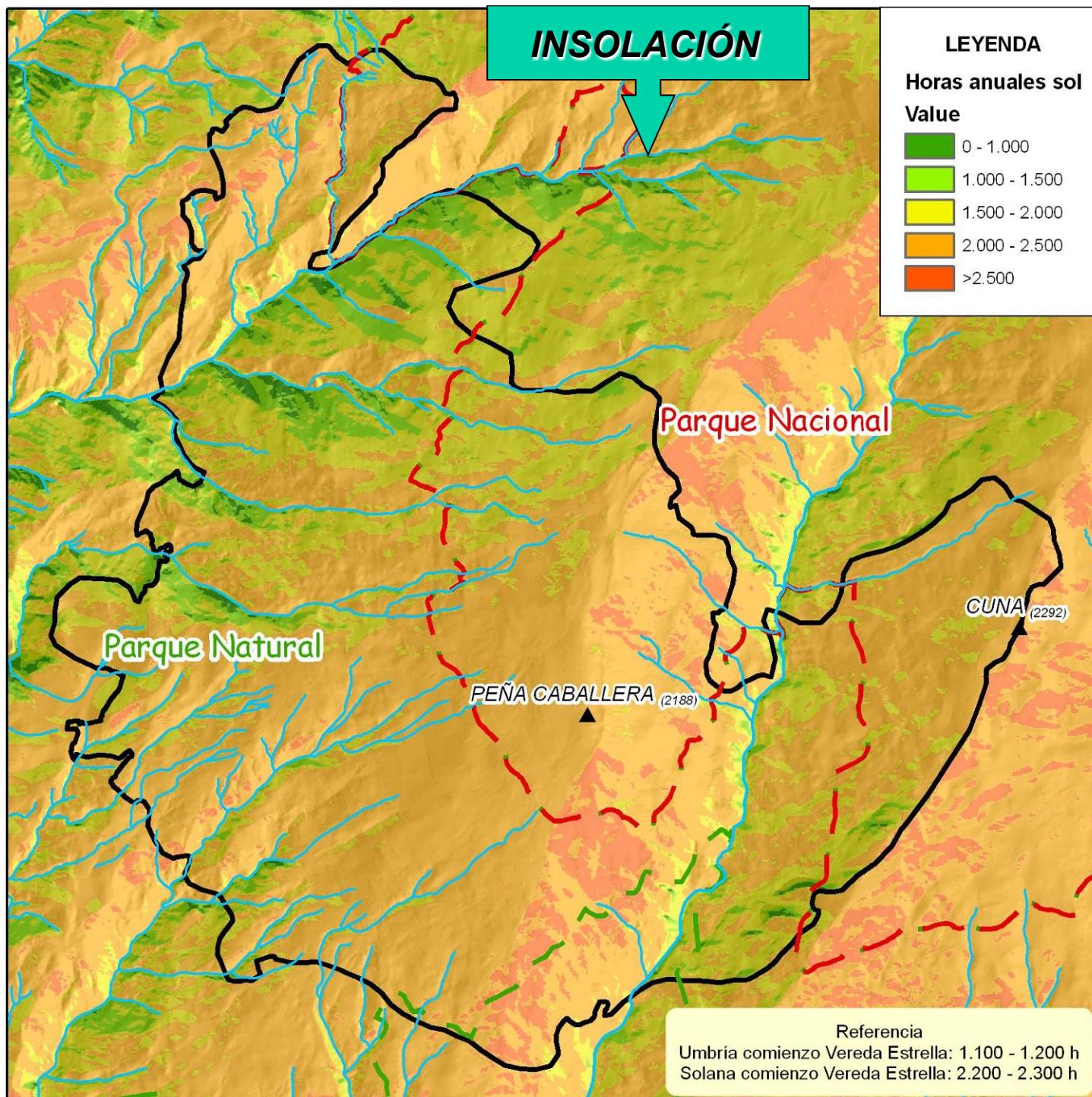
#### VEGETACION

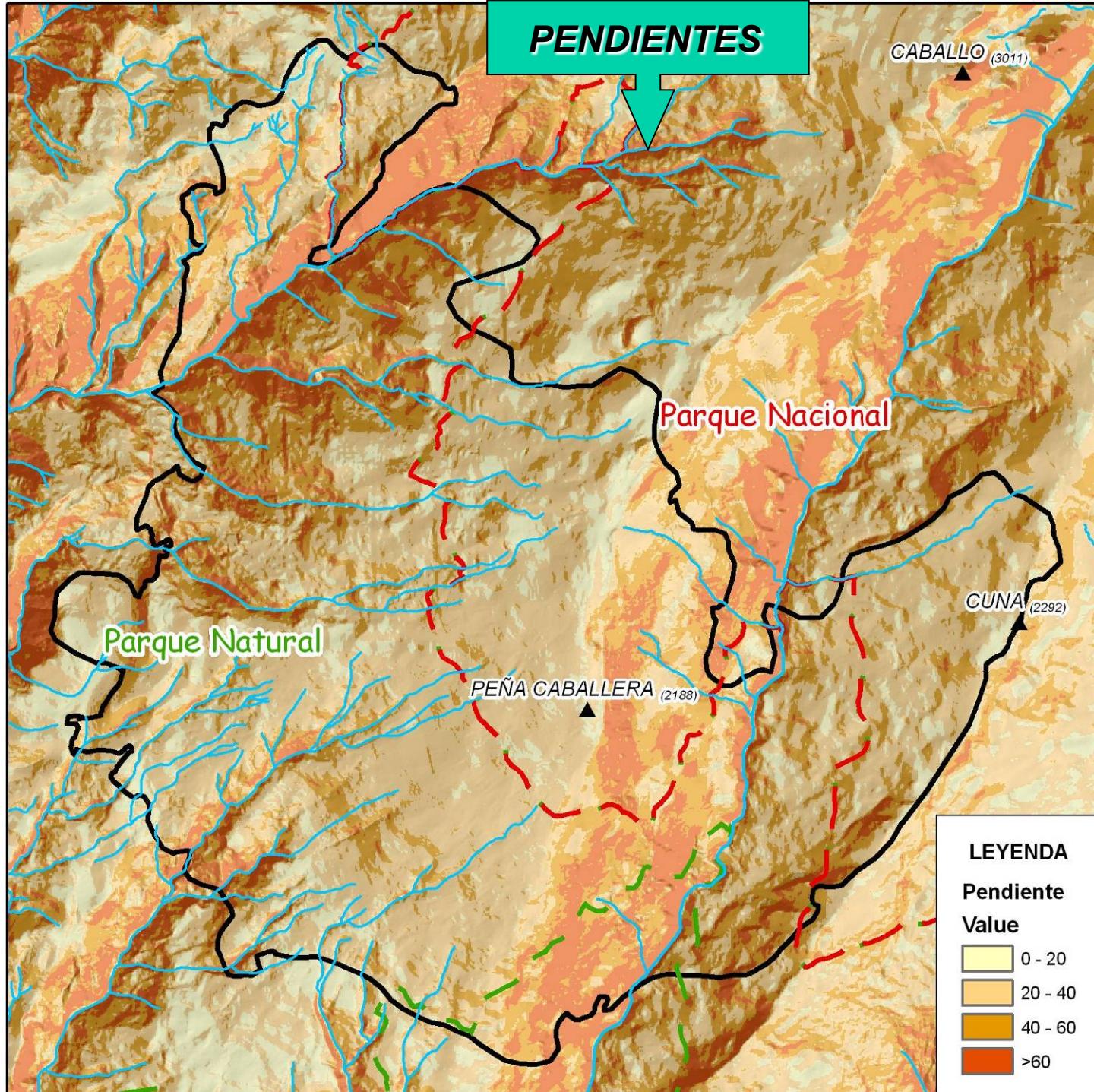
##### SERIE

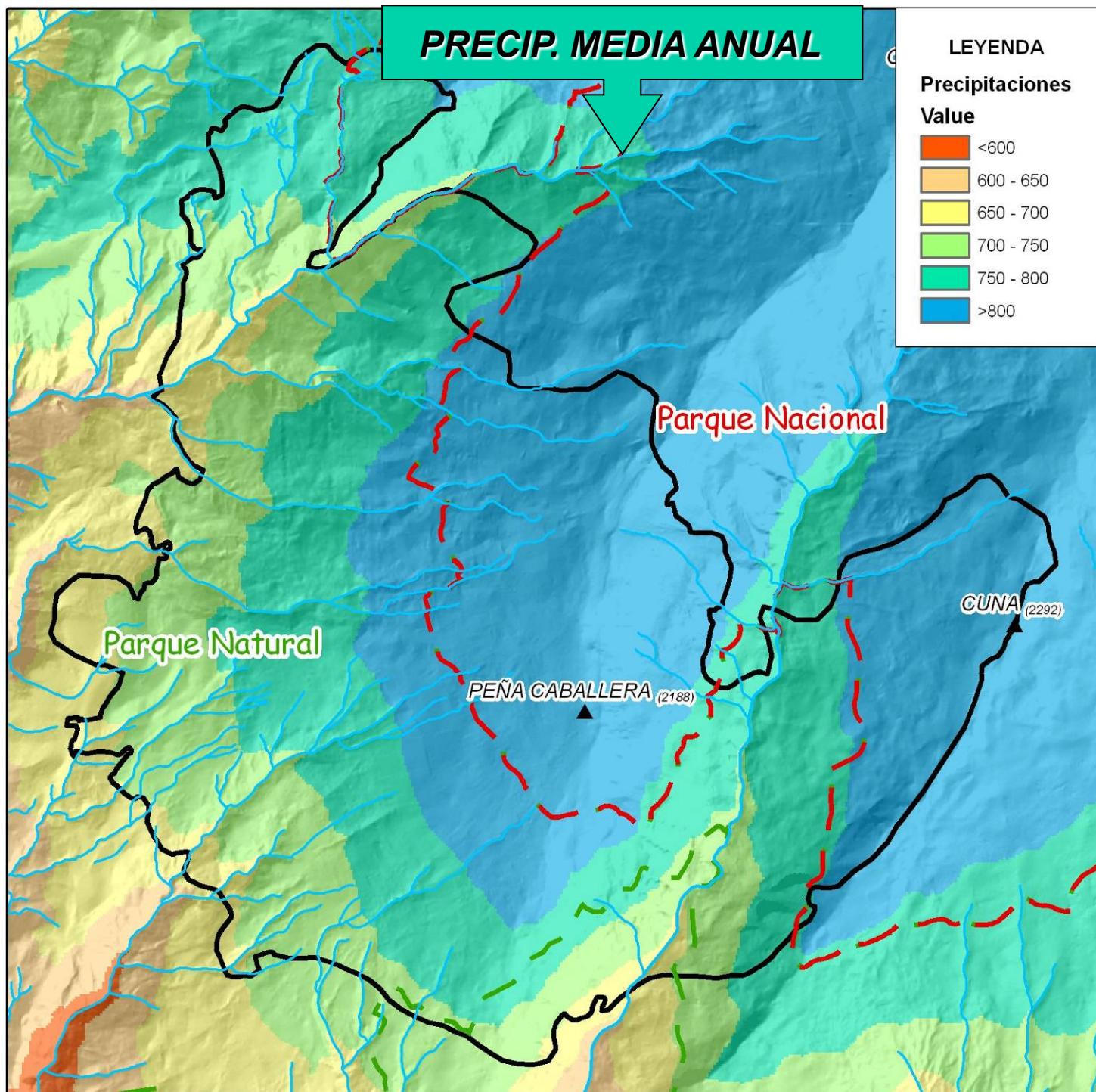
- [Color swatch] Adenocarpo decorticantis-Querceto pyrenaice sigmetum Serie suprameditárrnea bética y nevadense silícicola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*)
- [Color swatch] Adenocarpo decorticantis-Querceto rotundifoliae sigmetum Serie supra-mesomediterránea filábrico-nevadense silícicola de la encina (*Quercus rotundifolia*)
- [Color swatch] Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum Serie suprameditárrnea bética basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*)
- [Color swatch] Daphno oleoidis-Pineto sylvestris sigmetum Serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrera (*Juniperus sabina*)
- [Color swatch] Erigeronto frigidi-Festuceto clementei sigmetum Serie crioromediterránea nevadense silícicola de *Festuca clementei*
- [Color swatch] Genisto baeticae-Junipereto nanae sigmetum Serie oromediterránea nevadense silícicola del enebro rastrojo (*Juniperus nana*)
- [Color swatch] Geoserie riparia suprameditárrnea nevadense silícicola (fresnedas)
- [Color swatch] Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*)
- [Color swatch] Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae sigmetum Serie edafoxerófila mesosuprameditárrnea malacitano-almijareñense basófila de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*)
- [Color swatch] Saliceto lambertiano-salvifoliae sigmetum Serie edafohigrófila mesomediterránea, sobre suelos eutrofizados, de la mimbrera (*Salix purpurea* subsp *lambertiana*)
- [Color swatch] Serie edafohigrófila meso-suprameditárrnea ibérica basófila del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos* subsp *angustifolia*) Saliceto discoloro-angustifoliae sigmetum

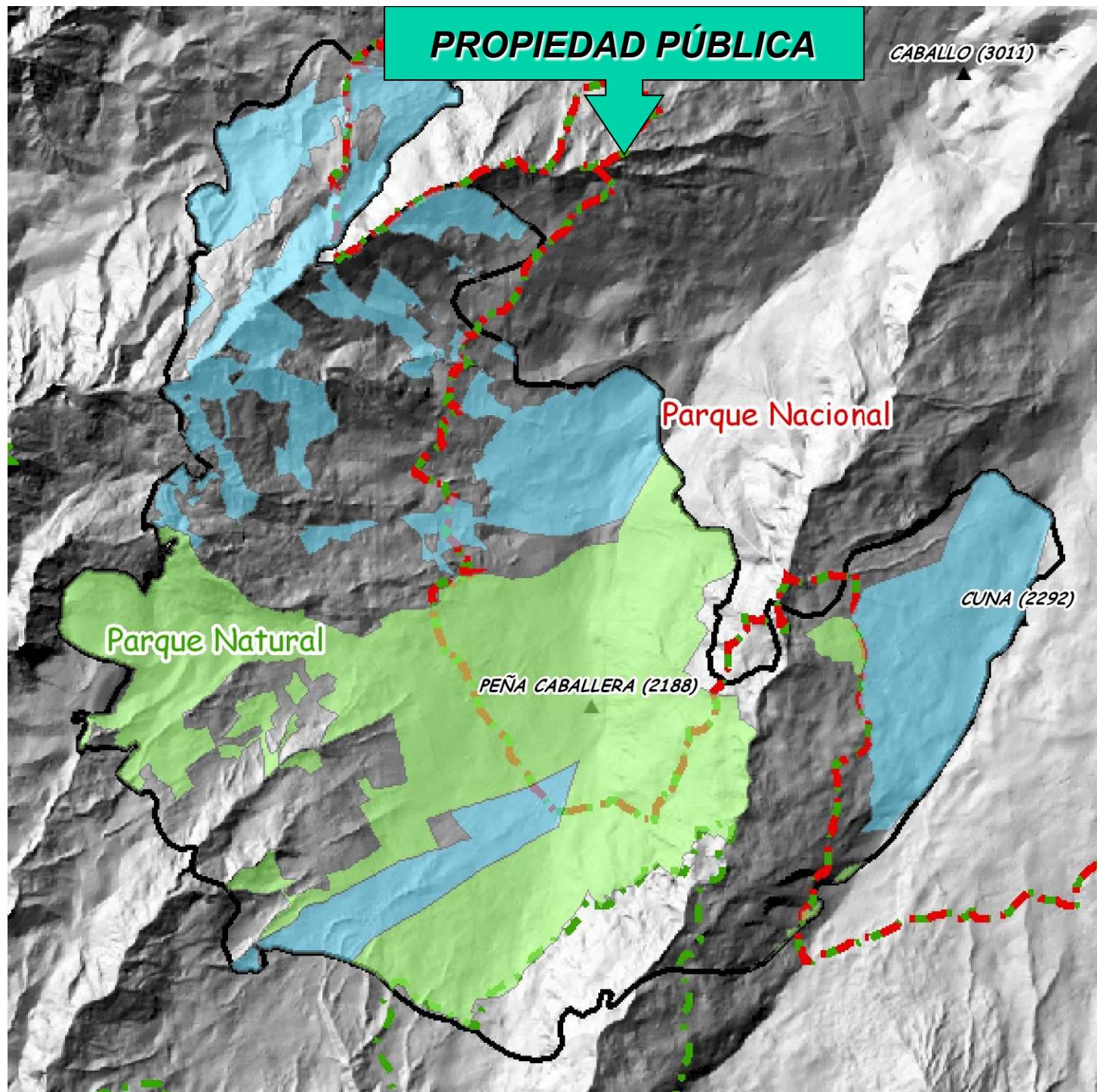


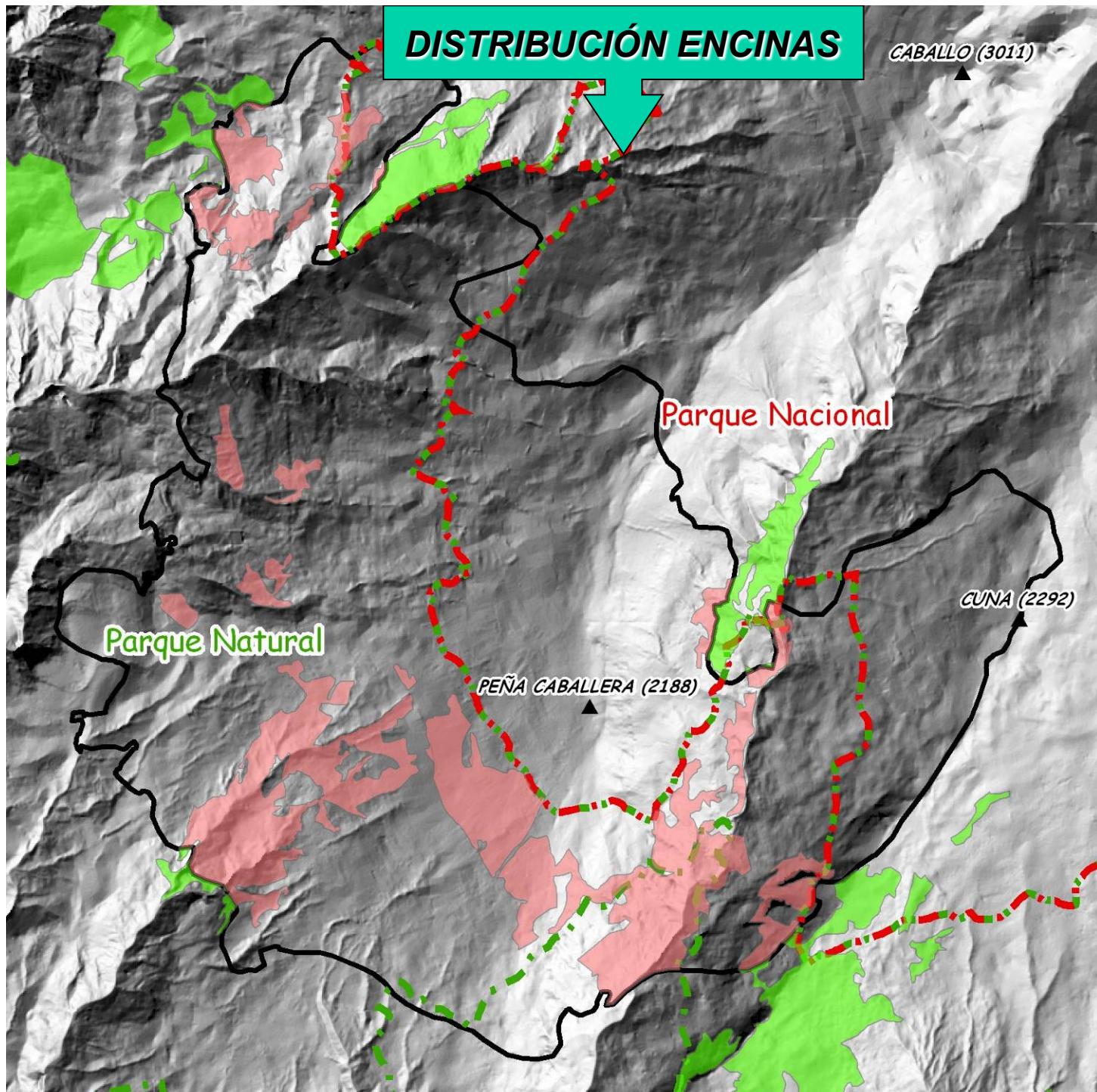


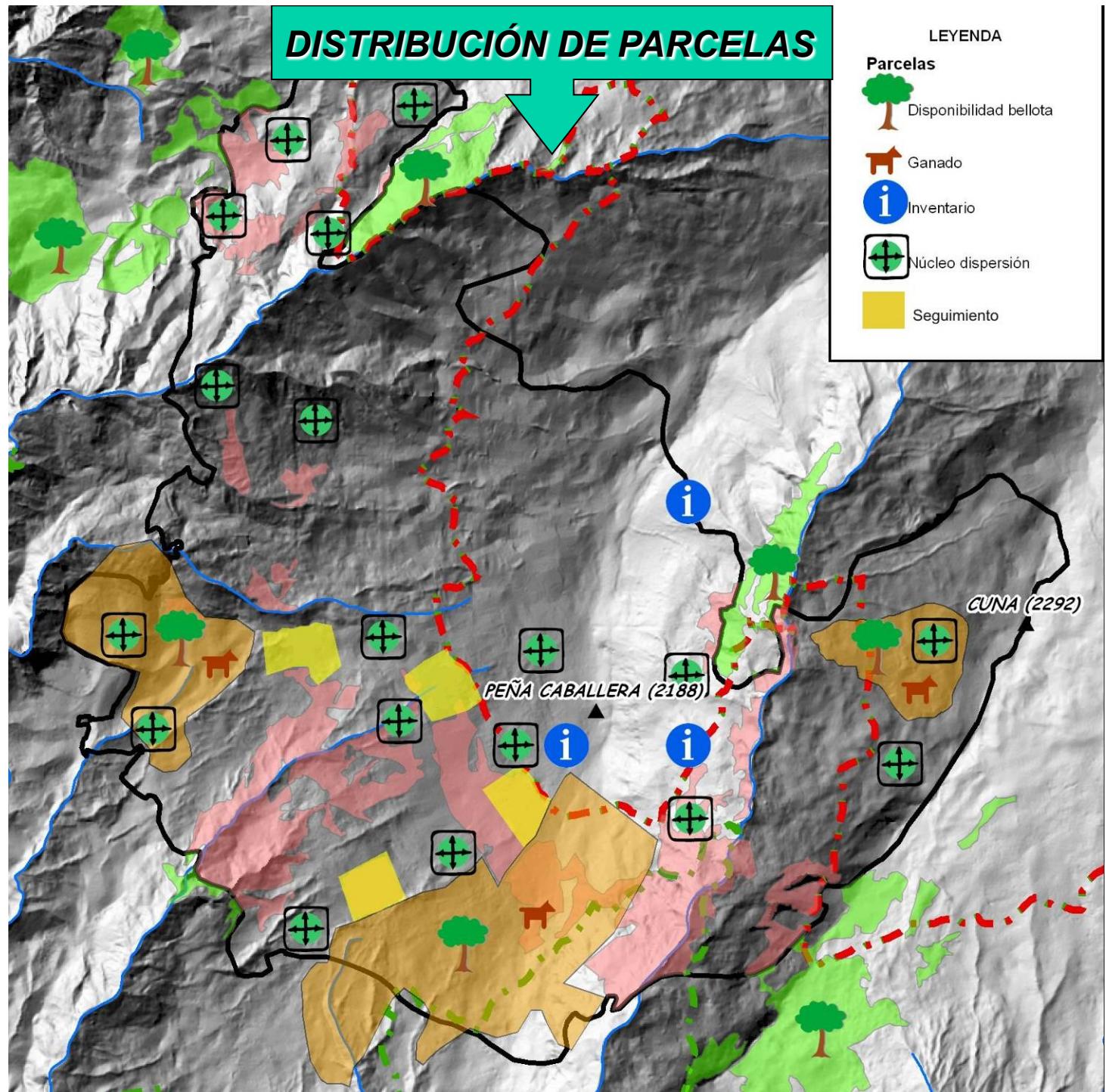


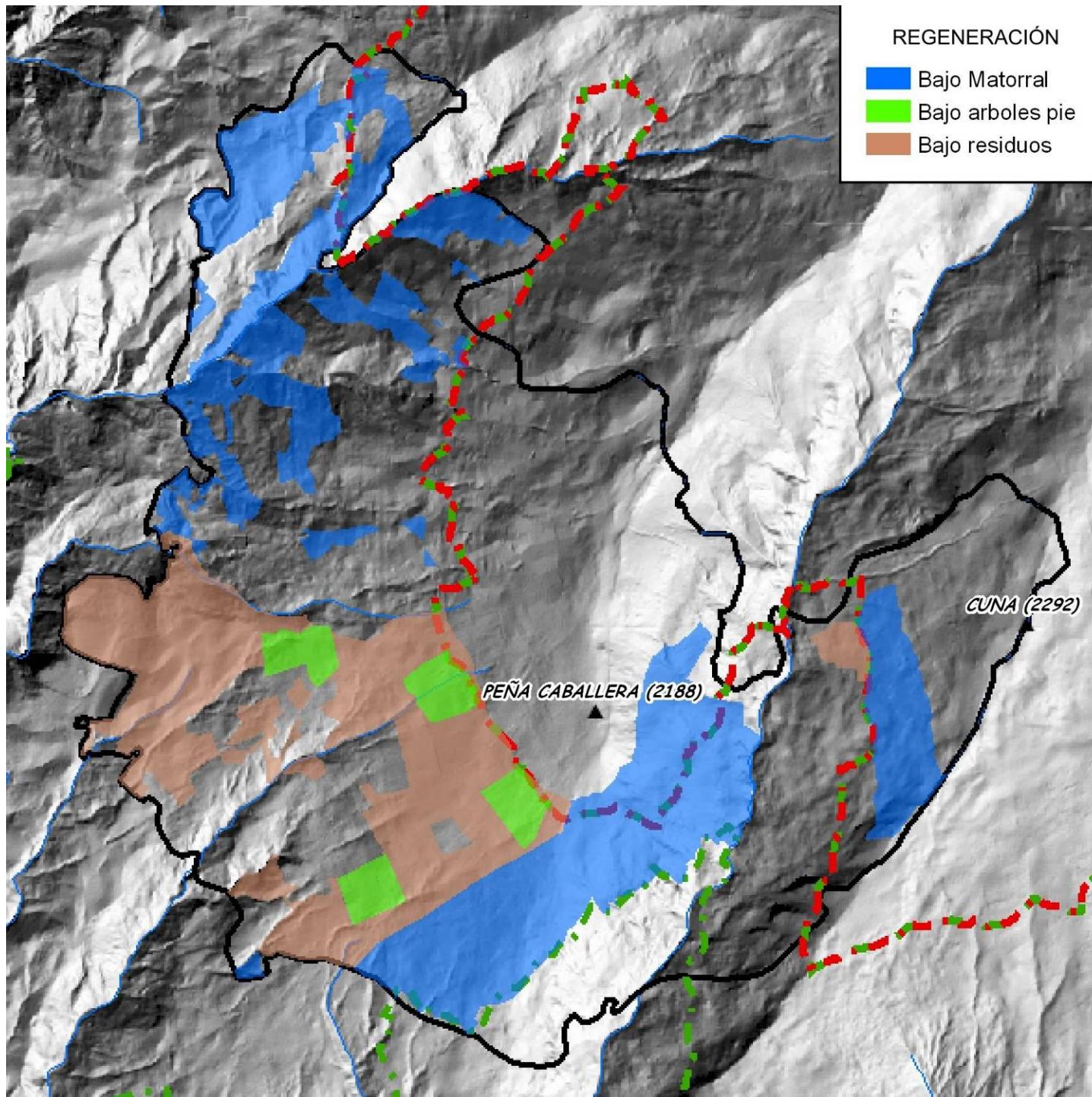












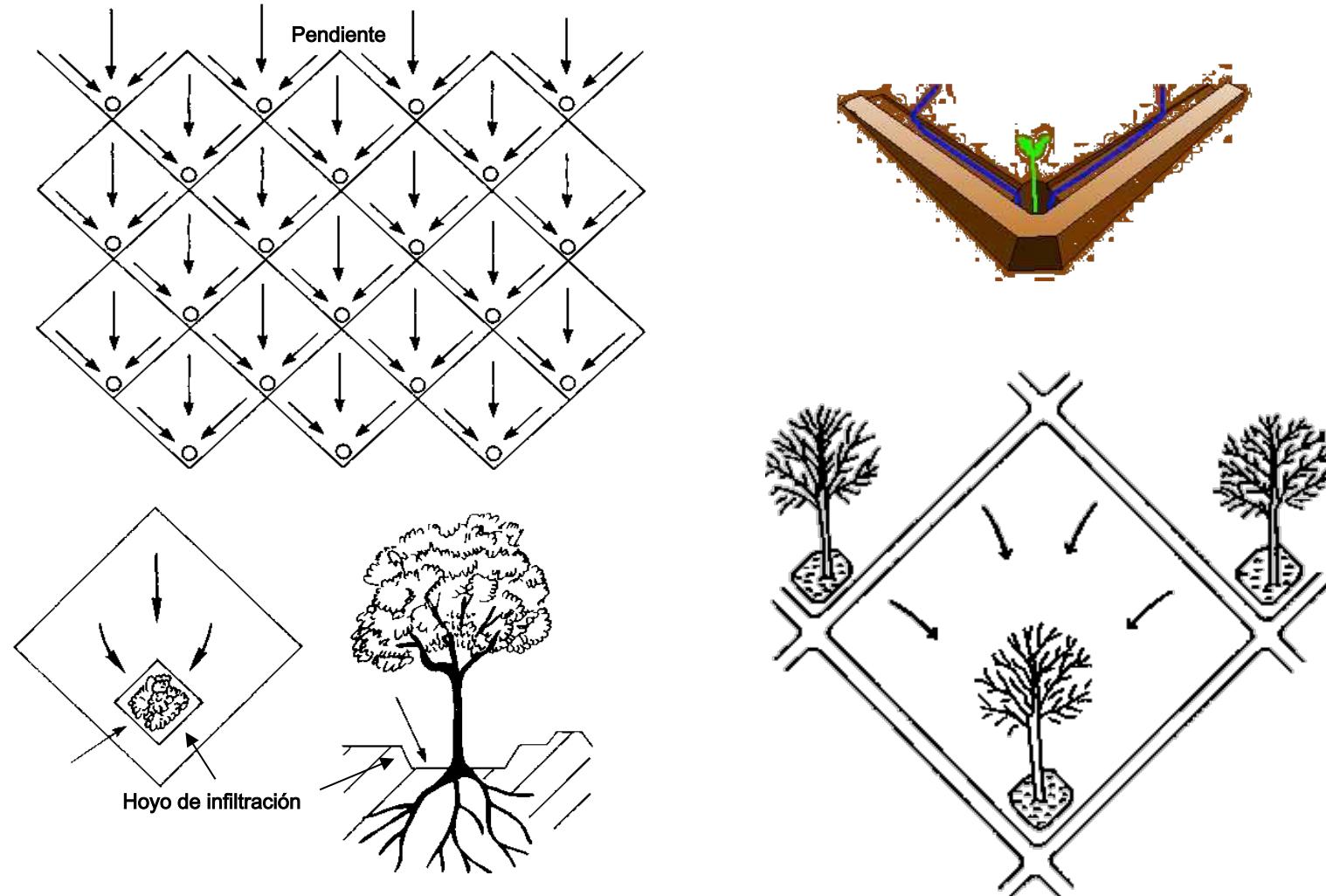
## 4<sup>a</sup> Fase: Restauración ecológica

- Preparación puntual del terreno



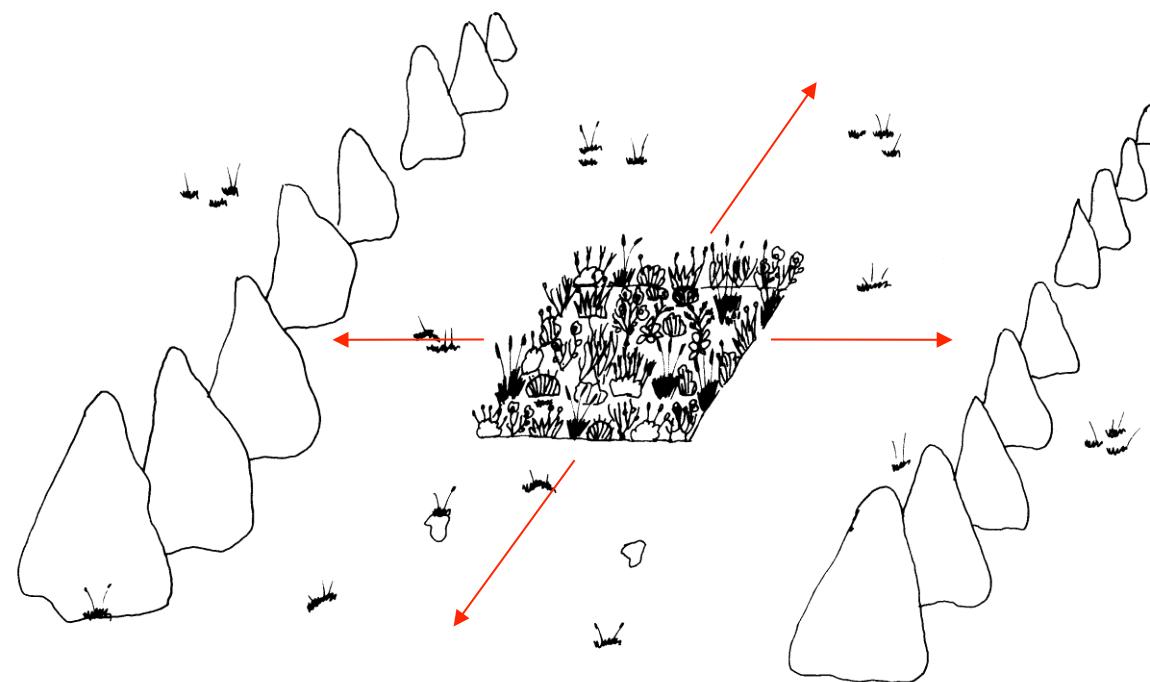
## 4<sup>a</sup> Fase: Restauración ecológica

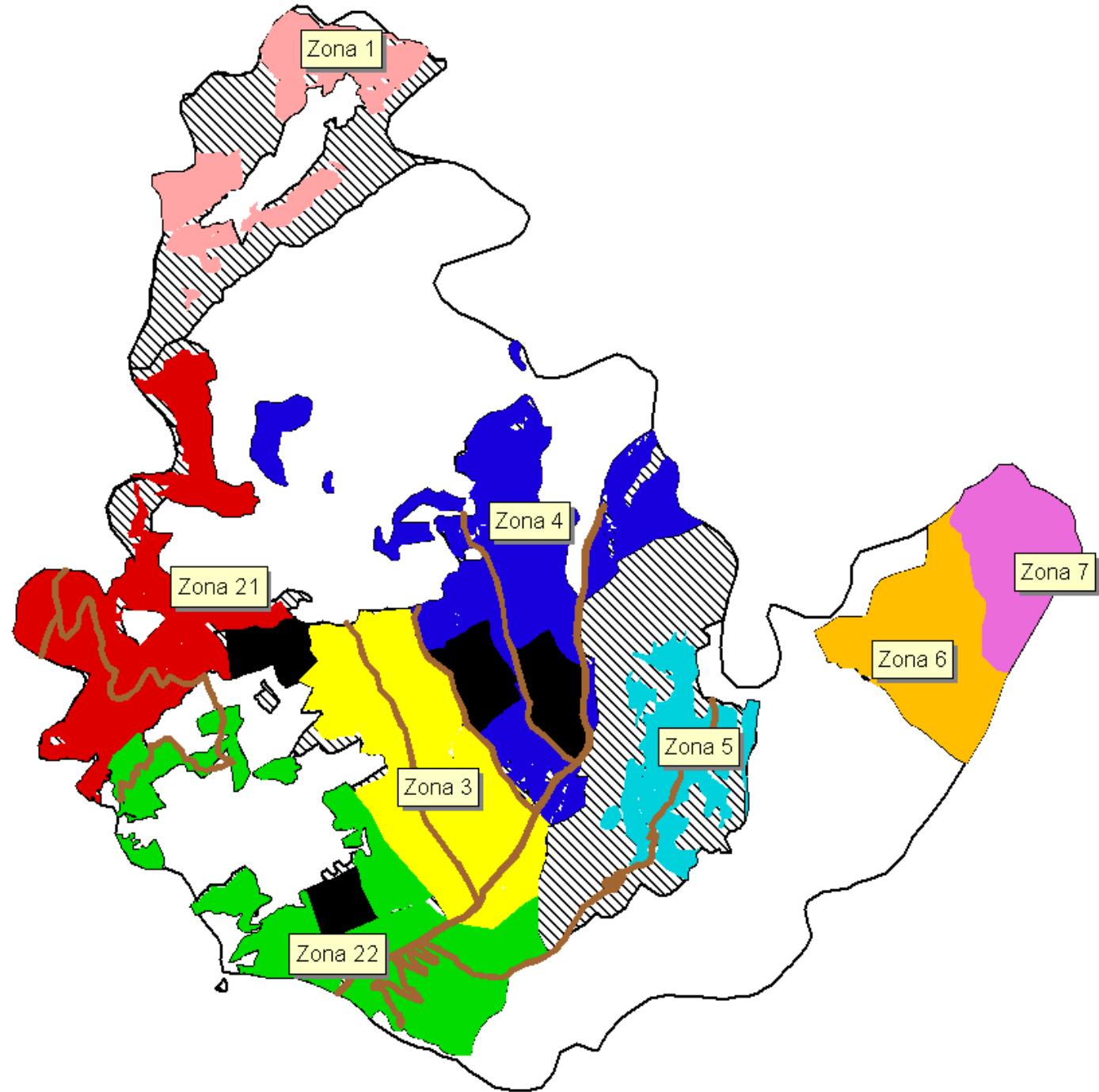
- Preparación puntual del terreno: microcuenca



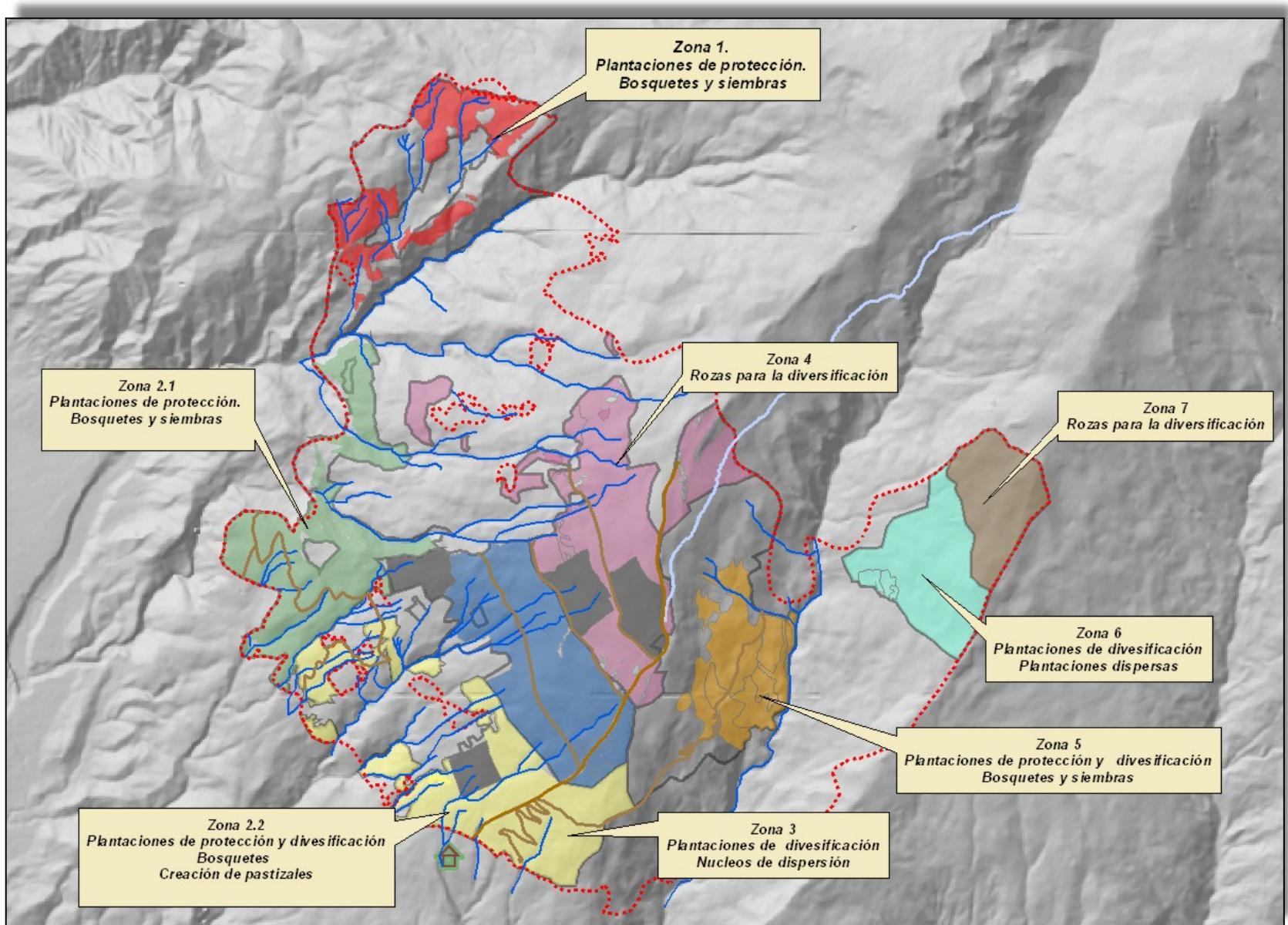
## 4<sup>a</sup> Fase: Restauración ecológica

- Núcleos de dispersión

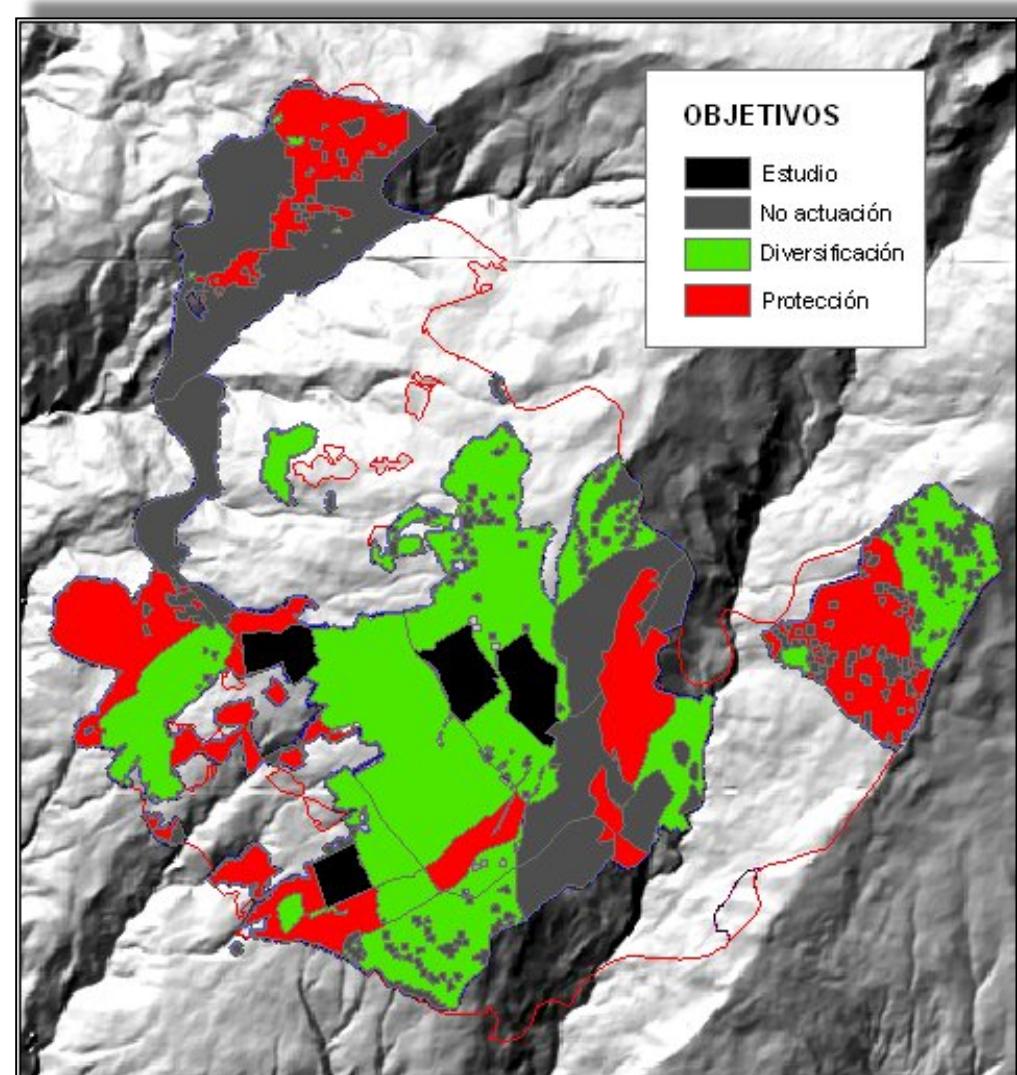




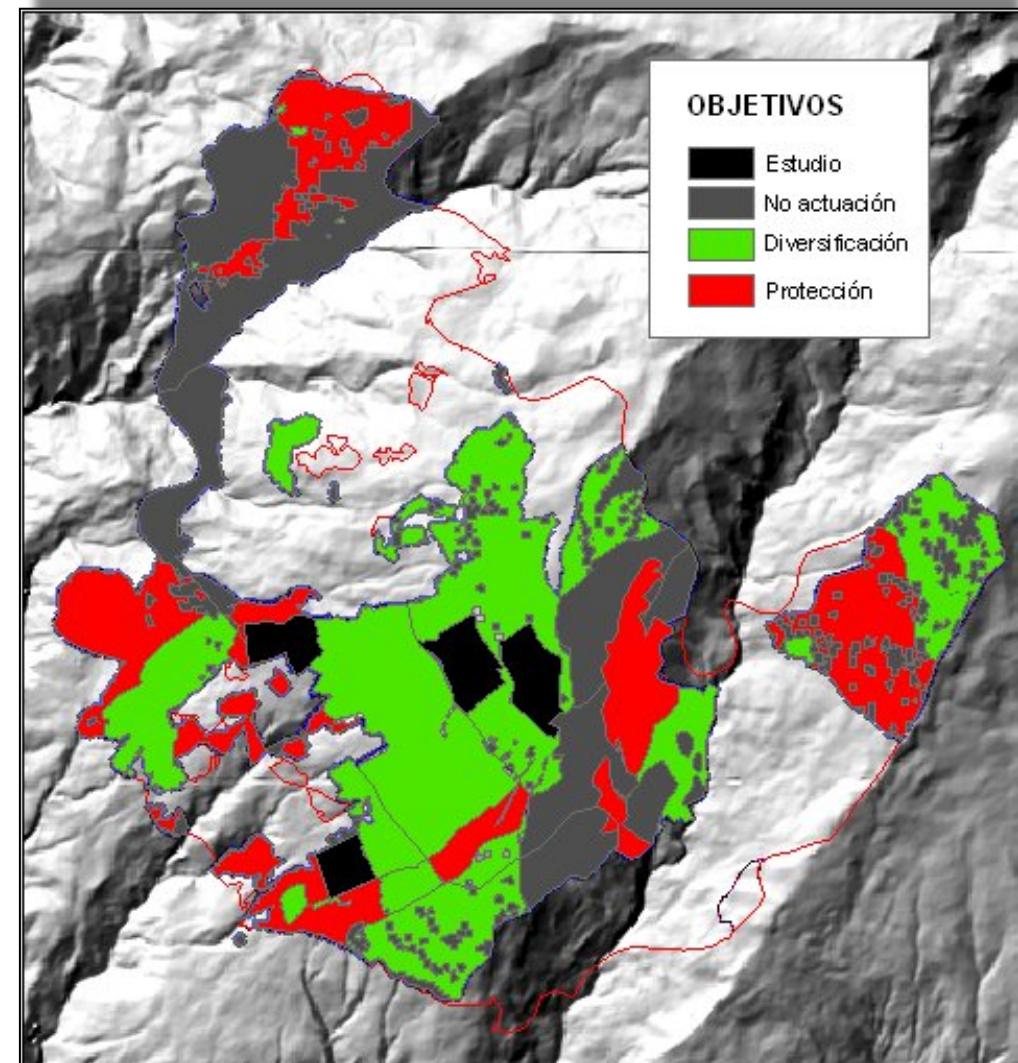
# Diversidad de zonas y de actuaciones



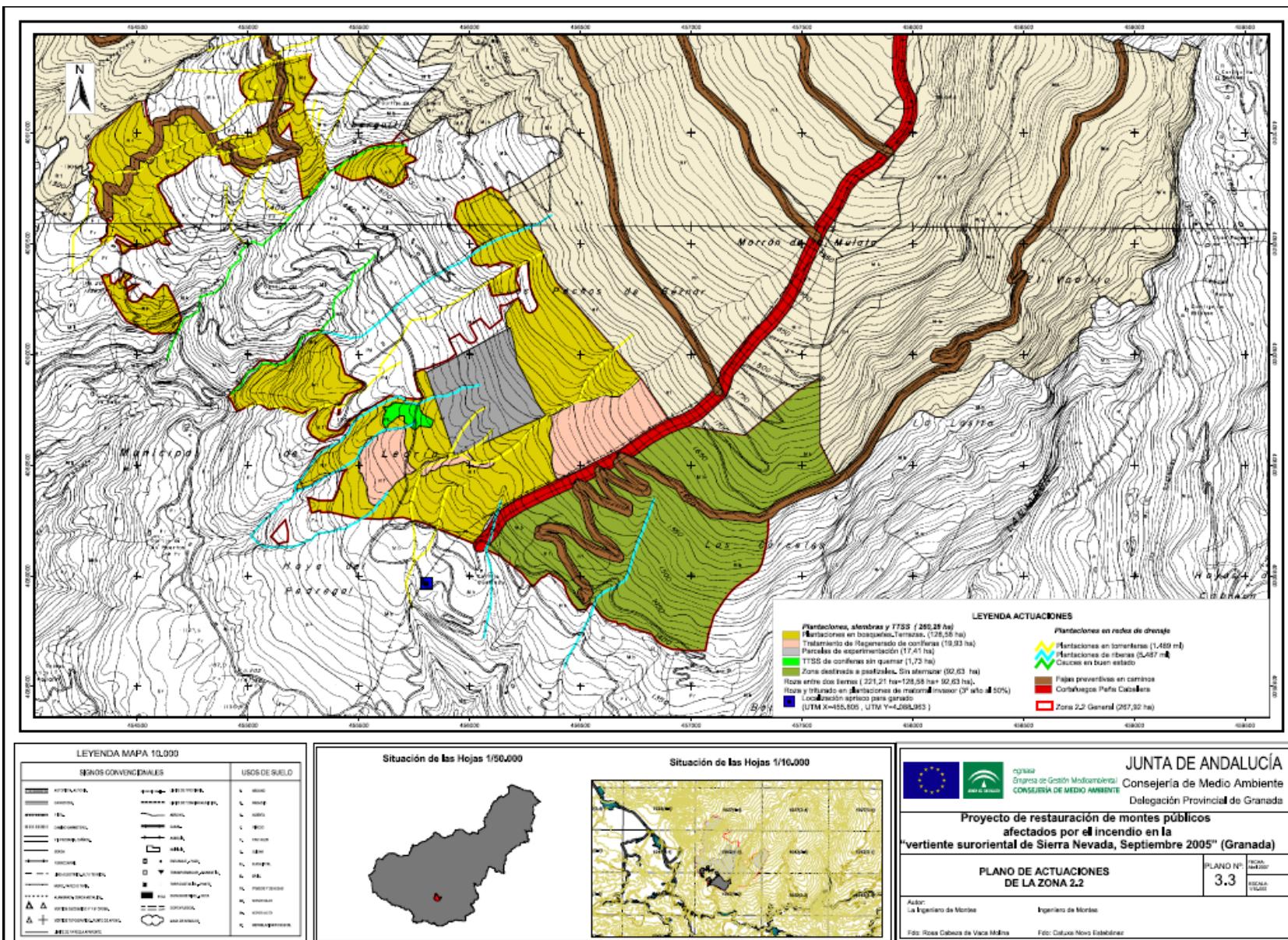
**Objetivo de protección:** En muchas de las superficies afectadas por el incendio, el grado de regeneración no fue grande lo que unido a la presencia de una orografía abrupta, da la necesidad urgente de proteger las laderas frente a los altos grados de erosión a los que se ven expuestas.



**Objetivo de diversificación:** En aquellos lugares donde no existen problemas erosivos, (presencia de terreno aterrazado y donde el regenerado empieza a tener cierta importancia), las labores de restauración se centran en la implantación de especies que sirvan de “apoyo o ayuda” para acelerar el proceso de regeneración de la zona.



## *Subzona 2.2. Superficie de actuación 260,28 ha*



## ***Subzona 2.2. Superficie de actuación 260,28 ha***

Corresponde con una zona inferior altitudinalmente y se caracteriza por ser una zona de mejor estación, por la que la dificultad de restauración es de grado medio. Gran cantidad de regenerado de encina sobre el que se actúa para favorecer su desarrollo.

Las labores de restauración en esta zona se centran en conseguir un objetivo prioritario de **protección y diversificación** del suelo frente a fenómenos de erosión hídrica. Se realizan tres tipos de actuaciones de restauración:

*Plantaciones de especies de arbolado y arbustivas.*

*Plantaciones en parcelas de experimentación*

*Creación de pastizales*

## *Plantaciones de especies de arbolado y arbustivas*

### *Creación de bosquetes sobre terreno aterrazado (128 ha)*

En la parte norte esta subzona 2.2 de actuación, por encima del cortafuegos de Peña Caballera, sobre las terrazas se realizan labores de restauración de la vegetación que consisten en la plantación de especies tanto arbóreas como arbustivas pertenecientes a la serie de vegetación potencial representativa de la zona en cuestión. Esta plantación se realiza buscando la creación de bosquetes irregulares en su forma y heterogéneos en cuanto a la distribución de especies, empleando las más adecuadas a las condiciones fisiográficas y microclimáticas de cada zona.

Las asociaciones por bosquetes se realizan mediante la plantación de **6 bosquetes/ha** en los que se plantan **50 pies/bosque, que se corresponde con una densidad de 300 pies/ha**. Los bosquetes tienen una forma irregular pero procurando siempre que la separación mínima entre las plantas dentro del bosquete sea de 3,5 m. (superficie de bosquete de 625 m<sup>2</sup> aproximadamente).

Las especies a introducir en cada bosquete siguen las siguientes proporciones:

*Quercus ilex Subs. ballota* (encina): **3** plantas/bosquete (6%)

*Berberis hispanica* (agracejo) :**10** plantas/bosquete (20%)

*Crataegus monogyna* (majuelo) : **10** plantas/bosquete (20%)

*Rosa spp* (variedad de rosas silvestres) : **6** plantas/bosquete (12%)

*Rhamnus lycioides* (espino negro): **6** plantas/bosquete (12%)

*P. pinaster acustiquama* (pino marítimo): **15** plantas/bosquete (30%)

Por ultimo junto con la plantación se realizan siembras a voleo de *Adenocarpus decorticans* (rascaviejas) para aquellas áreas donde no está apareciendo esta especie.

## ***Plantaciones de especies de arbolado y arbustivas***

### ***(Creación de bosquetes bajo el pinar de las parcelas de experimentación) (17,41 ha)***

Bajo la masa carbonizada de una de las parcelas de experimentación en la que se ha dejado en pie parte de la masa de pinar quemada, se procedió a una plantación de las mismas especies y proporción que se introducen en los bosquetes de las terrazas. La distribución pasa a ser dispersa y las densidades de plantación tendrán valores de 100 pies/ha. La preparación del terreno es manual, debido a que la presencia de arbolado en pie no permite el tránsito de ninguna maquinaria, abriendose hoyos de 40x40x40cm. Esta actuación se realiza como seguimiento experimental por parte de la Universidad de Granada.

## *Creación de pastizales (92,63 ha)*

*Las técnicas de restauración sobre esta superficie han sido promovidas por un equipo de colaboración del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) el cual además del asesoramiento científico y teórico de la solución adoptada realiza un seguimiento de viabilidad en el tiempo de todas las actuaciones planteadas.*

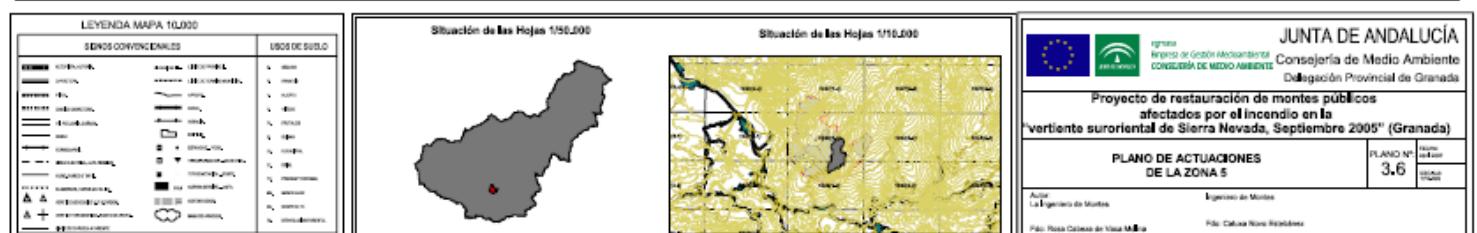
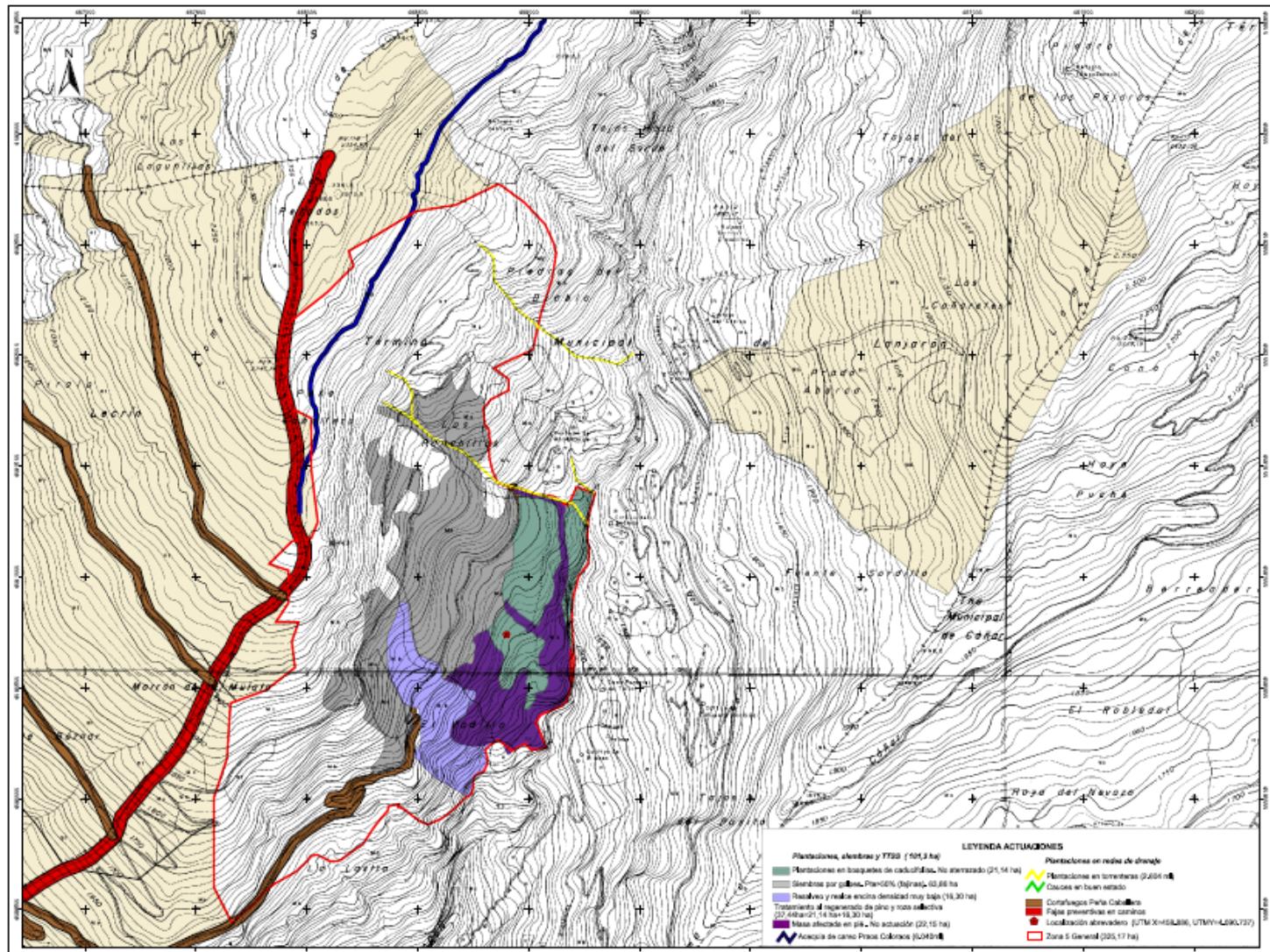
Se busca la creación de terrenos adehesados con pastizales que en un futuro serán utilizadas como zonas de aprovechamiento de ganado extensivo (ovino principalmente). Mediante plantaciones y labores de gradeos y siembras se mantiene controlado al matorral invasor y se va transformando la zona en una masa adehesada con un estrato herbáceo adaptado al suelo y a las condiciones climatológicas así como con poder alimenticio suficiente para suportar una cabaña ganadera.

## **ZONA 5 (Lanjarón: Tello). 85 Ha**

Zona muy emblemática caracterizada por estar asentada en antiguos bancales de cultivo y por la presencia de una antigua acequia de careo, por lo que los suelos que se dan son fértiles y húmedos. El regenerado natural fue muy bueno con una gran cantidad de encinas en las partes altas y de pino y *Adenocarpus* en la parte mas baja. Constituyen los terrenos con mejor aptitud para su restauración con facilidad de implantación de gran diversidad de especies sobre todo en las zonas más húmedas.

Las labores de restauración en esta zona se centraron en conseguir un objetivo prioritario de diversificación sobre la masa regenerada. Se realizarán dos actuaciones de restauración:  
***Plantaciones de especies de arbolado y arbustivas (caducifolias), Siembras en casillas de quercíneas***

## **ZONA 5 (Lanjarón: Tello). 85 Ha**



## *Plantaciones de bosquetes de caducifolias (21,14 ha)*

Las labores de restauración consisten en labores de plantación de especies tanto arbóreas como arbustivas pertenecientes a la serie de vegetación potencial representativa de la zona en cuestión. La densidad de plantación será de **250 plantas/ha.** repartidas en **bosquetes** irregulares en su forma y heterogéneos en cuanto a su distribución de especies, empleando las más adecuadas a las condiciones fisiográficas y microclimáticas de cada zona.

Las asociaciones por bosquetes se realizan mediante la plantación de **5 bosquetes/ha** en los que se plantan **50 pies/bosque, que se corresponde con una densidad de 250 pies/ha.** Los bosquetes tienen una forma irregular pero procurando siempre que la separación mínima entre las plantas dentro del bosquete sea de 3,5 m, (superficie de bosquete de 625 m<sup>2</sup> aproximadamente).

*Acer granatense* (acer de granada): **10** plantas/bosquete (20%)

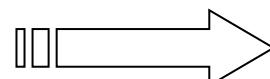
*Sorbus aria* (mostajo) : **10** plantas/bosquete (20%)

*Prunus avium* (cerezo) : **10** plantas/bosquete (20%)

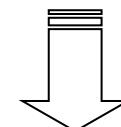
*Quercus pyrenaica* (roble melojo, rebollo) : **10** plantas/bosquete

*Quercus faginea* (quejigo) : **10** plantas/bosquete (20%)

50 plantas/bosquete



5 bosquetes/ha



250 pies/ha

## *Siembras de quercíneas en pendientes >50%. (63,86 ha)*

En las superficies donde se realizaron las obras de emergencia de estabilización de laderas y defensa frente a la erosión laminar, (fajinas), se procedió a la realización de siembras de quercíneas, que sirvieran de apoyo para consolidar la estabilización de estas laderas a la vez que dan “*un empujón*” sucesional, acelerando los pasos a la reconstrucción de estas especies incendiadas.

Las siembras se realizan mediante el método de casillas o raspas. Estas se realizan manualmente, avanzando por las laderas con una azada o similar, abriendo, en los lugares donde se puede, casillas picadas de 40x40x20 cm, en las que se efectúa el golpe de las semillas, introduciendo 3 semillas/hoyo y por último realizando el tapado con tierra.

Se instalan las semillas en los lugares donde sea posible ya que la topografía y el tipo de terreno dificultan considerablemente el tránsito por las laderas, pero siempre intentando que la disposición de los futuros árboles al germinar cubran la totalidad de la superficie afectada por el incendio. La densidad de las casillas es de **300 golpes/ha**. La especie a introducir en este caso es exclusivamente *Quercus ilex Subs. ballota* (encina) y se aplican 3 semillas/golpe.

## **TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS DE APOYO A LA RESTAURACIÓN**

*Resalveo y realces quercíneas.*

*Rozas entre dos tierras del regenerado de quercíneas*

*Rozas selectivas*

*Tratamiento del regenerado de coníferas*

*Claras y clareos de las masas de coníferas sin quemar*

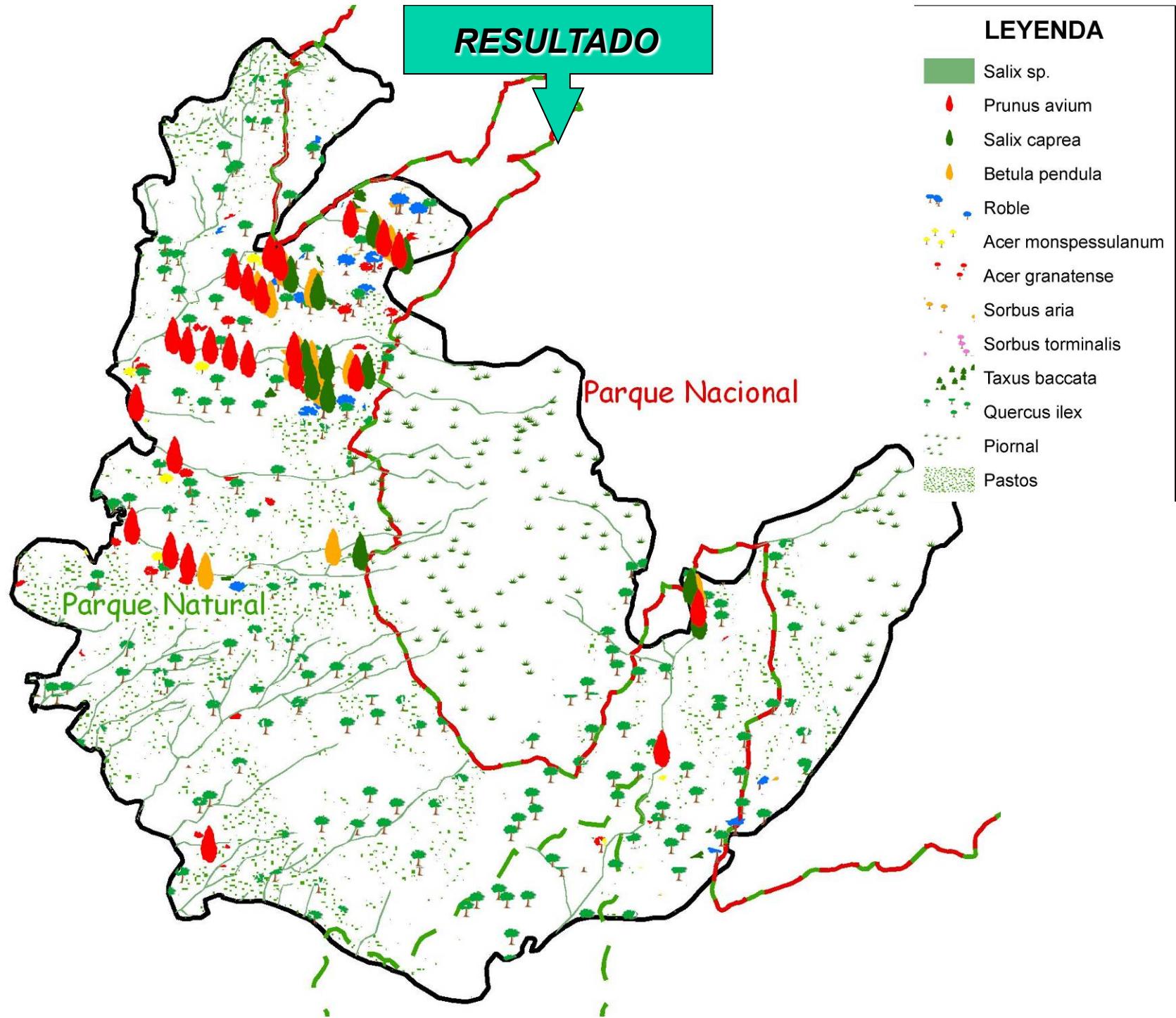
*Eliminación de vegetación exótica*

*Tratamiento de arboleda en la acequia nueva*

*Desembosque de madera*

*Fajas preventivas contra incendios*

## RESULTADO



## **5. Campañas de sensibilización y divulgación.**

- 1.Campañas de educación ambiental para escolares en las zonas afectadas**
- 2.Repoblaciones participativas con poblaciones locales y voluntarios ambientales**
- 3.Campañas de sensibilización y concienciación sobre problemática de los incendios y gestión ambiental**

- Reforestaciones participativas y apoyo a programas de educación ambiental





# Lanjarón

AGUA DE SIERRA NEVADA

## ¡Un simple gesto, un árbol!

En 2005, un gran incendio afectó 3.425 ha de Sierra Nevada. Hoy, ayudamos a realizar un proyecto pionero. Porque cada vez que eliges Lanjarón, contribuyes a la reforestación del **Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada**.

Nuestro reto: 100.000 árboles.



Podrás seguir la evolución del proyecto en nuestra web, además sólo por registrarte serás amigo del Parque y disfrutarás de interesantes ventajas.

[www.nuestrocompromiso.com](http://www.nuestrocompromiso.com)



*¡Únete! Vive nuestro compromiso.*



## Nuestro 1<sup>er</sup> reto: plantar 100.000 árboles

A raíz del incendio de 2005 en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, con más de 3.425 hectáreas afectadas, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, junto con otras instituciones colaboradoras, puso en marcha el proyecto pionero "Hacia el Monte del S. XXI", un ambicioso proyecto que tiene como finalidad la creación de un monte sostenible capaz de superar los retos medioambientales del futuro.

Lanjarón se ha unido a este ilusionante y pionero proyecto contribuyendo con la reforestación del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada.

• **Y gracias a ti, hoy ampliamos nuestro reto con más árboles y empezamos las labores de reforestación.**



para la reforestación del Parque Natural y Parque Nacional de Sierra Nevada.  
Más información en [www.nuestrocompromiso.com](http://www.nuestrocompromiso.com)



**Únete al compromiso Lanjarón**, porque Sierra Nevada forma parte de ti y porque tu participación es clave para conseguir nuestro reto. **Este próximo otoño llevaremos a cabo la primera plantación.**

Participa como voluntario y vive una experiencia única y llena de vida. Ayúdanos en la plantación, disfruta del trabajo en equipo, comparte momentos especiales en total armonía con la naturaleza y descubre el Parque a través de una visita guiada.



Regístrate como amigo del Parque en  
**[www.nuestrocompromiso.com](http://www.nuestrocompromiso.com)**  
donde, además, puedes darte de alta como voluntario en las labores de reforestación.







**Ampliamos nuestro reto con + ÁRBOLES**

iY ESTE OTOÑO, REALIZAREMOS LA PRIMERA PLANTACIÓN!

**PERSONAS COMO TÚ LO HAN HECHO POSIBLE**

Gracias a ti, nuestro compromiso con el Parque Natural y Parque Nacional de Sierra Nevada se consolida y el proyecto "Hacia el Monte del S.XXI" sigue avanzando y sigue creciendo. Así es, porque entre todos hemos ampliado nuestro reto con más árboles y, además, este otoño ya podremos realizar la primera plantación.

**CONVIERTETE EN PROTAGONISTA DE EXCEPCIÓN DE NUESTRA PRIMERA PLANTACIÓN.**

Queremos que disfrutes de una forma muy especial de este gran acontecimiento, por eso, **NUESTRO COMPROMISO LANJARÓN** te brinda la oportunidad de conseguir una estancia de fin de semana para tu familia donde podréis saber más, como protagonistas de excepción, acerca de nuestro proyecto pionero, disfrutar de una visita guiada al Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada y participar en nuestra primera plantación.

**¡Participa en el sorteo de 10 FINES DE SEMANA!\***

**¡GRACIAS A TU COMPROMISO, NUESTRO RETO AVANZA!**

\*Ver condiciones en las bases promocionales.

**TODOS LO HACEMOS POSIBLE**

SIERRA NEVADA  
PARQUE NACIONAL  
PARQUE NATURAL

Con la colaboración de:

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico y de Protección de Datos de Carácter Personal, te informamos que puedes revocar en cualquier momento, de forma sencilla y gratuita, el consentimiento para la recepción de mensajes promocionales de [nuestrocompromiso.com](http://nuestrocompromiso.com), dándote de baja [pinchando aquí](#).

Este mensaje ha sido enviado por un sistema automático. Por favor no responder a este mail directamente.

















## Balance económico

Distinguimos un primer capítulo en el que incluimos las actuaciones de emergencia y primeras acciones de restauración. Las diferentes obras de emergencia antes citadas ascendieron a casi 5,76 millones de euros de los que 700.000 mil han correspondieron a actuaciones del Ministerio de Medio Ambiente y el resto a la Junta de Andalucía. Por otra parte hubo una actuación complementaria de 346.500 euros para los primeros tratamientos selvícolas necesarios los meses posteriores a la catástrofe.

En cuanto a las inversiones en las actuaciones propias del Plan de Restauración hay que incluir los 5,08 millones de las actuaciones en montes públicos más los 921.300 euros de los convenios para la restauración de fincas particulares.

*A estas cantidades hay que sumarle el CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUAS FONT VELLA Y LANJARON S.A. Los trabajos objeto del Convenio consisten en la repoblación de una superficie aproximada de 105 hectáreas empleando 105.000 plantas, repartidas en los parajes de “Peña Caballera-Ventura” y “Cortijo Quemado”, con una inversión total de 210.000 euros.*

## Balance de plantaciones

Unas 425.000 plantas (árboles y arbustos) se han puesto hasta el momento y hay una reserva de plantas extra para reposición de las marras producidas para lo que hay destinadas a unas 25.000 plantas adicionales.

### LISTADO DE ESPECIES

Pino silvestre. *Pinus sylvestris nevadensis*

Pino. *Pinus pinaster*

Agracejo. *Berberis hispanica*

Majuelo. *Crataegus monogyna*

Encina. *Quercus ilex ballota*

Escaramujo. *Rosa canina*

Cerezo. *Prunus ramburii*

Roble melojo. *Quercus pyrenaica*

Quejigo. *Quercus faginea*

Fresno. *Fraxinus angustifolia*

Sauce. *Salix eleagnus*

Almez. *Celtis australis*

Mostajo. *Sorbus aria*

Arce granadino. *Arce granatense*

Cerezo. *Prunus avium*



CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Parque Nacional y Parque Natural  
**“SIERRA NEVADA”**

Dirección General de Espacios Naturales y  
Participación Ciudadana