



Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA ADAPTA) 2015

Actuaciones para la mejora de hábitats de anfibios y de gestión forestal adaptativa en el Parque Nacional de Cabañeros, en el Centro de Montes y Aserradero de Valsain y en las fincas del OAPN Dehesa de San Juan (Parque Nacional de Sierra Nevada) y Lugar Nuevo (Parque Nacional de Monfragüe)

P. N. de Cabañeros – Ciudad Real



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO





<u>1. Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real</u>	<u>4</u>
1.1. Antecedentes	4
1.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas	5
1.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal	6
1.4. Localización de los trabajos ejecutados.....	7
1.5. Descripción de las actuaciones	9
1.6. Resultados esperados	11
1.7. Desarrollo de las actuaciones por localización	12
1.8. Presupuesto	40
1.9. Planos de la actuación	40

1. Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real

1.1. Antecedentes

El Parque Nacional de Cabañeros es uno de los dos únicos parques nacionales que siguen dependiendo del Estado a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales, que es responsable de su gestión.

Igualmente, es refugio de muchas especies en peligro de extinción por lo que se considera uno de los rincones protegidos más valiosos de los Montes de Toledo.

En el Parque Nacional de Cabañeros se van a desarrollar tanto actuaciones de gestión adaptativa de las masas forestales al cambio climático, como actuaciones de restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados.

Densificación del quejigo (*Quercus faginea*)

Los sucesivos desmontes que ha sufrido históricamente la raña para adecuarla a usos agrícolas y ganaderos afectaron especialmente a encinas y quejigos, aprovechados para la elaboración de carbón de encina. El posterior cerramiento de las fincas para su aprovechamiento cinegético supuso un aumento de las poblaciones de ungulados. Estos ramoneadores muestran una clara preferencia por las plántulas de quejigo frente a encina, al carecer las primeras de los pinchos y textura coriácea de las segundas.

Estos antecedentes, junto con las perturbaciones pluviométricas que se van sucediendo a lo largo de las últimas décadas consecuencia del cambio global, con una manifiesta disminución de las precipitaciones en época útil para las plantas, han originado una regeneración cada vez más escasa de las plántulas de quejigo.

Si la densidad media que define la dehesa es de 50-60 árboles por hectárea (Fernández, 1998) en la raña de Cabañeros esta densidad no se alcanza, quedando por debajo de los 2 árboles por hectárea. Es decir, 4 % de los pies mínimos para considerar esta área como una dehesa.

Seguimiento de plantaciones

En el Parque Nacional de Cabañeros se viene actuando desde 1995 para eliminar toda la superficie de vegetación no autóctona con distintos tipos de intervenciones (Jiménez & López-Izquierdo 2005). En 2008-9 se procedió a eliminar y posteriormente a repoblar una importante superficie del pinar de Las Llanas. Anteriormente, en 2004, el pinar se eliminó por completo sin realizarse ningún tipo de plantación. En la actualidad, esta zona, presenta un alto grado de cobertura de vegetación arbustiva con especies típicas del matorral mediterráneo (*Cistus spp.*, *Erica spp.* y *Phillyrea angustifolia*) pero aparentemente escasa colonización por especies arbóreas (fundamentalmente, *Quercus spp.*). Aprovechando la presencia de este matorral, se

procedió en febrero de 2012 a realizar una plantación con plántulas de una savia de especies de la zona en parte de su extensión, para comprobar el efecto del matorral pionero.

Ejecución de infraestructuras para la restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados por el cambio climático

Con las actuaciones previstas se intenta conseguir la recuperación de hábitats y el establecimiento de corredores biológicos que permitan la movilidad de los anfibios con seguridad

1.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas

Densificación del quejigo (*Quercus faginea*)

Para la recuperación de la raña, se propone una restauración forestal de parte de la raña mediante el cerramiento de 55,31 hectáreas de superficie y 2.975 m de longitud y la plantación de quejigos en una densidad de unos 200 pies por hectárea, contando con que una parte significativa de los plantones no sobrevivirán a los primeros meses.

Por otra parte, el parque atesora distintas especies relictas de elevado valor. Unas, como el loro y el acebo, son restos de los bosques tropicales del Terciario, mientras otras especies como el abedul y el tejo son retazos de la vegetación que cubrió parte de la Península Ibérica empujadas por los procesos glaciares

Seguimiento de plantaciones

La actuación propone retomar los muestreos para valorar la evolución de las plantaciones desde entonces, tanto el grado de supervivencia de las plántulas introducidas por el proyecto anterior, como la regeneración espontánea. De esta forma, se podrá valorar cómo el cambio climático de estos años 2010 – 2015 ha afectado a la viabilidad de las plántulas, qué especies se han adaptado mejor y cuáles no han conseguido sobrevivir, para la implementación de posibles futuras medidas correctoras. Además se evalúa el papel de los matorrales pioneros como método a contemplar en futuras restauraciones vegetales para tratar de mejorar el éxito de la actuación

Se realizará un inventario pormenorizado de todos los rodales de abedul, acebo, tejo y loro, localizados en la parte pública del parque, indicando: número, estado de conservación, superficie ocupada, posibilidades de recolonización, principales amenazas, etc., con el fin de posibilitar su seguimiento y evolución en los próximos años.

Ejecución de infraestructuras para la restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados por el cambio climático

Se pretende interconectar los puntos de reproducción actualmente existentes, centrándose las actuaciones en zona de raña, puesto que en las sierras existen más cursos de agua con una dinámica natural propia.

Con estas actuaciones se favorecería a especies como el sapillo moteado, sapo de espuelas, ranita de San Antonio, sapillo pintojo, rana común, sapo corredor, sapo partero (aunque es escaso en la raña), gallipato, tritón pigmeo, tritón ibérico y, en menor medida, el sapo común. Esto es, prácticamente todas menos la salamandra, que utiliza cursos de agua sombreados para reproducirse.

Recuperación de la circulación de agua

Para garantizar la libre circulación de agua en el parque, en particular por la zona de raña, es necesario evitar que las cunetas de los caminos, y en particular del camino central, actúen como drenajes, por lo que se prevé la construcción de un paso de agua bajo el camino central, en un punto en el que se produce un estancamiento de agua y su posterior filtrado, de forma que se interrumpe el flujo superficial natural.

Se pretende así que los encharcamientos en estas zonas tan llanas se mantengan durante más tiempo, facilitando la recuperación de formaciones vegetales y la disponibilidad de hábitats

Seguimiento de herpetofauna

Durante la ejecución de los trabajos y a su término, se realizará un seguimiento por personal experto, controlando los trabajos y las zonas dónde se va a actuar, así como la funcionalidad del sistema de charcas interconectas propuesto y su ocupación por las especies afectadas, a fin de tomar datos y posibilitar evaluaciones e informes posteriores.

1.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal

Ubicado en las provincias de Ciudad Real y Toledo, destaca el magnífico estado de conservación de la vegetación mediterránea propia del centro peninsular, además de incluir en puntos determinados del parque, con condiciones micro climáticas muy particulares, algunas representaciones de bosques relictos del Terciario y del Cuaternario.

Unas 8.000 hectáreas de las 40.856 que componen el parque, están compuestas por una inmensa superficie casi plana denominada raña, formada por los materiales arrastrados desde las sierras cercanas.

Los sistemas naturales representados (Ley 5/2007) son: Formas de relieve y elementos geológicos singulares del Macizo Ibérico y las cordilleras alpinas; Quejigares y melojares; Encinares, carrascales, alcornocales y acebuchales; por último Cursos de agua y bosques de ribera.

Algunas de las especies animales más representativas de este Parque Nacional son las grandes rapaces como el águila imperial ibérica o el buitre negro y mamíferos como el ciervo o el jabalí.

Además, en el Parque Nacional de Cabañeros ha sido comprobada la existencia de un total de 12 especies de anfibios (4 urodelos y 8 anuros). Son las siguientes:

Urodelos

Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>
Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>

Anuros

Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>
Sapillo pintojo ibérico/meridional	<i>Discoglossus galganoi/D. jeanneae</i>
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>
Sapo común	<i>Bufo spinosus</i>
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>
Ranita de San Antonio	<i>Hyla molleri</i>
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>

El Parque cuenta con otras figuras de protección adicionales, en concreto: ZEPA Montes de Toledo y LIC Montes de Toledo

1.4. Localización de los trabajos ejecutados

Localización de las charcas:

NOMBRE	Unidad	Charca	Coord. X	Coord. Y	Tipo
CH01	1	1	384---	4349---	Principal
CH02	1	2	384---	4349---	Principal
CH03	2	3	383---	4349---	Satélite
CH04	2	4	383---	4349---	Satélite
CH05	2	5	383---	4349---	Principal
CH06	2	6	383---	4349---	Satélite

NOMBRE	Unidad	Charca	Coord. X	Coord. Y	Tipo
CH07	3	7	381---	4352---	Satélite
CH08	3	8	381---	4352---	Principal
CH09	3	9	381---	4352---	Satélite
CH10	3	10	381---	4352---	Satélite
CH11	4	11	386---	4351---	Satélite
CH12	4	12	386---	4351---	Principal
CH13	4	13	386---	4352---	Satélite
CH14	4	14	386---	4351---	Satélite
CH15	5	15	385---	4351---	Satélite
CH16	5	16	385---	4351---	Principal
CH17	5	17	385---	4351---	Satélite
CH18	5	18	385---	4351---	Satélite
CH19	6	19	380---	4352---	Principal
CH20	6	20	380---	4352---	Satélite
CH21	6	21	380---	4352---	Satélite
CH22	6	22	380---	4352---	Satélite
CH23	7	23	381---	4350---	Principal
CH24	7	24	381---	4350---	Satélite
CH25	7	25	381---	4350---	Satélite
CH26	7	26	381---	4350---	Satélite
CH27	8	27	380---	4352---	Satélite
CH28	8	28	380---	4352---	Satélite
CH29	8	29	380---	4352---	Principal
CH30	8	30	380---	4352---	Satélite
CH31	9	31	381---	4351---	Satélite
CH32	9	32	381---	4351---	Principal
CH33	9	33	381---	4351---	Satélite
CH34	9	34	381---	4351---	Satélite
CH35	10	35	379---	4352---	Satélite
CH36	10	36	379---	4352---	Satélite
CH37	10	37	379---	4352---	Satélite
CH38	10	38	379---	4352---	Principal
CH39	11	39	378---	4353---	Satélite
CH40	11	40	378---	4353---	Principal
CH41	11	41	378---	4353---	Satélite
CH42	11	42	378---	4353---	Satélite
CH43	12	43	377---	4354---	Satélite
CH44	12	44	377---	4354---	Principal
CH45	12	45	377---	4354---	Satélite
CH46	12	46	377---	4354---	Satélite
CH47	13	47	378---	4353---	Satélite

NOMBRE	Unidad	Charca	Coord. X	Coord. Y	Tipo
CH48	13	48	378---	4353---	Principal
CH49	13	49	378---	4353---	Satélite
CH50	13	50	378---	4353---	Satélite
CH51	14	51	380---	4353---	Satélite
CH52	14	52	380---	4353---	Satélite
CH53	14	53	380---	4353---	Satélite
CH54	14	54	380---	4353---	Principal
CH55	15	55	377---	4355---	Principal
CH56	15	56	377---	4355---	Satélite
CH57	15	57	377---	4355---	Satélite
CH58	15	58	377---	4355---	Satélite
CH59	16	59	376---	4354---	Satélite
CH60	16	60	376---	4354---	Satélite
CH61	16	61	376---	4354---	Principal
CH62	16	62	376---	4354---	Satélite

Son las coordenadas del centro de la obra de fábrica o del centro del rodal/superficie de trabajo.

1.5. Descripción de las actuaciones

Densificación del quejigo (*Quercus faginea*)

CERRAMIENTO

Se ha colocado 2.975 m de cerramiento en la parte Sur de la raña

Se ha replanteado en el terreno, marcando las esquinas con varillas metálicas. Con cal en el terreno se han marcado las puertas, dos metálicas para paso de vehículos y maquinaria de 4x2 m y una peatonal de 1x2m realizada con el mismo cerramiento y también los hoyos para los postes cada 5 m. Los hoyos se han abierto mecánicamente y se han rellenado con hormigón. Los postes son de madera tanalizada torneados de 8-10 cm de diámetro y 2,5 m de longitud. La malla es galvanizada de 220/17/30, debido a su longitud de 220 nos permite doblar 20cm en su parte inferior sin dejar de cumplir la normativa de castilla la mancha en cuanto al tamaño de los huecos de la malla. Además es de triple nudo, reforzando así las uniones entre hilos horizontales y verticales y permitiendo esto que los hilos no se muevan y los huecos conserven su tamaño de manera inalterable. Se han colocado tensores en los postes de cada esquina, a ambos lados de cada puerta y en los empalmes de la malla. Estos postes con tensores han sido arriostros con dos riostras si llevan tensores a ambos lados,

esquinas y empalmes de malla, y con una riostra si sólo llevan tensores en un lado, éste es el caso de las puertas. Además en la parte inferior, justo donde dobla la malla, se ha colocado un cable de acero galvanizado con sus propios tensores. Este cable tensado junto con los 20cm de malla doblados sobre el terreno impedirá la entrada de animales, por la parte inferior del cerramiento, que pudieran dañar a las futuras plantitas.

Las dos puertas para paso de maquinaria y vehículos son de dos hojas, formada cada hoja de bastidor metálico y mallazo interior con refuerzo horizontal en medio, pintada de color verde.

La puerta peatonal está realizada con el mismo cerramiento dejando duplicado un poste sin coger al terreno, de manera que se pueda anclar y desanclar manualmente para permitir el paso peatonal

Ejecución de infraestructuras para la restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados por el cambio climático

EJECUCIÓN CHARCAS

Previamente se ha replanteado la ubicación de los grupos de charcas junto con personal experto en herpetofauna. Las charcas están ubicadas junto a vaguadas y zonas encharcables en la raña y entre estas zonas, buscando la interconexión entre ellas.

Las excavaciones se han realizado con una retrocargadora. Las charcas tienen su máxima profundidad en su lado sur, coincidiendo con el curso natural del agua, las charcas grandes tienen una profundidad máxima de 1 m y las pequeñas 0,5m. Tienen forma arriñonada y se ha realizado una pequeña isla en alguna de ellas, respetando los juncos existentes. Los laderos se han realizado de forma tendida para facilitar la entrada y salida de la fauna. No se contempla el aporte de material impermeable, aprovechando la capa freática en las zonas encharcables y permitiendo así imitar los procesos hídricos naturales.

Se han realizado 16 grupos de charcas, compuestos 14 de ellos por una charca de unos 100 m² y tres más pequeñas que en su conjunto suman otros 100 m², pero también se ha realizado dos grupos formados por dos charcas grandes de unos 100 m² cada una, con el fin de estudiar el distinto comportamiento de éstos con los otros grupos.

En la charca mayor, en su lado sur, se han realizado plantaciones para dar sombra a las charcas y evitar así su sobrecalentamiento. Para ello se ha utilizado planta suministrada por el propio parque, por lo que no ha tenido repercusión en el presupuesto. En el entorno de las charcas se han realizado montones y cordones con piedra de la zona para que sirvan de refugio y paso seguro entre las distintas charcas.

1.6. Resultados esperados

En cuanto a las charcas, los trabajos se han realizado con normalidad, quedando los 16 grupos de charcas distribuidos en la zona de raña principalmente, esperando conseguir la recuperación de hábitats y el establecimiento de corredores biológicos que permitan la movilidad de los anfibios con seguridad.

De la misma manera los trabajos de densificación de quejigo transcurrieron normalmente, el objetivo ha sido densificar esta especie en la raña de manera gradual, por zonas, con el fin de que poco a poco se consiga tener de 50-60 pies por hectárea, lo adecuado en una dehesa

Además con el seguimiento de las repoblaciones de Las Llanas de las zonas eliminadas de pinos se persigue poder establecer posibles futuras medidas correctoras y además se evalúa el papel de los matorrales pioneros como método a contemplar en futuras restauraciones

El inventario de las especies relícticas nos da una situación real de dichas especies para poder estudiar su forma de recuperación en acciones futuras

1.7. Desarrollo de las actuaciones por localización

Cerramiento de la repoblación



Material a utilizar; malla de triple nudo 220/17/30



Postes de madera tanalizada en las zonas de acopio



Ahoyado mecánico

Replanteo de la actuación



Hoyos abiertos

Hormigonado de los hoyos



Colocación de postes



Panorámica final de una esquina del vallado perimetral ya terminado



Detalle de la puerta de paso para maquinaria, y hueco para una puerta peatonal



CONSTRUCCIÓN CHARCAS PARA ANFIBIOS



Marcaje de charca mediante varilla



Cordón de piedras recogidas a mano en las inmediaciones de la unidad de actuación y depositadas junto a la charca principal. Este tipo de refugio se realizó en aquellos lugares en los que la disponibilidad de piedras cercanas era suficiente.



Realización de los trabajos de excavación y acondicionamiento



Creación del talud, y marcación del aliviadero





Desarrollo de los trabajos de excavación y movimiento de tierras



Creación de los taludes y finalización de la charca



Unidad 1

UTM 1x1km: UJ84--

Topónimo: Badén Ancho

- **Charca nº1**



- **Charca nº2**



Unidad 2

UTM 1x1km: UJ83--

Topónimo: La Saucera

- **Charca nº3**



- **Charca nº4**



- **Charca nº5**



- **Charca nº6**



Unidad 3 UTM 1x1km: UJ815-- Topónimo: Raña de la Cruz de Ramírez

- **Charca nº7**



- **Charca nº8**



- **Charca nº9**



- Charca nº10



Unidad 4

UTM 1x1km: UJ86--

Topónimo: Cercón de Palillos

- Charca nº11



- Charca nº12



- Charca nº13



- Charca nº14



Unidad 5

UTM 1x1km: UJ85--

Topónimo: Ayo. del Machero

- Charca nº15



- **Charca nº16**



- **Charca nº17**



- **Charca nº18**



Unidad 6

UTM 1x1km: UJ80--

Topónimo: Raña de Mejorada

- Charca nº19



- Charca nº20



- Charca nº21



- **Charca nº22**



Unidad 7

UTM 1x1km: UJ81--

Topónimo: Cercón de los Toros

- **Charca nº23**



- **Charca nº24**



- Charca nº25



- Charca nº26



Unidad 8

UTM 1x1km: UJ80--

Topónimo: Raña de Mejorada

- Charca nº27



- **Charca nº28**



- **Charca nº29**



- **Charca nº30**



Unidad 9

UTM 1x1km: UJ81--

Raña de la Cruz de Ramírez

- Charca nº31



- Charca nº32



- Charca nº33



- Charca nº34



Unidad 10

UTM 1x1km: UJ79--

Topónimo: Raña de Santiago

- Charca nº35



- Charca nº36



- Charca nº37



- Charca nº38



Unidad 11

UTM 1x1km: UJ78--

Topónimo: Raña de Santiago

- Charca nº39



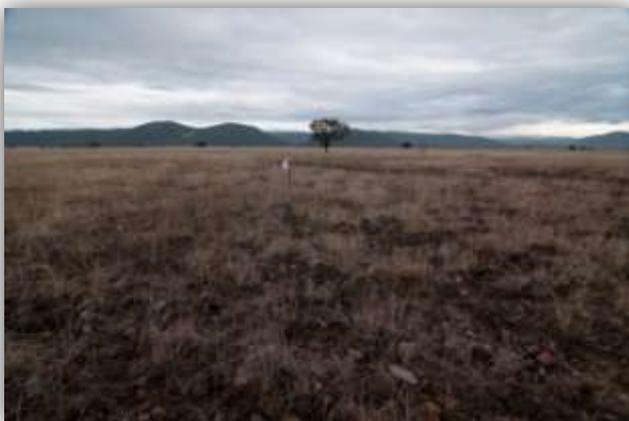
- **Charca nº40**



- **Charca nº41**



- **Charca nº42**



Unidad 12

UTM 1x1km: UJ77--

Topónimo: Ayo. del Corchuelo

- **Charca nº43**



- **Charca nº44**



- **Charca nº45**



- Charca nº46



Unidad 13

UTM 1x1km: UJ78--

Topónimo: Raña de Santiago

- Charca nº47



- Charca nº48



- Charca nº49



- Charca nº50



Unidad 14

UTM 1x1km: UJ80--

Topónimo: Ayo. de Pedro Cabezas

- Charca nº51



- **Charca nº52**



- **Charca nº53**



- **Charca nº54**

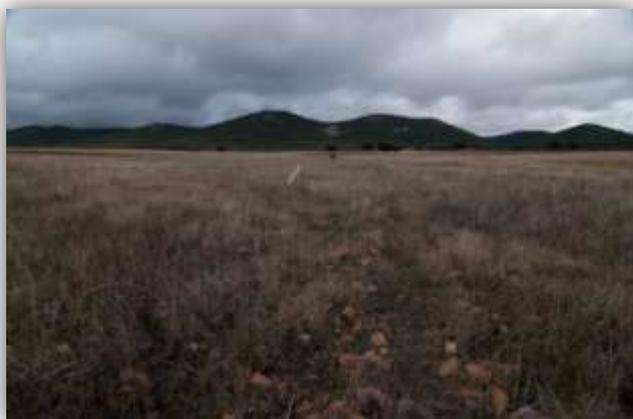


Unidad 15

UTM 1x1km: UJ77--

Topónimo: Ayo. del Corchuelo

- **Charca nº55**



- **Charca nº56**



- **Charca nº57**



- Charca nº58



Unidad 16

UTM 1x1km: UJ76--

Topónimo: Camino de las Canalejas

- Charca nº59



- Charca nº60



- **Charca nº61**



- **Charca nº62**



RECUPERACIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE AGUA

Para garantizar la libre circulación de agua en el parque, en particular por la zona de raña, es necesario evitar que las cunetas de los caminos, y en particular del camino central, actúen como drenajes, por lo que ha construido un paso de agua bajo el camino central, en un punto en el que se produce un estancamiento de agua y su posterior filtrado, de forma que se interrumpe el flujo superficial natural. Este punto se encuentra aproximadamente a 150m al este del arroyo del Peral, coordenadas UTM ETRS89 X: 380802 Y: 4353224.

Se pretende así que los encharcamientos en estas zonas tan llanas se mantengan durante más tiempo, facilitando la recuperación de formaciones vegetales y la disponibilidad de hábitats.

Aspecto previo



Paso de agua una vez finalizado.

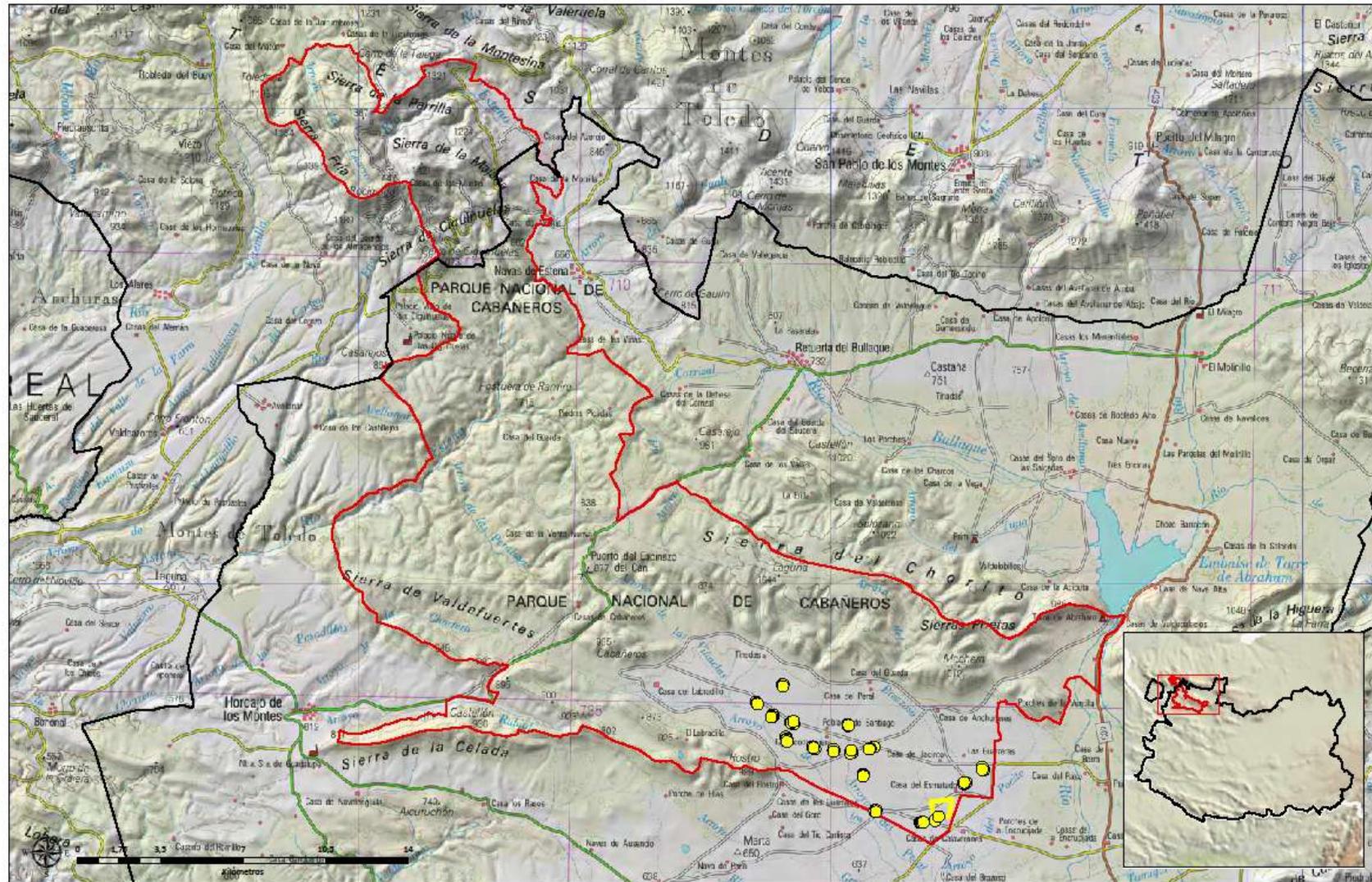
1.8. Presupuesto

PN CABAÑEROS		179.096,06 €
ADAPTACIÓN MASAS FORESTALES		93.324,20
DENSIFICACIÓN QUEJIGO		84.512,89
SEGUIMIENTO DE PLANTACIONES		8.811,31
RESTAURACIÓN HÁBITAS ANFIBIOS		84.375,04
CARTELERÍA IN SITU		78,93
SEGURIDAD Y SALUD CABAÑEROS		1.317,89

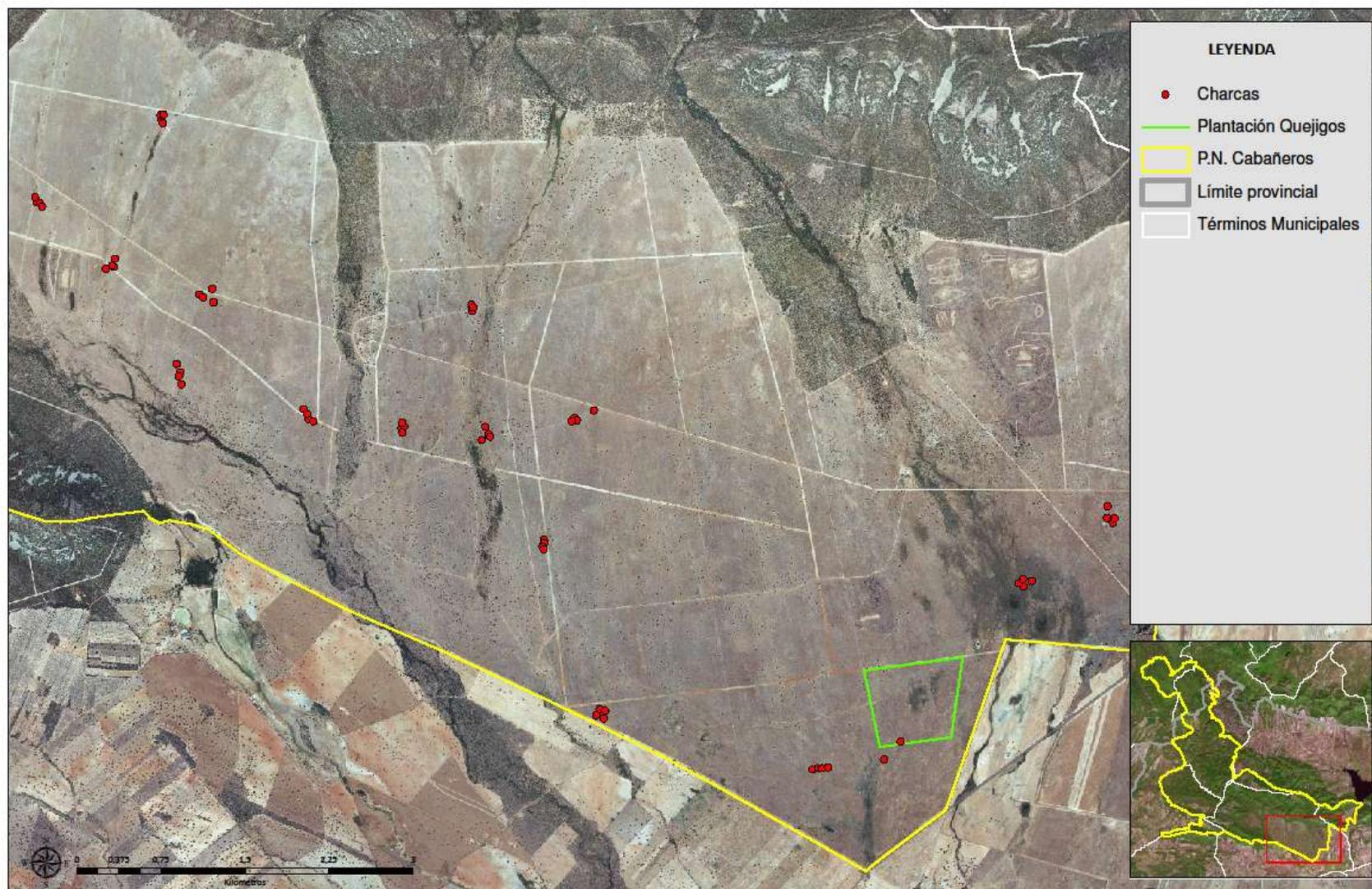
1.9. Planos de la actuación

Plano general de localización de las actuaciones y su delimitación

Planos de detalle



		<p>SISTEMA REFERENCIA ETRS 89 UTM 30 N</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO PIMA ADAPTA: Actuaciones para la mejora de hábitats de anfibios y de gestión forestal adaptativa en el Parque Nacional de Cabañeros</p>	<p>FECHA NOVIEMBRE 2015</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO ACTUACIONES EN EL PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS</p>	<p>PLANO GENERAL</p>
--	--	---	---	--	---	-----------------------------



	<p>SISTEMA REFERENCIA ETRS 89 UTM 30 N</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO PIMA ADAPTA: Actuaciones para la mejora de hábitats de anfibios y de gestión forestal adaptativa en el Parque Nacional de Cabañeros</p>	<p>FECHA NOVIEMBRE 2015</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO ACTUACIONES EN EL PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS</p>	<p>PLANO DETALLE</p>
---	---	---	--	---	---------------------------------

